



În asociere cu: Asistența tehnică pentru pregătirea aplicației de finanțare
și a documentațiilor de atribuire pentru:
**Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată
în aria de operare a SC RAJA SA Constanta, în perioada 2014-2020**



**PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APA SI APA
UZATA IN ARIA DE OPERARE A S.C. RAJA S.A. CONSTANTA,**

IN PERIOADA 2014-2020 – județul CONSTANTA

**RAPORT PRIVIND EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA
MEDIULUI
VOLUM 1**

DATA: IANUARIE 2017

Cod proiect: 511-13-06/02.2015

Denumire proiect: PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A
INFRASTRUCTURII DE APA SI APA UZATA IN ARIA
DE OPERARE A SC RAJA SA CONSTANTA, IN
PERIOADA 2014-2020 – Judetul Constanta

Faza de Proiectare: Studiu de Fezabilitate

Document: Raport privind evaluarea impactului asupra mediului –
Volum 1

Data predării: Ianuarie 2017

Beneficiar: RAJA S.A. Constanta

LISTA DE SEMNATURI

ROMAIR CONSULTING

Team Leader

Manager de proiect

Coordonator studii de teren și proiectare



Mircea DEDU

Alexandru BAY

Dragos Sorin NICA

ELABORATORI DE SPECIALITATE

☐ Departamentul Studii de mediu:

ing. Anca BALASOIU-STARPITU

Ecolog Catalina PAUN

511-13-06/02.2015

Cod proiect:

Denumire proiect:

PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A
 INFRASTRUCTURII DE APA SI APA UZATA IN ARIA
 DE OPERARE A SC RAJA SA CONSTANTA, IN
 PERIOADA 2014-2020- Judetul Constanta

Faza de Proiectare:

Studiu de Fezabilitate

Document

Raport privind evaluarea impactului asupra mediului –
 Volum 1

Data predării:

Ianuarie 2017

Beneficiar:

RAJA S.A. Constanta

CUPRINSUL VOLUMULUI

A. PIESE SCRISE

CUPRINSUL VOLUMULUI	3
1. INFORMATII GENERALE.....	15
1.1 DENUMIREA PROIECTULUI	15
1.2 PROIECTANT GENERAL	15
1.3 BENEFICIARUL PROIECTULUI	15
1.4 DESCRIEREA PROIECTULUI SI DESCRIEREA ETAPELOR ACESTUIA	15
1.4.1 Alimentarea cu apa.....	17
1.4.2 Apa uzata.....	263
1.4.3 Instalatie de valorificare a namolului in cadrul statiei de epurare existenta Constanta Sud	413
1.5 DESCRIEREA ETAPELOR PROIECTULUI	431
1.6 INFORMATII PRIVIND PRODUCTIA CARE SE VA REALIZĂ SI RESURSELE FOLOSITE.....	436
1.7 INFORMATII DESPRE MATERII PRIME, SUBSTANTE SAU PREPARATE CHIMICE.....	436
1.8 INFORMATII DESPRE POLUANTI FIZICI SI BIOLOGICI.....	437
1.9 DESCRIEREA PRINCIPALELOR ALTERNATIVE STUDIATE	443
2. PROCESE TEHNOLOGICE.....	446
2.1 PROCESE TEHNOLOGICE DE PRODUCTIE	446
2.1.1 Tehnologia de executie a retelei de apa.....	446
2.1.2 Tehnologia de executie a canalizarii	446
2.1.3 Tehnologia de executie a lucrarilor de constructii.....	447
2.2 ACTIVITATI DE DEZAFECTARE	448
3. DESEURI.....	448
3.1 Tipurile si cantitatile de deseuri rezultate	448
3.2 Modul de gospodarire a deseurilor	452

Lista tabele:

Tabel 1: Localități din județul Constanta în care se propun investiții	16
Tabel 2: Indicatori tehnici pentru Sistemul Regional Constanta	25
Tabel 3: Conducte de aducțiune propuse reabilitării– Constanta	28
Tabel 4: Conducte magistrale de alimentare cu apă propuse reabilitării– Constanta	31
Tabel 5: Extindere rețea distribuție	34
Tabel 6: Reabilitare rețea distribuție	41
Tabel 7: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Constanta - localitățile Constanta, Mamaia Stațiune și Palazu Mare	67
Tabel 8: Investiții propuse pentru sistemul de alimentare cu apă zona Navodari și Mamaia Sat....	69
Tabel 9: Extindere conducte de distribuție în zona Mamaia Sat.....	69
Tabel 10: Reabilitare rețea distribuție apă în zona Mamaia Sat	70
Tabel 11: Extindere rețele distribuție în loc. Navodari	71
Tabel 12: Reabilitare rețea de distribuție apă în loc. Navodari	71
Tabel 13: Reabilitare rețele magistrale de distribuție apă în loc. Navodari	71
Tabel 14: Extindere și reabilitare conducte aducțiune – localitate Navodari.....	72
Tabel 15: Indicatori tehnici pentru rețeaua de distribuție - localitatea Navodari și Mamaia Sat	73
Tabel 16: Investiții propuse – rețea alimentare cu apă Lumina	75
Tabel 17: Repartizarea pe străzi a investițiilor propuse pentru sistemul de distribuție – com. Lumina	75
Tabel 18: Indicatori tehnici pentru rețeaua de distribuție - localitatea Lumina Conducte magistrale de alimentare cu apă propuse reabilitării	76
Tabel 19: Situație sintetică extindere rețea apă - comuna Corbu	76
Tabel 20: Investiții propuse pentru sistemul de distribuție – com. Corbu.....	77
Tabel 21: Indicatori tehnici pentru rețeaua de distribuție - localitatea Corbu	77
Tabel 22: Investiții propuse pentru sistemul zonal Mihail Kogălniceanu	78
Tabel 23: Rețeaua de distribuție a orașului M. Kogălniceanu – Lucrări propuse	78
Tabel 24: Indicatori tehnici pentru rețeaua de distribuție - localitatea M. Kogălniceanu.....	79
Tabel 25: Indicatori tehnici pentru conducte de aducțiune din sistemul de alimentare cu apă Constanta - localitățile Agigea, Techirghiol și Eforie Nord.....	81
Tabel 26: Lucrări de înlocuire a conductei de aducțiune apă tratată Constanta Sud – Lazu – Agigea - Eforie Nord.....	81
Tabel 27: Lucrări de înlocuire a conductei de aducțiune apă tratată Eforie Nord - Agigea	83
Tabel 28: Traversări cu conducte de aducțiune apă tratată Constanta Sud – Lazu – Agigea - Eforie Nord	83
Tabel 29: Traversări cu conducte de aducțiune apă tratată Eforie Nord – Agigea.....	84
Tabel 30: Rezumatul extinderilor în rețeaua de distribuție – Agigea	86
Tabel 31: Rezumatul înlocuirilor în rețeaua de distribuție – Agigea*	86
Tabel 32: Lucrări de extindere a rețelei de distribuție în localitatea Agigea	87

Tabel 33: Lucrări de înlocuire a rețelei de distribuție în localitatea Agigea	88
Tabel 34: Subtraversări cu conducte de distribuție propuse spre extindere sau înlocuire în localitatea Agigea	90
Tabel 35: Indicatori tehnici pentru rețeaua de distribuție - localitatea Agigea	90
Tabel 36: Rețele de incintă gospodărie de apă Eforie Nord	91
Tabel 37: Rezumatul extinderilor în rețeaua de distribuție - Eforie Nord*	93
Tabel 38: Rezumatul înlocuirilor în rețeaua de distribuție - Eforie Nord*	93
Tabel 39: Lucrări de extindere a rețelei de distribuție în localitatea Eforie Nord	93
Tabel 40: Lucrări de înlocuire a rețelei de distribuție în localitatea Eforie Nord	94
Tabel 41: Subtraversări cu conducte de distribuție propuse spre extindere în localitatea Eforie Nord	97
Tabel 42: Subtraversări cu conducte de distribuție propuse spre înlocuire în localitatea Eforie Nord	97
Tabel 43: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Constanta - localitatea Eforie Nord	97
Tabel 44: Rezumatul extinderilor în rețeaua de distribuție – Techirghiol.	100
Tabel 45: Rezumatul înlocuirilor în rețeaua de distribuție – Techirghiol.....	100
Tabel 46: Lucrări de extindere a rețelei de distribuție – Techirghiol	100
Tabel 47: Lucrări de înlocuire a conductelor de distribuție – Techirghiol.	102
Tabel 48: Subtraversări cu conducte de distribuție propuse spre extindere și reabilitare – Techirghiol.....	104
Tabel 49: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Constanta - localitatea Techirghiol.....	104
Tabel 50: Rezumatul lucrărilor de reabilitare în rețeaua de distribuție – Eforie Sud*.....	107
Tabel 51: Lucrări de reabilitare a rețelei de distribuție în localitatea Eforie Sud	107
Tabel 52: Lucrări de înlocuire a conductei de aducțiune Eforie Nord-Eforie Sud.....	110
Tabel 53: Subtraversări cu conducte de distribuție propuse spre înlocuire în localitatea Eforie Sud	111
Tabel 54: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Eforie Sud-Tuzla - localitatea Eforie Sud	111
Tabel 55: Rezumatul extinderilor în rețeaua de distribuție – Tuzla*	113
Tabel 56: Rezumatul înlocuirilor în rețeaua de distribuție – Tuzla	113
Tabel 57: Lucrări de extindere a rețelei de distribuție – Tuzla.....	113
Tabel 58: Lucrări de înlocuire a conductelor de distribuție – Tuzla.....	114
Tabel 59: Subtraversări cu conducte de distribuție propuse spre extindere și reabilitare – Tuzla.....	116
Tabel 60: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Eforie Sud-Tuzla - localitatea Tuzla	116
Tabel 61: Rezumatul extinderilor în rețeaua de distribuție –Costinesti.....	120
Tabel 62: Rezumatul înlocuirilor în rețeaua de distribuție - Costinesti*.....	120
Tabel 63: Lucrări de extindere a rețelei de distribuție în localitatea Costinesti	120

Tabel 64: Lucrări de înlocuire a rețelei de distribuție în localitatea Costinești.....	121
Tabel 65: Subtraversări cu conducte de distribuție propuse spre înlocuire în localitatea Costinești	123
Tabel 66: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentare cu apă Costinești	123
Tabel 67: Lucrări de extindere a rețelei de distribuție în localitatea Biruința	125
Tabel 68: Lucrări de înlocuire a rețelei de distribuție în localitatea Biruința	125
Tabel 69: Subtraversări cu conducte de distribuție propuse spre extindere sau înlocuire în localitatea Biruința	126
Tabel 70: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Biruința - Topraisar - localitatea Biruinta.....	126
Tabel 71: Reabilitare aducțiuni Adamclisi	128
Tabel 72: Reabilitare rețea de distribuție Adamclisi	129
Tabel 73: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentare cu apă Adamclisi.....	129
Tabel 74: Reabilitare rețea de distribuție Zorile	130
Tabel 75: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentare cu apă Zorile	131
Tabel 76: Reabilitare rețea de distribuție Baneasa	133
Tabel 77: Reabilitare rețea de distribuție Baneasa	133
Tabel 78: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Baneasa	134
Tabel 79: Extindere rețea de distribuție Chirnogeni	135
Tabel 80: Reabilitare rețea de distribuție Chirnogeni	135
Tabel 81: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentare cu apă Chirnogeni.....	136
Tabel 82: Reabilitare aducțiuni Lipnita.....	137
Tabel 83: Reabilitare rețea de distribuție Lipnita	137
Tabel 84: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Lipnita	138
Tabel 85: Lucrări propuse pentru aducțiuni Ostrov	141
Tabel 86: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Ostrov	141
Tabel 87: Reabilitare aducțiuni Pietreni	142
Tabel 88: Tabelul următor prezintă lucrările propuse în rețeaua de distribuție a localității Pietreni	143
Tabel 89: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Pietreni	143
Tabel 90: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Viile	144
Tabel 91: Lucrări propuse pentru aducțiuni localitatea Darabani	146
Tabel 92: Extindere rețea de distribuție Darabani	147
Tabel 93: Reabilitare rețea distribuție Darabani.....	147
Tabel 94: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Darabani.....	147
Tabel 95: Extindere aducțiuni Valcelele.....	148
Tabel 96: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentare cu apă Valcelele	148
Tabel 97: Extindere aducțiuni Plopeni	153
Tabel 98: Reabilitare rețea de distribuție Plopeni.....	153

Tabel 99: Subtraversari cu conducte de distributie propuse spre inlocuire in localitatea Plopeni .	154
Tabel 100: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apa Plopeni	155
Tabel 101: Extindere aductiune Movila Verde	157
Tabel 102: Reabilitare retea de distributie Movila Verde	158
Tabel 103: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apa Movila Verde	158
Tabel 104: Reabilitare aductiune Independenta	160
Tabel 105: Reabilitare retea distributie Independenta.....	161
Tabel 106: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apa Independenta	162
Tabel 107: Extindere aductiune Dumbraveni	163
Tabel 108: Lucrarile propuse in reseaua de distributie a localitatii Dumbraveni	164
Tabel 109: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apa Dumbraveni	164
Tabel 110: Extindere adctiune Furnica	165
Tabel 111: Reabilitare retea de distributie Furnica.....	165
Tabel 112: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apa Furnica	166
Tabel 113: Extindere aductiune Tufani	168
Tabel 114: Extindere retea de distributie Tufani.....	168
Tabel 115: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apa Tufani	169
Tabel 116: Extindere aductiune Fantana Mare	171
Tabel 117: Extindere retea de distributie Fantana Mare	171
Tabel 118: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apa Fantana Mare	172
Tabel 119: Extindere retea de distributie Cotu Vaii	174
Tabel 120: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apa Cotu Vaii.....	175
Tabel 121: Extindere aductiune Comana.....	177
Tabel 122: Reabilitare retea de distributie Comana	178
Tabel 123: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apa Comana.....	179
Tabel 124: Extindere aductiune Tataru.....	180
Tabel 125: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apa Tataru.....	180
Tabel 126: Centralizator retele de alimentare cu apa Harsova	183
Tabel 127: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apa – Localitatea Harsova Centralizator retele de alimentare cu apa - Harsova.....	184
Tabel 128: Caracteristici tehnice principale ale Statiei de Pompare apa potabila Ciobanu	185
Tabel 129: Centralizator retele de alimentare cu apa - Ciobanu	186
Tabel 130: Centralizator retele de alimentare cu apa –Ciobanu	186
Tabel 131: Indicatorii tehnici aferenti investitiei – Vadu Oii	188
Tabel 132: Indicatori tehnici pentru reseaua de alimentare cu apa - extindere	190
Tabel 133: Indicatori tehnici pentru reseaua de alimentare cu apa – reabilitare Mangalia	190
Tabel 134: Indicatori tehnici pentru reseaua de alimentare cu apa – reabilitare Statiuni.....	192
Tabel 135: Subtraversari necesare pe traseul retelelor de apa din loc. Mangalia + Statiuni.....	194

Tabel 136: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de alimentare cu apă.....	194
Tabel 137: Subtraversări	198
Tabel 138: Lista lungimilor conductei de transport din localitatea Limanu pe strazi:	199
Tabel 139: Indicatorii tehnici pentru rețeaua de alimentare cu apă Limanu.....	199
Tabel 140: Lista lungimilor extinderii rețelei de distribuție pe strazi.....	200
Tabel 141: Indicatori tehnici pentru rețeaua de alimentare cu apă a loc. 2 Mai	201
Tabel 142: Lista lungimilor extinderii rețelei de distribuție pe strazi.....	202
Tabel 143: Indicatori tehnici pentru rețeaua de alimentare cu apă a loc. Vama Veche	202
Tabel 144: Sumarul componentelor sistemului de alimentare cu apă și principalele deficiențe – loc. Albesti	203
Tabel 145: Lista lungimilor aducțiunii pe strazi	205
Tabel 146: Lista lungimilor extinderii rețelei de distribuție pe strazi.....	207
Tabel 147: Indicatori tehnici pentru rețeaua de alimentare cu apă a loc. Albesti	207
Tabel 148: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentare cu apă Pecineaga	208
Tabel 149: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentare cu apă Dulcești	211
Tabel 150: Rezumatul reabilitărilor în rețeaua de distribuție – Amzacea.....	212
Tabel 151: Rezumatul extinderilor în rețeaua de distribuție – Amzacea.....	213
Tabel 152: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentare cu apă Amzacea	213
Tabel 153: Rezumatul reabilitărilor pentru conductă de aducțiune – General Scarisoreanu	214
Tabel 154: Rezumatul reabilitărilor pentru rețeaua de distribuție – General Scarisoreanu	214
Tabel 155: Indicatori tehnici pentru rețeaua de alimentare cu apă General Scarisoreanu.....	215
Tabel 156: Rezumatul reabilitărilor în rețeaua de distribuție – Poarta Alba	216
Tabel 157: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentare cu apă Poarta Alba.	217
Tabel 158: Rezumatul extinderilor în rețeaua de distribuție – Murfatlar.....	218
Tabel 159: Rezumatul reabilitărilor în rețeaua de distribuție – Murfatlar.....	219
Tabel 160: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentare cu apă Murfatlar	219
Tabel 161: Rezumatul reabilitărilor în rețeaua de distribuție – Valu lui Traian	221
Tabel 162: Rezumatul extinderilor în rețeaua de distribuție – Valu lui Traian	222
Tabel 163: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentare cu apă Valu lui Traian	223
Tabel 164: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentare cu apă Castelu.	225
Tabel 165: Rezumatul reabilitărilor de aducțiune - Ovidiu.....	227
Tabel 166: Rezumatul extinderilor în rețeaua de distribuție – Ovidiu.....	227
Tabel 167: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentare cu apă Ovidiu	228
Tabel 168: Rezumatul reabilitărilor în rețeaua de distribuție – Cumpăna.	229
Tabel 169: Rezumatul extinderilor în rețeaua de distribuție – Cumpăna.	229
Tabel 170: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentare cu apă Cumpăna.....	230
Tabel 171: Rezumatul reabilitărilor în rețeaua de distribuție – Lazu.	231
Tabel 172: Rezumatul extinderilor în rețeaua de distribuție – Lazu.....	232

Tabel 173: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentarea cu apă Lazu.	233
Tabel 174: Rezumatul extinderilor conductelor de aducțiune – Poiana.....	234
Tabel 175: Rezumatul extinderilor în rețeaua de distribuție – Poiana.....	234
Tabel 176: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentarea cu apă Poiana.....	235
Tabel 177: Indicatori tehnici pentru conductele de aducțiune de la P10, P11, P13, P14 – reabilitare Medgidia	236
Tabel 178: Indicatori tehnici pentru conductele de aducțiune de la P4 – reabilitare Medgidia	236
Tabel 179: Indicatori tehnici pentru conducta de transport de la gospodăria de apă la cartier Orasul Nou – reabilitare Medgidia.....	237
Tabel 180: Indicatori tehnici pentru rețeaua de alimentare cu apă – reabilitare Medgidia	239
Tabel 181: Rezumatul reabilitărilor în rețeaua de distribuție - Cernavoda.	242
Tabel 182: Rezumatul reabilitărilor conducta de aducțiune – Cernavoda.	242
Tabel 183: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentarea cu apă Cernavoda.....	243
Tabel 184: Principalele deficiențe ale sistemului de alimentare cu apă Facția	243
Tabel 185: Strazile localității pe care se propune reabilitarea rețelei de apă.....	245
Tabel 186: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentarea cu apă Facția.	245
Tabel 187: Rezumatul extinderii conductei de aducțiune – Tortoman.....	249
Tabel 188: Rezumatul reabilitărilor în rețeaua de distribuție – Tortoman	249
Tabel 189: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentarea cu apă Tortoman.....	250
Tabel 190: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Viisoara	252
Tabel 191: Caracteristici tehnice echipamente SP Ciobanita.....	255
Tabel 192: Centralizator rețele de alimentare cu apă - Ciobanita.	256
Tabel 193: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Ciobanita	256
Tabel 194: Caracteristici tehnice echipamente SP Credința	258
Tabel 195: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Credința	259
Tabel 196: Lucrări propuse extindere aducțiune localitate Mereni	260
Tabel 197: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Mereni	261
Tabel 198: Lucrări propuse reabilitare rețea distribuție localitate Lanurile.....	262
Tabel 199: Indicatorii tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Lanurile.....	263
Tabel 200: Extindere rețea de canalizare Constanta și Palazu	264
Tabel 201: Reabilitare colectoare mari	275
Tabel 202: Reabilitare rețele canalizare	276
Tabel 203: Caracteristici tehnice principale echipamente SPAU.....	289
Tabel 204: Conducte de refulare propuse.....	289
Tabel 205: Grupuri de pompare.....	291
Tabel 206: Indicatori tehnici aferenți sistemului de canalizare din localitățile Constanta, Mamaia Stațiune și Palazu Mare.....	293
Tabel 207: Rezumatul extinderilor rețelei de canalizare – Ovidiu.....	294

Tabel 208: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din localitatea Ovidiu.	294
Tabel 209: Rezumatul extinderilor rețelei de canalizare – Cumpăna	296
Tabel 210: Rezumatul extinderilor conductelor de refulare – Cumpăna.....	296
Tabel 211: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din aglomerarea Cumpăna.....	297
Tabel 212: Reabilitare și extindere rețea de canalizare - loc. Navodari.....	298
Tabel 213: Extindere rețele de canalizare menajeră în zona Mamaia Sat.....	298
Tabel 214: Situația stațiilor de pompare ape uzate necesare a se monta în loc. Navodari – zona Mamaia Sat.....	299
Tabel 215: Amplasarea conductelor de refulare proiectate (extindere) pe străzi – loc. Navodari .	300
Tabel 216: Amplasarea conductelor de refulare proiectate (extindere) pe străzi – loc. Navodari	301
Tabel 217: Indicatorii tehnici aferenți investiției pentru loc. Navodari și zona Mamaia	301
Tabel 218: Rezumatul extinderilor în rețeaua de canalizare Corbu	302
Tabel 219: Amplasarea conductelor de canalizare menajeră pe străzi – com. Corbu	302
Tabel 220: Situația stațiilor de pompare ape uzate necesare a se monta în com. Corbu	303
Tabel 221: Amplasarea conductelor de refulare pe străzi – com. Corbu	304
Tabel 222: Debite caracteristice extrasezon - Corbu	305
Tabel 223: Debite caracteristice sezon - Corbu	305
Tabel 224: Încărcări apă uzată extrasezon - Corbu	305
Tabel 225: Încărcări apă uzată sezon - Corbu	306
Tabel 226: Încărcări apă epurată extrasezon - Corbu	306
Tabel 227: Încărcări apă epurată sezon - Corbu.....	306
Tabel 228: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din aglomerarea Corbu	313
Tabel 229: Rezumatul extinderilor în rețeaua de canalizare – M. Kogălniceanu*	313
Tabel 230: Extinderea rețelei de canalizare – M. Kogălniceanu.....	313
Tabel 231: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din loc. M. Kogălniceanu.	315
Tabel 232: Rezumatul extinderilor în rețeaua de canalizare – Aglomerarea Agigea*	316
Tabel 233: Rezumatul înlocuirilor în rețeaua de canalizare – Aglomerarea Agigea*	316
Tabel 234: Lucrări de extindere a rețelei de canalizare în localitatea Agigea.	316
Tabel 235: Lucrări de înlocuire a rețelei de canalizare în localitatea Agigea.	318
Tabel 236: Subtraversări cu conducte de canalizare propuse spre extindere din localitatea Agigea	319
Tabel 237: Lucrări de extindere a conductelor de refulare din localitatea Agigea.....	319
Tabel 238: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din aglomerarea Agigea.	320
Tabel 239: Rezumatul extinderilor în rețeaua de canalizare – Aglomerarea Techirghiol*	320
Tabel 240: Rezumatul înlocuirilor în rețeaua de canalizare – Aglomerarea Techirghiol*	320
Tabel 241: Lucrări de extindere a rețelei de canalizare – Aglomerarea Techirghiol	321
Tabel 242: Lucrări de înlocuirea conductelor de canalizare – Aglomerarea Techirghiol	322
Tabel 243: Subtraversări cu conducte de canalizare propuse spre extindere sau înlocuire –	

Aglomerarea Techirghiol	322
Tabel 244: Conducte de refulare aferente stației de pompare SP 1 Techirghiol – Aglomerarea Techirghiol.....	323
Tabel 245: Subtraversări cu conducte de refulare aferente stației de pompare SP 1 Techirghiol – Aglomerarea Techirghiol	323
Tabel 246: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din aglomerarea Techirghiol.	324
Tabel 247: Rezumatul extinderilor în rețeaua de canalizare - Eforie Nord*	325
Tabel 248: Rezumatul înlocuirilor în rețeaua de canalizare – Aglomerare Eforie Nord*.....	325
Tabel 249: Rezumatul înlocuirilor conductelor de refulare în rețeaua de canalizare – Eforie Nord*	325
Tabel 250: Lucrări de extindere a rețelei de canalizare – Aglomerarea Eforie Nord.....	325
Tabel 251: Lucrări de înlocuire a rețelei de canalizare – Aglomerarea Eforie Nord	327
Tabel 252: Subtraversări cu conducte de canalizare propuse spre extindere – Aglomerarea Eforie Nord	328
Tabel 253: Subtraversări cu conducte de refulare propuse spre extindere – Aglomerarea Eforie Nord	328
Tabel 254: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din Aglomerarea Eforie Nord.	329
Tabel 255: Rezumatul extinderilor în rețeaua de canalizare – Aglomerarea Tuzla*	330
Tabel 256: Rezumatul înlocuirilor în rețeaua de canalizare – Aglomerarea Tuzla*.....	330
Tabel 257: Lucrări de extindere a rețelei de canalizare – Aglomerarea Tuzla.....	330
Tabel 258: Lucrări de reabilitare a rețelei de canalizare – Aglomerarea Tuzla.....	331
Tabel 259: Conducta de refulare aferentă stației de pompare ape uzate existentă – Aglomerarea Tuzla	332
Tabel 260: Subtraversare cu conducta de refulare aferentă stației de pompare ape uzate existentă – Aglomerarea Tuzla	332
Tabel 261: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din aglomerarea Tuzla.....	332
Tabel 262: Rezumatul extinderilor în rețeaua de canalizare – Costinesti*.....	333
Tabel 263: Rezumatul înlocuirilor în rețeaua de canalizare – Costinesti*.....	333
Tabel 264: Lucrări de extindere a rețelei de canalizare – Aglomerarea Costinesti	333
Tabel 265: Lucrări de înlocuire a rețelei de canalizare – Aglomerarea Costinesti	334
Tabel 266: Traversări cu conducte de canalizare propuse spre extindere – Aglomerarea Costinesti	336
Tabel 267: Traversări cu conducte de canalizare propuse spre înlocuire – Aglomerarea Costinesti	336
Tabel 268: Subtraversări cu conducte de canalizare propuse spre înlocuire – Aglomerarea Costinesti	337
Tabel 269: Traversări cu conducte de canalizare propuse spre extindere – Aglomerarea Costinesti	337
Tabel 270: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare - Aglomerarea Costinesti.....	337
Tabel 271: Lucrări de reabilitare a rețelei de canalizare din orașul Eforie Sud.....	338
Tabel 272: Subtraversări cu conducte de canalizare propuse spre înlocuire în localitatea Eforie	

Sud.....	340
Tabel 273: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare - Aglomerarea Eforie Sud.....	340
Tabel 274: Lucrarile propuse în rețeaua de canalizare gravitațională a localității Baneasa	341
Tabel 275: Lucrarile propuse extindere conducte refulare - Baneasa	343
Tabel 276: Stații de pompare ape uzate - Baneasa	344
Tabel 277: Debite de calcul Baneasa	345
Tabel 278: Incarcări apă uzată Baneasa	345
Tabel 279: Parametrii calitate apă epurată Baneasa	345
Tabel 280: Indicatorii tehnici pentru sistemul de colectare a apelor uzate Baneasa.....	349
Tabel 281: Lucrări propuse extindere în rețeaua de canalizare a localității Negru Voda	350
Tabel 282: Lucrări propuse reabilitare rețea de canalizare - localitate Negru Voda	350
Tabel 283: Debite și incarcări de calcul – Negru Voda	351
Tabel 284: Incarcări apă uzată Negru Voda	351
Tabel 285: Parametrii de calitate apă epurată Negru Voda	351
Tabel 286: Indicatorii tehnici pentru sistemul de colectare a apelor uzate Negru Voda	354
Tabel 287: Centralizator rețele de canalizare menajeră - Harsova	355
Tabel 288: Indicatorii tehnici pentru sistemul de canalizare menajeră - Localitate Harsova.....	355
Tabel 289: Centralizator rețele de canalizare menajeră - Ciobanu	356
Tabel 290: Caracteristici tehnice echipamente SPAU Ciobanu.....	358
Tabel 291: Indicatorii tehnici pentru sistemul de canalizare menajeră – localitate Ciobanu	359
Tabel 292: Indicatorii tehnici pentru rețeaua de canalizare – extindere Mangalia	360
Tabel 293: Indicatorii tehnici pentru rețeaua de canalizare – reabilitare Mangalia	362
Tabel 294: Subtraversări necesare pe traseul rețelilor de canalizare din loc. Mangalia+stațiuni.....	363
Tabel 295: Caracteristici tehnice echipamente SPAU.....	364
Tabel 296: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare.....	364
Tabel 297: Indicatorii tehnici pentru rețeaua de canalizare – extindere Limanu	365
Tabel 298: Conducta de refulare în lungime de 446,6m este pozată astfel:	368
Tabel 299: Conducta de refulare în lungime de 557,3m este pozată astfel:	369
Tabel 300: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din localitatea Limanu.....	370
Tabel 301: Indicatorii tehnici pentru rețeaua de canalizare – extindere 23 August.....	371
Tabel 302: Conducta de refulare în lungime de 7050 m este pozată astfel	374
Tabel 303: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din localitatea 23 August.	375
Tabel 304: Indicatorii tehnici pentru rețeaua de canalizare – extindere Dulcești.....	376
Tabel 305: Conducta de refulare în lungime de 517 m este pozată astfel:	378
Tabel 306: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din localitatea Dulcești.....	379
Tabel 307: Indicatorii tehnici pentru rețeaua de canalizare – extindere Pecineaga.....	380
Tabel 308: Indicatorii tehnici pentru stațiile de pompare apă uzată din Pecineaga	384

Tabel 309: Indicatori tehnici ai investiției – Aglomerarea Pecineaga.....	384
Tabel 310: Rezumatul extinderilor rețelei de canalizare – Poarta Alba	385
Tabel 311: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din localitatea Poarta Alba.....	385
Tabel 312: Rezumatul reabilitării rețelei de canalizare – Murfatlar	386
Tabel 313: Rezumatul extinderii conductei de refulare – Murfatlar	386
Tabel 314: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din Aglomerarea Murfatlar.....	387
Tabel 315: Rezumatul extinderilor rețelei de canalizare – Valu lui Traian	389
Tabel 316: Rezumatul extinderilor conductelor de refulare – Valu lui Traian.....	391
Tabel 317: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din localitatea Valu lui Traian.....	392
Tabel 318: Indicatori tehnici pentru rețeaua de canalizare – extindere Castelu	393
Tabel 319: Conducta de refulare în lungime de 199m este pozată astfel:.....	395
Tabel 320: Conducta de refulare în lungime de 188m este pozată astfel.....	395
Tabel 321: Conducta de refulare în lungime de 298m este pozată astfel.....	396
Tabel 322: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din localitatea Castelu.	397
Tabel 323: Rezumatul extinderilor rețelei de canalizare – aglomerarea Poiana.....	398
Tabel 324: Rezumatul extinderilor conductei de refulare – Poiana	399
Tabel 325: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din Aglomerarea Poiana.....	399
Tabel 326: Indicatori tehnici pentru rețeaua de canalizare – extindere Medgidia	401
Tabel 327: Indicatori tehnici pentru rețeaua de canalizare – reabilitare Medgidia	401
Tabel 328: Indicatori tehnici pentru rețeaua de canalizare – extindere Satu Nou.....	405
Tabel 329: Conducta de refulare în lungime de 4750m este pozată astfel:	407
Tabel 330: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din Aglomerarea Satu Nou.	408
Tabel 331: Indicatori tehnici pentru rețeaua de canalizare – extindere Mircea Voda.....	409
Tabel 332: Conducta de refulare în lungime de 304 m este pozată astfel.....	410
Tabel 333: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din Aglomerarea Mircea Voda.	411
Tabel 334: Rezumatul extinderilor rețelei de canalizare – Cernavoda	412
Tabel 335: Rezumatul reabilitărilor rețelei de canalizare – Cernavoda	412
Tabel 336: Rezumatul reabilitării conductei de refulare – Cernavoda	413
Tabel 337: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din orașul Cernavoda	413
Tabel 338: Parametri tehnici de bază pentru instalația de valorificare a namolului	413
Tabel 339: Prezentarea compoziției și a dimensiunilor conductelor care vor fi utilizate pentru sistemele de alimentare cu apă	436
Tabel 340: Prezentarea compoziției și a dimensiunilor conductelor care vor fi utilizate pentru sistemele de canalizare menajeră	436
Tabel 341: Informații despre poluanții fizici și biologici și evaluarea impactului	437
Tabel 342: Nivelul de zgomot Leq generat de autovehicule/utilaje, dB(A)	439
Tabel 343: Lista lucrărilor din cadrul sistemului de Alimentare cu apă, care se suprapun cu situri Natura 2000	440

Tabel 344: Lista lucrărilor din cadrul sistemului de Apă uzată, care se suprapun cu situri Natura 2000	442
Tabel 345: Descrierea alternativelor	444
Tabel 346: Tipuri de deseuri rezultate în etapa de construcție conform HG 856/2002	449
Tabel 347: Tipuri de deseuri rezultate în etapa de funcționare conform HG 856/2002	451
Tabel 348: Cantități de namol rezultate de la stațiile de epurare propuse în aria proiectului, în județul Constanta, an 2020.....	452
Tabel 349: Modul de gestionare al cantităților de namol, de la stații de epurare din aria proiectului	454

Lista figuri

Figura 1: Planul general de situație al Sistemului Regional Constanta	19
Figura 2: Schema generală a sistemului de alimentare cu apă propus pentru localitățile Lazu, Agigea, Eforie Nord și Techirghiol.....	80
Figura 3: Schema generală a sistemului de alimentare cu apă – Costinesti (după realizarea lucrărilor propuse)	118
Figura 4: Schema generală a sistemului de alimentare cu apă care alimentează localitățile: Adamclisi și Zorile	127
Figura 5: Schema generală a sistemului de alimentare cu apă care alimentează localitățile: Darabani și Valcelele.....	145
Figura 6: Schema generală a sistemului de alimentare cu apă care alimentează localitățile: Plopeni, Movila Verde, Independența, Dumbraveni, Furnica, Tufani și Fantana Mare	149
Figura 7: Schema generală a sistemului de alimentare cu apă propus care va alimenta localitățile: Comana și Tataru	176
Figura 8: Schema generală a microsistemului de alimentare cu apă – Limanu (după realizarea lucrărilor propuse)	195
Figura 9: Schema generală a microsistemului de alimentare cu apă – Albesti (după realizarea lucrărilor propuse)	203
Figura 10: Tehnologia propusă pentru realizarea conductei de descărcare în Marea Neagră (imaginea are doar caracter ilustrativ privind tehnologia de pozare a conductei)	312
Figura 11: Schema generală a sistemului de colectare a apelor uzate - Clusterul Eforie (după realizarea lucrărilor propuse).....	316

Cod proiect:	511-13-06/02.2015
Denumire proiect:	PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APA SI APA UZATA IN ARIA DE OPERARE A SC RAJA SA CONSTANTA, IN PERIOADA 2014-2020- Judetul Constanta
Faza de Proiectare:	Studiu de Fezabilitate
Document	Raport privind evaluarea impactului asupra mediului – Volum 1
Data predării:	Ianuarie 2017
Beneficiar:	RAJA S.A. Constanta

RAPORT PRIVIND EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

1. INFORMATII GENERALE

1.1 DENUMIREA PROIECTULUI

“PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APA SI APA UZATA IN ARIA DE OPERARE A SC RAJA SA CONSTANTA, IN PERIOADA 2014-2020” – judetul Constanta.

1.2 PROIECTANT GENERAL

S.C. ROMAIR CONSULTING cu sediul in Bucuresti, Sector 1, Str. Maior Aviator Stefan Sanatescu, nr. 53, Corp 3 parter, Corp 3 etaj 1, si birourile 3, 4, 5 si 6 din Corp 5 etaj 3; Tel: 021/319.32.12, Fax: 021/319.32.15; E-mail: office@romair.ro; website: www.romair.ro; inregistrata la Registrul Comertului sub nr. J40/9663/1997, C.I.F. RO 10182058, capital social: 2.100.000

1.3 BENEFICIARUL PROIECTULUI

S.C. RAJA S.A. Constanta, cu sediul in Constanta, strada Calarasi nr. 22 – 24, cod postal 900590, Tel: 0241 66.40.46, Fax: 0241 66.25.77; 0241 66.19.40, inregistrata la Registrul Comertului sub nr. J13/80/1991, CUI 1890420, CIF RO 1890420.

1.4 DESCRIEREA PROIECTULUI SI DESCRIEREA ETAPELOR ACESTUIA

In perioada de preaderare a Romaniei la Uniunea Europeana, Guvernul a elaborat, in 2004, planurile de implementare ale Directivelor Europene specifice sectorului de apă respectiv:

- ❖ 31991 L 0271: Directiva 91/271/CEE a Consiliului din 21 mai 1991 privind epurarea apelor urbane uzate (JO L 135, 30.5.1991, p.40), modificata prin: 32003 R 1882: Regulamentul (CE) nr. 1882/2003 al Parlamentului European si al Consiliului din 29.9.2003 (JO L 284, 31.10.2003, p.1);
- ❖ 31998 L 0083: Directiva 98/83/CE a Consiliului din 3 noiembrie 1998 privind calitatea apei destinate consumului uman (JO L 330, 5.12.1998, p.32), modificata prin: 32003 R 1882: Regulamentul (CE) nr. 1882/2003 al Parlamentului European si al Consiliului din 29.9.2003 (JO L 284, 31.10.2003, p.1);

Planurile de implementare prevăd cadrul instituțional și legal necesar aplicării cerințelor europene privind calitatea apei potabile precum și colectarea și epurarea apei uzate. Totodată au stabilit și derogările de la termenele de conformare cerute prin Directive astfel încât să se țină cont de perioada de coeziune a României.

În ceea ce privește descărcarea de ape uzate în emisari, întreaga suprafață a României este considerată zonă sensibilă conform cerințelor Directivei UE referitoare la apa uzată și, astfel, cele mai urgente cerințe de înlăturare a nutrienților în stațiile de epurare sunt aplicabile pentru aglomerările cu mai mult de 10 000 P.E.

Scopul proiectului este promovarea investițiilor din domeniul alimentării cu apă și canalizare, respectiv extindere/reabilitare rețele alimentare cu apă, rețele canalizare, stații de tratare apă, stații de pompare, stații de epurare etc, propuse pe teritoriul județelor menționate anterior. Toate aceste investiții se află în aria de operare a titularului S.C. Raja Constanta S.A.

Finanțarea proiectului se va face din POIM 2014-2020, încadrându-se pe Axa prioritară 3 - Dezvoltarea infrastructurii de mediu în condiții de management eficient al resurselor, OS 3.2 - Creșterea nivelului de colectare și epurare a apelor uzate urbane, precum și a gradului de asigurare a alimentării cu apă potabilă a populației.

“Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată în aria de operare a S.C. Raja S.A. Constanta, în perioada 2014-2020” cuprinde mai multe investiții din aria de operare a S.C. Raja S.A. Constanta (rețele de alimentare cu apă, canalizare, stații de pompare, stații de tratare, stații de epurare etc) în județele Constanta, Ialomița, Dambovită, Călărași și Brașov.

Prezentul Raport privind evaluarea impactului asupra mediului tratează investițiile privind extinderea și reabilitarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare din județul Constanta.

În tabelul de mai jos, sunt prezentate localitățile din județul Constanta în care se propun investiții în cadrul prezentului proiect.

Tabel 1: Localități din județul Constanta în care se propun investiții

Localități din județul Constanta în care se propun investiții
HARSOVA
CIOBANU
VADU OII
CERNAVODA
STEFAN CEL MARE
SALIGNY
FACLIA
MIRCEA VODA
SATU NOU
MEDGIDIA
TORTOMAN
MIHAIL KOGALNICEANU
CORBU
LUMINA
NAVODARI
MAMAIA SAT
CONSTANTA
OVIDIU
STATIUNEA MAMAIA
PALAZU MARE
POARTA ALBA
MURFATLAR
VALU LUI TRAIAN
POIANA
CASTELU

Localități din județul Constanta în care se propune investiții

CONSTANTA
 CUMPANA
 LAZU
 AGIGEA
 EFORIE NORD
 TECHIRGHIOI
 BIRUINTA
 TOPRAISAR
 TUZLA
 EFORIE SUD
 COSTINEȘTI
 23 AUGUST
 MOSNENI
 DULCEȘTI
 PECINEAGA
 TATLAGEAC
 MANGALIA ȘI STATIUNI
 LIMANU
 2 MAI
 VAMA VECHIE
 ALBESTI
 NEGRU - VODA
 COTU VAI
 DARABENI
 VALCELE
 AMZACEA
 GENERAL SCARISOREANU
 ADAMCLISI (și sat Zorile)
 COBADIN (sat Viisoara)
 MERENI (și sat Ciobanita)
 LANURILE
 PIETRENI
 CHIRNOGENI (și sat Credința,
 Plopeni)
 COMANA
 TATARU
 INDEPENDENTA (și satele Movila
 Verde, Tufani și Fantana Mare)
 DUMBRAVENI (și sat Furnica)
 BANEASA
 LIPNITA
 VIILE
 OSTROV

1.4.1 Alimentarea cu apă

Pentru județul Constanta se vor prezenta lucrările de alimentare cu apă propuse pentru fiecare sistem de alimentare cu apă, începând cu sistemul regional de alimentare cu apă Constanta.

Ordinea prezentării sistemelor de alimentare cu apă este similară cu cea menționată în Studiul de fezabilitate.

1.4.1.1 Sistemul regional Constanta – Surse și tratare pentru localitățile Albesti, Pecineaga, Dulcești, Biriuinta, Eforie Sud, Tuzla, Topraisar, 23 August, Mosneni, Mangalia și stațiunile din sudul litoralului (Olimp, Neptun, Jupiter, Cap Aurora, Saturn), Arsa, Limanu, 2 Mai, Vama Veche

Sistemele de alimentare cu apă ale localităților Albesti, Pecineaga, Dulcești, Biriuinta, Eforie Sud, Tuzla, Topraisar, 23 August, Mosneni, Mangalia și stațiunile Olimp, Neptun, Jupiter, Cap Aurora, Saturn, localitățile: Limanu, Vartop, 2 Mai, Vama Veche, Arsa sunt dezvoltate în jurul următoarelor surse de apă brută: Albesti, Vartop, Pecineaga, Dulcești și Biriuinta.

Analizele de calitate ale apei surselor pun în evidență depășiri față de limita admisă pentru apă potabilă conform Legii 458/2002 la azotați pentru toate sursele.

Se propune realizarea unui sistem regional de alimentare cu apă dintr-o sursă de bună calitate amplasată în localitatea Medgidia și transportul și distribuția apei în toate localitățile analizate în zona de sud a litoralului. Sistemul propus reprezintă o reluare a unui concept și anume repunerea în funcțiune a Sistemului Interconectat Litoral care a funcționat o mare perioadă de timp dar care a fost abandonat în urma cu aproximativ 20 de ani și s-au utilizat sursele locale, în acel moment de bună calitate.

Crearea sistemului regional de transport permite o creștere a flexibilității în operare a sistemelor existente. În acest sens s-au propus puncte de racord a sistemelor existente la sistemul nou, cu posibilitatea utilizării infrastructurii propuse în dublu sens, atât de suplimentare a cantităților în sistemele existente, cât și de preluare a unor cantități de apă din sistemele existente.

Astfel au fost propuse următoarele puncte de conectare la sistemele existente:

- ❖ punct de conectare la sistemul de alimentare cu apă din Castelu, cu obligativitatea alimentării acestei localități;
- ❖ punct de conectare la sursa subterană existentă Basarabi, prin care se permite pomparea apei de la rezervoarele de la sursa Basarabi în conductă de aducțiune propusă;
- ❖ punct de conectare la complexul de înmagazinare-pompare Valul lui Traian; la acest complex de înmagazinare s-a prevăzut o conectare dublă care oferă posibilitatea alimentării gravitaționale a rezervoarelor, fără ruperea presiunii la funcționarea curentă, dar și posibilitatea pomparii din rezervoare existente în conductă de aducțiune propusă;
- ❖ punct de conectare la complexul de înmagazinare-pompare Constanta Sud; și la acest complex de înmagazinare s-a prevăzut o conectare dublă care oferă posibilitatea alimentării gravitaționale a rezervoarelor Constanta Sud, fără ruperea presiunii la funcționarea curentă, dar și posibilitatea pomparii din rezervoarele existente în conductă de aducțiune propusă;
- ❖ punct de conectare la complexul de înmagazinare Techirghiol, care permite alimentarea rezervoarelor din localitate;
- ❖ punct de conectare la frontul de captare Biriuinta care permite alimentare cu apă a localității Biriuinta cât și a sistemului regional;
- ❖ punct de conectare la complexul de înmagazinare Costinesti, care permite alimentarea rezervoarelor din localitate.

Aceste măsuri reduc riscurile de întrerupere a funcționării sistemelor existente și asigură măsuri de protecție a surselor existente, în sensul detensionării suprasolicității date de exploatarea unor debite mari la fronturile de captare, mai ales ca sursa subterană Palas care constituie sursa de alimentare cu apă pentru Constanta și Navodari nu poate fi suprasolicitată, deoarece se poate compromite calitatea apei extrase prin patrunderea apei de mare în panza freatică interceptată de frontul de captare.

Planul general de situație al Sistemului Regional propus este prezentat în figura următoare.

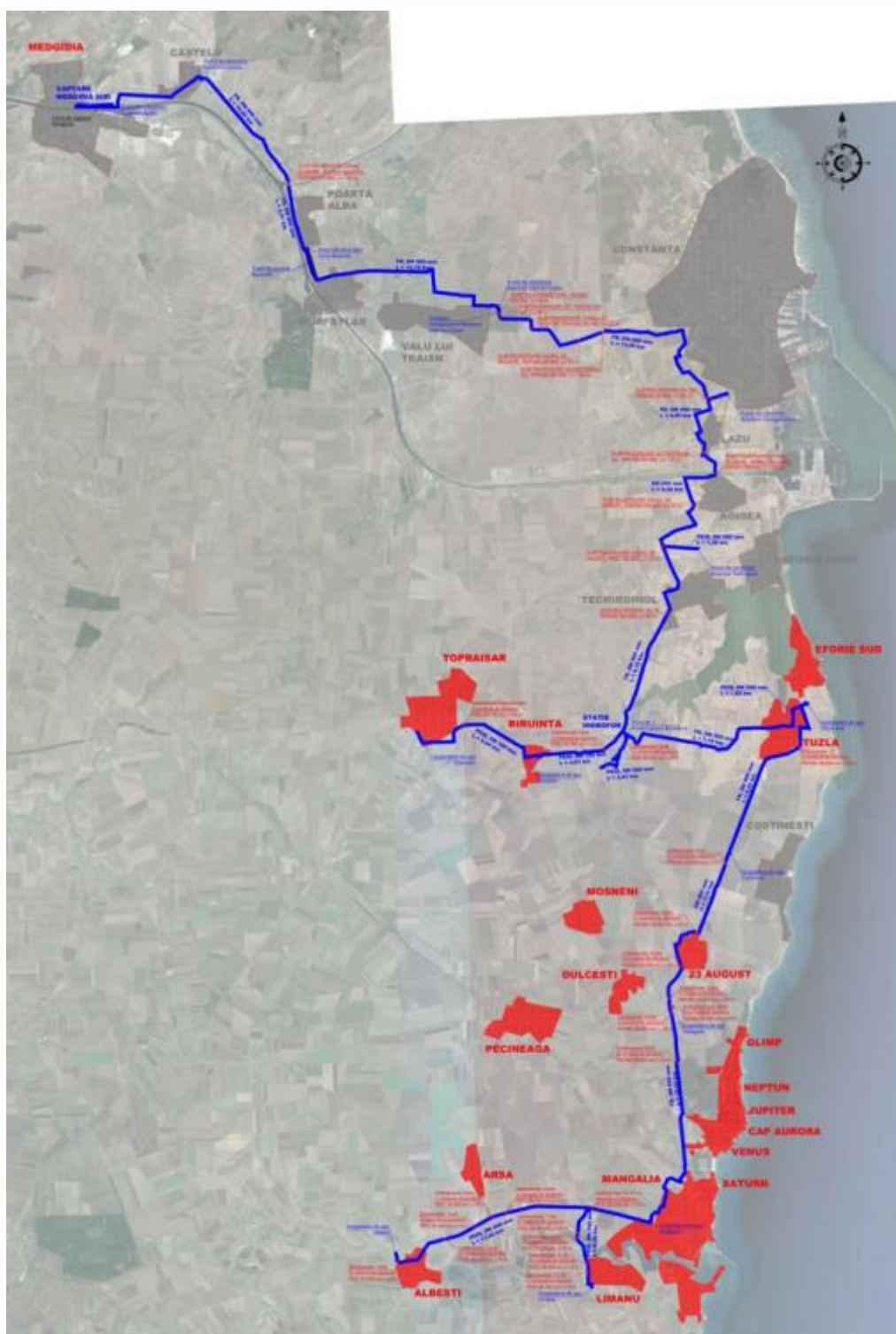


Figura 1: Planul general de situație al Sistemului Regional Constanța

Investitiile necesare pentru acest sistem sunt prezentate în cele ce urmează.

Reabilitare front de captare Medgidia

Sursa principală de apă o reprezintă frontul de captare Medgidia Nord. Investițiile necesare la acest front de captare sunt:

- ❖ reabilitare 8 foraje existente (forajele P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12), de mare adâncime, inclusiv cabina de foraj și instalația hidraulică aferentă, poziționate în frontul de captare Medgidia Nord pe malul stâng al Canalului Poarta Alba-Midia- Navodari;

- ❖ pompe extracție pentru fiecare foraj, $Q=200-300$ mc/h, $H=100$ m – pompe submersibile având turatie variabila;
- ❖ reabilitare conducte de legatura între foraje, DE 355 mm, HDPE, PE100, RC, PN 10 (SDR17),
 $L = 424$ m; tehnologie de executie propusa – sapatura deschisa;
- ❖ reabilitare conducta generala de legatura de la foraje la aductiune, DN 900 mm, fonta ductila, clasa C25, $L = 1459$ m; tehnologie de executie propusa – sapatura deschisa;
- ❖ reabilitare/ instituire/ imprejmuire adecvata zona de regim sever si protectie sanitara; sistem de monitorizare video cu transmisie la distanta a zonei sursei Medgidia; sistem antiefracție și anticontaminare sursa Medgidia; reabilitare instalatie electrica aferenta fiecarui foraj propus pentru reabilitare;
- ❖ reabilitare sistem alimentare cu energie electrica (4 posturi de transformare și 2 linii distincte de alimentare cu energie electrica de la cel mai apropiat punct, inclusiv facilitati ridicare tensiune și contor principal).

Conducte de aductiune - Medgidia - Constanta Sud – Eforie Sud

Pentru transportul apei extrase de la sursa se va folosi traseul existent între Medgidia și Constanta Sud. De la Constanta Sud, conducta de aductiune va fi prelungita până la complexul de inmagazinare Eforie Sud. Pe acest traseu vor fi realizate conexiuni la sistemele existente de alimentare cu apă, pentru creșterea flexibilitatii în operare. Lucrarile necesare pe acest sector sunt prezentate în cele ce urmeaza:

Tronson sursa Medgidia – Constanta Sud

- ❖ reabilitare conducta de aductiune de la Frontul de captare Medgidia până la Gospodaria de apă Valu lui Traian, cu conducta DN 900 mm, fonta ductila clasa C25, pe traseul existent, prin tehnologia de relining în conducta existenta SENTAB, diametru DN 1200, $L = 24688$ m, inclusiv 90 camere de lucru, o parte dintre acestea devenind ulterior camine de ventil aerisire/ dezaerisire, camine de golire, camine de vane de sectorizare sau camine combinate, sectorizare și ventil de aerisire/dezaerisire sau sectorizare și golire;
- ❖ 2 subtraversari ale Canalului Poarta Alba – Midia - Navodari, tub fonta DN900, clasa C25 în tub GRP, DN1200, SN 160000, $L = 150$ m/subtraversare; inclusiv camerele de lansare și evacuare scut aferente; tehnologie de executie propusa - pipe-jacking;
- ❖ sistem de conectare la frontul de captare Basarabi – conducta DE200, PN 10, SDR17, $L = 80$ m, prevazuta cu apometru și vana de izolare; tehnologie de executie propusa - sapatura deschisa;
- ❖ constructii accesorii pe zona executata prin relining: 9 camine de vane de sectorizare; 5 camine de ventil; 4 camine de golire; 9 camine de sectorizare și ventil; 9 camine de sectorizare și golire;
- ❖ sistem de conectare la gospodaria de apă Valu lui Traian – conducta PEHD, PE100 RC, PN 6, SDR 17, DN 200, $L = 30$ m, prevazuta cu apometru și vana de izolare; tehnologie de executie propusa - sapatura deschisa;
- ❖ conducta de aductiune de la Gospodaria de apă Valu lui Traian la gospodaria de apă Constanta Sud, cu conducta DN 900 mm, fonta ductila clasa C25, $L = 13051$ m, prevazuta cu apometru și vana de izolare; tehnologie de executie propusa - sapatura deschisa;
- ❖ sistem de conectare la gospodarie de apă Constanta Sud – 2 conducte (sosire și plecare) fonta ductila, DN900, clasa C25, $L = 906$ m/fir, prevazute cu apometre și vane de izolare; tehnologie de executie propusa - sapatura deschisa.
- ❖ subtraversare DN3 cu conducta de aductiune, fonta ductila clasa C25, DN 900, în conducta PAFSIN, SN 160000, DN1200 mm, $L = 30$ m; tehnologie de executie propusa - pipe-jacking;

- ❖ subtraversare CF cu conductă de aducțiune, fontă ductilă clasa C25, DN 900, în conductă PAFSIN, SN 160000, DN1200 mm, L = 46 m; tehnologie de execuție propusă - pipe-jacking;
- ❖ 2 subtraversări canal de irigații cu conductă de aducțiune, fontă ductilă clasa C25, DN 900, în conductă PAFSIN, SN 160000, DN1200 mm, L = 25 m/subtraversare; tehnologie de execuție propusă - pipe-jacking;
- ❖ subtraversare autostradă A2 cu conductă de aducțiune, fontă ductilă clasa C25, DN 900, în conductă PAFSIN, SN 160000, DN1200 mm, L= 100 m; tehnologie de execuție propusă - pipe-jacking;
- ❖ subtraversare DN39E cu conductă de aducțiune, fontă ductilă clasa C25, DN 900, în conductă PAFSIN, SN 160000, DN1200 mm, L = 95 m; tehnologie de execuție propusă - pipe-jacking;
- ❖ construcții accesorii în zona de pozare în sapatură deschisă: 44 de masive de ancoraj; 8 camine de vane de sectorizare; 5 camine de ventil; 6 camine de golire; 6 camine de sectorizare și ventil; 3 camine de sectorizare și golire.

Tronson Constanta Sud - Techirghiol

- ❖ conductă de aducțiune de la Gospodăria de apă Constanta Sud la Gospodăria de Apă Techirghiol, fontă ductilă clasa C25, DN 900 mm, L = 9957 m; tehnologie de execuție propusă - sapatură deschisă;
- ❖ sistem de conectare la gospodărie de apă Techirghiol - conductă PEHD, PE100, RC, PN 6, SDR26, DN 200, L = 1500 m, prevăzută cu apometru și vană de izolare; tehnologie de execuție propusă - sapatură deschisă;
- ❖ subtraversare A2 cu conductă de aducțiune, fontă ductilă clasa C25, DN 900, în conductă PAFSIN, SN 160000, DN1200 mm, L = 145 m; tehnologie de execuție propusă - pipe-jacking;
- ❖ subtraversare canal Dunare - Marea Neagră cu conductă de aducțiune, fontă ductilă clasa C25, DN 900 mm, în conductă PAFSIN, SN 160000, DN1200 mm, L= 250 m; tehnologie de execuție propusă - pipe-jacking;
- ❖ subtraversare canal de irigații cu conductă de aducțiune, fontă ductilă clasa C25, DN 900, în conductă PAFSIN, SN 160000, DN1200, L = 25 m; tehnologie de execuție propusă - pipe-jacking;
- ❖ subtraversare canal de irigații cu conductă de aducțiune, PEHD, PE100, RC, DN 200, în conductă otel, DN 300, L = 15 m; tehnologie de execuție propusă – foraj orizontal;
- ❖ construcții accesorii: 39 masive de ancoraj; 5 camine de vane de sectorizare; 1 camin de ventil; 1 camin de golire; 3 camine de sectorizare și ventil; 3 camine de sectorizare și golire.

Tronson Techirghiol – front captare Biruinta

- ❖ conductă de aducțiune de la Gospodăria de apă Techirghiol la forajul P1 al frontului de captare Biruinta 1, DN 900 mm, fontă ductilă clasa C25, L = 9290 m; tehnologie de execuție propusă - sapatură deschisă;
- ❖ subtraversare DN38 cu conductă de aducțiune, fontă ductilă clasa C25 DN 900, în conductă PAFSIN, SN 160000, DN1200 mm, L = 34 m; tehnologie de execuție propusă - pipe-jacking;
- ❖ construcții accesorii: 16 masive de ancoraj; 5 camine de vane de sectorizare; 2 camine de ventil; 1 camin de golire; 1 camin de sectorizare și ventil; 3 camine de sectorizare și golire.

Tronson front captare Biruinta – Eforie Sud

- ❖ conducta de aducțiune de la forajul P1 al frontului de captare Biruinta 1 până la intrare în localitatea Tuzla, DN 900 mm, fonta ductilă clasa C25, L = 7793 m; tehnologie de execuție propusă - săpătură deschisă;
- ❖ construcții accesorii: 37 masive de ancoraj; 4 camine de vane de sectorizare; 2 camine de ventil; 2 camine de golire; 2 camine de sectorizare și ventil; 2 camine de sectorizare și golire;
- ❖ înlocuire conducte de aducțiune de apă tratată în Tuzla până la gospodăria de apă Eforie Sud, DN 560 mm, PEHD PE100 RC, PN 10, SDR17, L = 1822 m; tehnologie de execuție propusă - săpătură deschisă;
- ❖ subtraversare DN39 cu conducta de aducțiune, PEID, PE100 RC, PN10, SDR 17, DN 560 mm, L = 30 m, inclusiv tub de protecție din oțel; tehnologie de execuție propusă – foraj orizontal;
- ❖ subtraversare CF cu conducta de aducțiune, PEID, PE100 RC, PN10, SDR 17, DN 560 mm, L = 20 m, inclusiv tub de protecție din oțel și lucrări de montaj și punere în opera; tehnologie de execuție propusă – foraj orizontal;
- ❖ construcții accesorii: 5 masive de ancoraj; 1 camin de vane de sectorizare; 1 camin de ventil; 1 camin de sectorizare și golire.

Reabilitare gospodăria de apă Eforie Sud

Pentru a asigura alimentarea cu apă a localităților Eforie Sud, Tuzla și transportul apei către localitățile din aval de Eforie Sud sunt necesare lucrări de reabilitare și extindere a capacității gospodăriei de apă Eforie Sud. Lucrările necesare în gospodăria de apă sunt:

- ❖ înlocuire rețele de incintă din cadrul Gospodăriei de apă Eforie Sud, DE 560 mm, PEID RC, PE 100, PN 10, SDR 17, L = 525 m; tehnologie de execuție propusă - săpătură deschisă;
- ❖ 6 camine de vane;
- ❖ reabilitare construcție existentă pentru stația de clorinare; înlocuire echipamente preparare - dozare clor, inclusiv sisteme de cântărire, manipulare, stocare, încălzire și ventilații; sistem nou de neutralizare scurgeri accidentale clor;
- ❖ grup (2+1) pompe cu Q = 650 m³/h, H = 30 m, inclusiv convertizor de frecvență; instalații hidraulice pentru noile pompe de apă tratată;
- ❖ 2 debitmetre electromagnetice, DN 500 mm;
- ❖ 1 debitmetru electromagnetic, DN 800 mm.

Conducte de aducțiune Eforie Sud - Mangalia

Pentru transportul apei de la Eforie Sud la gospodăria de apă Mangalia este necesară realizarea următoarelor conducte de aducțiune de apă tratată:

Tronson gospodăria de apă Eforie Sud – ieșire din Tuzla

- ❖ conducta nouă de aducțiune apă tratată de la Gospodăria de apă Eforie Sud la ieșirea din localitatea Tuzla, DN 800 mm, fonta ductilă clasa C25, L = 4142 m; tehnologie de execuție propusă - săpătură deschisă;
- ❖ subtraversare CF cu conducta de aducțiune, conducta fonta ductilă clasa C25, DN 800, în tub PAFSIN, DN1200, SN 160000, L = 31 m; tehnologie de execuție propusă - pipe-jacking;
- ❖ subtraversare canal cu conducta de aducțiune, conducta fonta ductilă clasa C25, DN 800, în tub PAFSIN, DN1200, SN 160000, L = 10 m, inclusiv tub de protecție din oțel; tehnologie de execuție propusă - pipe-jacking;

- ❖ constructii accesorii: 9 masive de ancoraj; 2 camine de vane de sectorizare; 1 camin de ventil;
1 camin de golire; 1 camin ventil si sectorizare; 2 camine de sectorizare si golire.

Tronson iesire din Tuzla – Costinesti

- ❖ conducta noua de aductiune apa tratata de la iesirea din localitatea Tuzla pana la gospodaria de apa Costinesti, DN 800 mm, fonta ductila clasa C25, L = 4243 m; tehnologie de executie propusa - sapatura deschisa;
- ❖ sistem de conectare la gospodaria de apa Costinesti - conducta PEHD, PE100, RC, PN 6, SDR26, DN 200, L = 95 m, prevazuta cu apometru si vana de izolare; tehnologie de executie propusa - sapatura deschisa;
- ❖ constructii accesorii: 1 masiv de ancoraj; 4 camine de vane de sectorizare; 1 camin ventil si sectorizare; 1 camin de sectorizare si golire.

Tronson Costinesti – gospodaria de apa Tatlageac

- ❖ conducta noua de aductiune apa tratata de la Gospodaria de apa Costinesti pana la gospodaria de apa Tatlageac, DN 800 mm, fonta ductila clasa C25, L = 8002 m; tehnologie de executie propusa - sapatura deschisa;
- ❖ subtraversare DC6 cu conducta fonta ductila clasa C25, DN 800, in tub PAFSIN, DN1200, SN 160000, L = 75 m; tehnologie de executie propusa - pipe-jacking;
- ❖ subtraversare DN39 cu conducta fonta ductila clasa C25, DN 800, in tub PAFSIN, DN1200, SN 160000, L = 97 m; tehnologie de executie propusa - pipe-jacking;
- ❖ subtraversare canal cu conducta fonta ductila clasa C25, DN 800, in tub PAFSIN, DN1200, SN 160000, L = 18 m; tehnologie de executie propusa – pipe-jacking;
- ❖ subtraversare DJ394 cu conducta fonta ductila clasa C25, DN 800, in tub PAFSIN, DN1200, SN 160000, L = 39 m; tehnologie de executie propusa - pipe-jacking;
- ❖ subtraversare canal cu conducta fonta ductila clasa C25, DN 800, in tub PAFSIN, DN1200, SN 160000, L = 47 m; tehnologie de executie propusa - pipe-jacking;
- ❖ sistem de conectare la gospodaria de apa Tatlageac – 2 conducte (plecare/ sosire) fonta ductila clasa C25, DN 800, L = 136 m/fir, prevazuta cu apometre si vane de izolare; tehnologie de executie propusa - sapatura deschisa;
- ❖ 2 subtraversari DN39 cu conducte fonta ductila clasa C25, DN 800, in tub PAFSIN, DN1200, SN 10000, L = 50 m/ subtraversare; tehnologie de executie propusa – pipe-jacking;
- ❖ constructii accesorii: 37 masive de ancoraj; 2 camine de vane de sectorizare; 2 camine de ventil; 2 camine de golire; 4 camine ventil si sectorizare; 3 camine de sectorizare si golire.

Tronson gospodaria de apa Tatlageac – complex Mangalia

- ❖ Conducta noua de aductiune apa tratata din Gospodaria de apa Tatlageac pana la gospodaria de apa Mangalia, DN 800 mm, fonta ductila clasa C25, L = 10755 m; inclusiv debitmetru; tehnologie de executie propusa - sapatura deschisa;
- ❖ subtraversare DN39 cu conducte fonta ductila clasa C25, DN 800, in tub PAFSIN, DN1200, SN 160000, L = 30 m; tehnologie de executie propusa - pipe-jacking;
- ❖ Subtraversare DN39 cu conducte fonta ductila clasa C25, DN 800, in tub PAFSIN, DN1200, SN 160000, L = 25 m; tehnologie de executie propusa - pipe-jacking;
- ❖ constructii accesorii: 29 masive de ancoraj; 4 camine de vane de sectorizare; 4 camine de ventil; 2 camine de golire; 2 camine ventil si sectorizare; 4 camine de sectorizare si golire.

Racord la conducta de aductiune principala pentru alimentarea cu apa a localitatilor

Biruinta și Topraisar

Pentru alimentarea celor 2 localități sunt propuse lucrări de racord la conducta de aducțiune principală ce va asigura necesarul de apă. Se propune conectarea la conducta de aducțiune Medgidia – Eforie Sud în dreptul frontului de captare Biruinta I și transportul apei prin pompă la rezervoarele din localitatea Biruinta, de unde se vor alimenta cele 2 localități. De asemenea sunt necesare lucrări de reabilitare a facilităților din gospodăria de apă Biruinta. Lucrările necesare sunt:

- ❖ înlocuire conductă de aducțiune de apă potabilă de la forajul P1 (Front Captare Biruinta 1) la Gospodăria de apă Biruinta, DN 180 mm, PEHD, PE 100, RC, PN 10, SDR17, L = 4934 m; tehnologie de execuție propusă – săpătură deschisă;
- ❖ Subtraversare canal cu conductă de aducțiune, PEHD, PE 100, RC, DN 180 mm, L = 10 m, inclusiv tub de protecție din oțel; tehnologie de execuție propusă – foraj orizontal;
- ❖ construcții accesorii: 5 masive de ancoraj; 4 camine de vane de sectorizare; 3 camine de ventil;
4 camine de golire; 2 camine ventil și sectorizare; 2 camine de sectorizare și golire;
- ❖ Stație hidrofor, Q=45 mc/h, H=40 m, inclusiv accesorii de comandă și control; stație amplasată la frontul Biruinta1;
- ❖ Gospodăria de apă Biruinta - reabilitare clădire rezervor existent V=1x500 m³, inclusiv camera vanelor, instalație hidraulică internă și instalații electrice aferente;
- ❖ Gospodăria de apă Biruinta - reabilitare clădire stație de pompă existentă, inclusiv instalație hidraulică internă și instalații electrice aferente; grup (1+1) pompe cu Q=35 mc/h, H=40 m, inclusiv convertizor de frecvență și panou de control pentru alimentare localitate Topraisar; grup (1+1) pompe cu Q=25 mc/h, H=20 m, inclusiv convertizor de frecvență și panou de control pentru alimentare localitate Biruinta;
- ❖ Gospodăria de apă Biruinta - reabilitare rețele de incintă, DN 180 mm, PEID RC, PE 100, PN 6, SDR26, L = 60 m; tehnologie de execuție propusă – săpătură deschisă;
- ❖ Gospodăria de apă Biruinta - 4 camine de vane;
- ❖ Gospodăria de apă Biruinta - stație nouă de electro-clorare pentru dezinfecție finală, capacitate maximă de 125 g/h care acoperă necesarul de 0.083 kg/h; stația de electroclorare se amplasează la rezervorul de înmagazinare;
- ❖ 1 debitmetru electromagnetic, DN 200 mm;
- ❖ 1 debitmetru electromagnetic, DN 100 mm;
- ❖ 1 debitmetru electromagnetic, DN 200 mm;
- ❖ înlocuire conductă de aducțiune de apă potabilă de la Gospodăria de apă Biruinta la Gospodăria de apă Topraisar, DN 180 mm, PEID RC, PE 100, PN 6, SDR26, L = 6038 m; tehnologie de execuție propusă – săpătură deschisă;
- ❖ Subtraversare canal de irigații cu conductă de aducțiune, PEID RC, PE 100, DN 180 mm, L = 45 m, inclusiv tub de protecție din oțel; tehnologie de execuție propusă – foraj orizontal;
- ❖ construcții accesorii: 5 masive de ancoraj; 3 camine de vane de sectorizare; 1 camin de ventil; 3 camine de golire; 1 camin ventil și sectorizare; 1 camin de sectorizare și golire.

Front de captare Biruinta

Pentru creșterea siguranței în exploatare și a flexibilității sistemului se propune să se reabiliteze și să se doteze corespunzător un număr de 8 foraje existente, care furnizează apă de bună calitate conform studiului de calitate de la frontul de captare Biruinta 1.

Măsurile de reabilitare constau în:

- ❖ reabilitare 8 foraje, cu adâncimi medii de 50 m, inclusiv coloana filtrantă, robinet prelevare probe, vana izolare și apometru, filtre de pietriș, cabina de foraj și instalație hidrolică;
- ❖ 1 pompă de foraj (pentru F1), Q=160 mc/h, H=80 m, pompă submersibilă cu turatie variabilă;
- ❖ 7 pompe de foraj, Q=100 mc/h, H=80 m, pompă submersibilă cu turatie variabilă;
- ❖ conducte de legătură între foraje, DN 500 mm, HDPE, PE100, RC, PN 10, SDR 17, L = 443 m; tehnologie de execuție propusă – săpătură deschisă;
- ❖ conducte de legătură între foraje, DN 400 mm, HDPE, PE100, RC, PN 10, SDR 17, L= 218 m; tehnologie de execuție propusă – săpătură deschisă;
- ❖ conducte de legătură între foraje, DN 355 mm, HDPE, PE100, RC, PN 10, SDR 17, L = 296 m; tehnologie de execuție propusă – săpătură deschisă;
- ❖ conducte de legătură între foraje, DN 250 mm, HDPE, PE100, RC, PN 10, SDR 17, L = 587 m; tehnologie de execuție propusă – săpătură deschisă;
- ❖ conducte de legătură între foraje, DN 200 mm, HDPE, PE100, RC, PN 10, SDR 17, L = 560 m; tehnologie de execuție propusă – săpătură deschisă;
- ❖ conducte de legătură între foraje, DN 160 mm, HDPE, PE100, RC, PN 10, SDR 17, L = 886 m; tehnologie de execuție propusă – săpătură deschisă;
- ❖ subtraversare canal cu conductă de legătură între foraje, PEID, PE100, RC, PN 10, SDR 17, DN 500 mm, L= 8 m, inclusiv tub de protecție din oțel; tehnologie de execuție propusă – foraj orizontal;
- ❖ reabilitare/ instituire/ împrejmuire adecvată zona de regim sever și protecție sanitară; sistem de monitorizare video cu transmisie la distanță a zonei sursei Biruința 1; sistem antiefracție și anticontaminare sursă; reabilitare instalație electrică aferentă fiecărui foraj propus pentru reabilitare;
- ❖ construcții accesorii: 9 camine de vane de sectorizare.

Pentru obiectele tehnologice din Sistemul Regional Constanta au fost prevăzute următoarele elemente de automatizare și control:

- ❖ automatizarea completă și integrarea automatizării în sistemul SCADA pentru: toate stațiile de pompare, toate stațiile de clorare, toate debitmetrele, rezervoarele de la Eforie Sud și Tatlageac;
- ❖ senzori de presiune, instalați în caminele de sectorizare și echipament de preluare și transmisie date/comenzi pentru camine de sectorizare de pe conductă de aducțiune principală Medgidia-Mangalia.

Indicatori tehnici pentru Sistemul regional Constanta

Principalii indicatori tehnici ai investiției propuse în Sistemul Regional Constanta sunt prezentați în tabelul următor.

Tabel 2: Indicatori tehnici pentru Sistemul Regional Constanta

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Constanta-Sistemul Regional Constanta
1	Reabilitare și automatizare foraje existente de adâncime mare	buc	8
2	Reabilitare și automatizare foraje existente de adâncime medie	buc	8
3	Conducte de legătură între foraje	m	4881
4	Conductă de aducțiune – tronson nou	m	63277

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Constanta-Sistemul Regional Constanta
5	Conducta de aducțiune – reabilitare tronson existent	m	45236
6	Subtraversări canale, cursuri de apă, linii CF, drumuri naționale și județene prin pipe-jacking	buc	23
7	Subtraversări canale, cursuri de apă, linii CF, drumuri naționale și județene prin foraj orizontal	buc	5
8	Reabilitare rețele în incinta stațiilor de tratare/ gospodăriilor de apă existente	m	585
9	Stații noi de electro-clorare	buc	1
10	Reabilitare rezervor	buc	1
11	Reabilitare stații de clorare existente	buc	1
12	Reabilitare și echipare stații de pompare existente	buc	1
13	Echipare stații de pompare existente	buc	1
14	Stații noi de pompare cu hidrofor	buc	1
15	Stații noi de pompare	buc	-

1.4.1.2 Sistem zonal de alimentare cu apă Constanta, Mamaia Stațiune și Palazu Mare Gospodăria de apă

Sistemul de alimentare cu apă va deservi următoarele localități:

- ❖ Constanta
- ❖ Mamaia Stațiune
- ❖ Palazu Mare

La nivelul proiectului pentru localitățile amintite, s-au stabilit următoarele:

- ❖ creșterea gradului de acoperire al rețelelor de alimentare cu apă pentru toți locuitorii, prin extinderea rețelelor de distribuție și creșterea procentului de conectare al populației;
- ❖ reducerea pierderilor de apă, implicit al volumului de apă non profit până la o valoare admisibilă de funcționare a sistemului, măsură materializată prin reabilitări ale conductelor de aducțiune și distribuție, cu implicații majore în reducerea volumului de apă rezultat din pierderi care se infiltrează în rețeaua de canalizare, în funcționarea eficientă a stațiilor de epurare, în reducerea consumului energetic, în îmbunătățirea exploatării surselor de apă;
- ❖ îmbunătățirea managementului energetic, prin reabilitare stațiilor de pompare

Prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat următoarele măsuri necesare pentru reabilitarea și optimizarea funcționării sistemului:

- ❖ Reabilitarea stației de pompare apă brută Galesu;
- ❖ Reabilitarea și reconfigurarea conductelor de aducțiune;
- ❖ Reabilitare SP1, SP2 stație de pompare Palas;
- ❖ Extinderea și reabilitarea rețelelor de distribuție.

Reabilitarea stației de pompare apă brută Galesu

Stația de pompare Galesu - Priza Galesu, amplasată pe canalul Poarta Alba – Midia Navodari, la km 6+398, are o capacitate de 4,5 mc/s și în prezent furnizează un debit de 3,75 mc/s, pompat către complexul de înmagazinare - tratare-pompare Palas - Constanta. Grupul de pompare este prevăzută cu 5 electropompe, cu debite cuprinse între 1400 - 3750 mc/h, înălțimi de pompare între 90 – 110 mCA.

În cadrul prezentului contract a fost prevăzut înlocuirea grupului de pompare existent 4x2000 mc/h și 1x4000 mc/h.

Lucrarile propuse pentru stația de pompare apă brută Galesu constau în înlocuirea pompelor existente precum și reabilitarea întregii instalații hidraulice și electrice din interiorul stației, după cum urmează:

- ❖ 5 (4+1) pompe cu caracteristicile:
 - $Q_p = 2000 \text{ mc/h}$;
 - $H_p = 100 \text{ mCA}$.
- ❖ Instalații hidraulice (colectoare, distribuitoare, conducte de aspirație și refulare pompe, clapete de sens, vane);
- ❖ Pod rulant (2 tone);
- ❖ Instalații electrice interioare și de automatizare;
- ❖ Reabilitare din punct de vedere constructiv a stației de pompare conform expertizei tehnice.

Din punct de vedere al reabilitării instalațiilor electrice, lucrarile propuse în cadrul prezentului proiect sunt prezentate mai jos:

- ❖ În cadrul stațiilor de pompare se va reabilita întreaga instalație electrică pentru:
 - Instalații electrice de iluminat;
 - Instalații electrice de iluminat de siguranță:
 - iluminat de securitate pentru evacuare;
 - iluminatul de securitate pentru circulație;
 - iluminat pentru continuarea lucrului;
 - iluminatul de securitate împotriva panicii.
 - Instalații electrice pentru prize;
 - Instalații de protecție împotriva socurilor datorate atingerilor;
 - Instalații de priză de pământ;
 - Instalație de paratrasnet.

Conform cu noua soluție de pompare propusă, prin re tehnologizarea SP apă brută Galesu, se va putea transporta, către Complexul de înmagazinare Palas, un debit maxim de 8.000 mc/h prin intermediul celor 4 pompe active montate ($Q_{pompa} = 2000 \text{ mc/h}$). Apa brută va fi transportată prin noua conductă din fontă ductilă zavorată DN800 mm, realizată în prezentul contract, aferentă reabilitării Firului 2, cu o lungime totală de 17.500,00. Având în vedere faptul că noua conductă de transport DN 800, propusă a se realiza prin prezentul contract, nu are capacitate de a transporta întreg debitul de apă ce poate fi pompat de SP Galesu, pentru transport se vor folosi și aducțiunile existente - Firul 1, Firul 3 și Firul 4"

Reabilitarea și reconfigurarea conductelor de aducțiune

Luând în considerare deficiențele existente, pentru reabilitarea și optimizarea funcționării conductelor de aducțiune, sunt necesare măsuri care implică înlocuirea conductelor de aducțiune existente, reprezentând atât conducte pozate în trama strădală cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public.

Reabilitarea conductelor de aducțiune va avea ca efect diminuarea pierderilor pe rețea. Se vor înlocui tronșoanele cu un grad ridicat de uzură, pe care se înregistrează numeroase avarii.

Conductele de aducțiune se vor reabilita prin înlocuirea conductelor vechi cu conducte noi de polietilena de înaltă densitate, PEHD pentru diametrele de 400, 560 și 630 mm, și cu conducte noi de fontă ductilă zavorată pentru diametrul de 800 mm, pe o lungime totală de 38 516,00 m.

În lungul conductelor de aducțiune, pentru funcționarea corectă a sistemului, se vor realiza cămine de vane de sectorizare, golire și aerisire, precum și cămine de preluare a conductelor sau cămine de bypass.

În tabelul de mai jos sunt prezentate centralizat informațiile cu privire la conductele de aducțiune care se reabilitează, după cum urmează:

Tabel 3: Conducte de aducțiune propuse reabilitării– Constanta

Nr.crt.	Obiectiv - zona	Material	Diametru (mm)	Lungimi SF (m)	Cămine de vane
1	Reabilitare aducțiune conductă F3 Cismea – Intersecție Aurel Vlaicu (preluare Fir 2): Tronson N749÷N199-CVG	FD	800	165.00	2
1.1	Preluare Puturi Cismea IA (Completare aducțiune conductă F2 și F3 – Palas): Tronson N731÷N199-CVG	PEID	400	410.00	0
2	Reabilitare aducțiune conductă F2 Cismea – Intersecție Aurel Vlaicu (preluare Fir 3): Tronson N365-CV÷N199-CVG	FD	800	1,035.00	2
3	Reabilitare aducțiune conductă F2 (Cismea II) și F3 (Cismea IC) de la Intersecție Aurel Vlaicu - SP Palas: Tronson N199-CVG÷N293-CVA	FD	1000	3,890.00	8
4	Reabilitare aducțiune conductă Caragea Dermen – SP Calarasi: Tronson N0-CVG÷N132-CV (bd. Tomis – bd. Al. Lapusneanu – str. N. Iorga – str. Mihaileanu Stefan – str. Dobrogeanu Gherea – str. M. Viteazu – str. Panait Mosoiu)	FD	800	7,300.00	10
4.1	Rețele în incintă de la Putul 7 (În completare la reabilitare aducțiune conductă Caragea Dermen –SP Calarasi): Tronson N681÷N0-CVG	FD	800	615.00	0
4.2	Rețele în incintă de la Putul 1 (În completare la reabilitare aducțiune conductă Caragea Dermen –SP Calarasi): Tronson N654÷N664	PEID	630	190.00	0
5.1	Reabilitare aducțiune conductă între F1 (Cismea IC) - Cismea IB: Tronson N311÷N329-CVG	FD	800	620.00	5
5.2	Reabilitare aducțiune conductă aducțiune Fir 1 (zona Cismea IB) până în str. cu Baba Novac (intersecție cu Aducțiunea Izvor): Tronson N329-CVG÷N133-CV	FD	900	1,695.00	4
5.3	Reabilitare aducțiune conductă F1 de la Peco până la ST Palas (Completare la Reabilitare aducțiune conductă între F1): Tronson N310-CV÷N294-CV	FD	800	660.00	4

Nr.crt.	Obiectiv - zona	Material	Diametru (mm)	Lungimi SF (m)	Camine de vane
6	Reabilitare aducțiune conductă Izvor (anulată din anul 2004 dar trebuie reactivată pentru asigurarea rezervei de alimentare a SP Calarasi care alimentează o mare parte a municipiului Constanta și stațiunea Mamaia): Tronson N133-CV÷N194-CVA	PEID	560	3,945.00	6
7	Conductă aducțiune Pescarilor: Tronson N483-CV÷N492-CV	PEID	630	491.00	2
8	Conductă de aducțiune F2 Galesu-Palas (SP galesu – Drum Exploatare – DJ 228 A (fost DC 87) – DC 89 (prin localitatea Poiana) – drum exploatare – str. Crisului – str. Slt. Ion Ghiculescu – STAP Palas)	FD	800	17,500.00	18
TOTAL				38,516.00	61.00

În lungul conductelor de aducțiune se vor executa lucrări speciale, după cum urmează:

- ❖ Subtraversare Drumuri Naționale/Bulevarde, cu conducte Dn800 mm – 250 ml;
- ❖ Subtraversare Autostrada A4, cu conducte Dn800 mm – 200 ml;
- ❖ Subtraversare Cai Ferate, cu conducte Dn 800 – 20 ml;
- ❖ Subtraversare de canale de irigații/canale de desecare, cu conducte DN 800 – 75 ml.

Reabilitare SP1, SP2 stație de pompare Palas

În cadrul prezentului proiect se propune reabilitarea stațiilor de pompare SP 1 și SP2, precum și reabilitare rețelele din incinta stațiilor, inclusiv vanele și clapetele de sens care nu mai corespund din punct de vedere tehnic, după cum urmează:

- ❖ Stația de pompare SP1:
 - 3 pompe (în locul celor existente 18 NDS – G3, G4 și G6), cu caracteristicile:
 $Q_p = 2500 \text{ mc/h}$;
 $H_p = 30 \text{ mCA}$.
 - Instalații hidraulice (colectoare, distribuitoare, conducte de aspirație și refulare pompe, clapete de sens, vane);
 - Pod rulant (2 tone);
 - Instalații electrice interioare și de automatizare;
 - Reabilitare din punct de vedere constructiv a stației de pompare conform expertizei tehnice.
- ❖ Stația de pompare SP2:
 - 2 pompe (în locul celor existente 12 NDS – G6 și G7), cu caracteristicile:
 $Q_p = 1200 \text{ mc/h}$;
 $H_p = 30 \text{ mCA}$.
 - Instalații hidraulice (colectoare, distribuitoare, conducte de aspirație și refulare pompe, clapete de sens, vane);
 - Pod rulant (2 tone);

- Instalații electrice interioare și de automatizare;
- Reabilitare din punct de vedere constructiv a stației de pompare conform expertizei tehnice.
- ❖ Lucrări în incintă:
 - Înlocuire tronsoane de conducte:
 - FONTA DUCTILA Dn 800 mm, PN 16 – 185 ml;
 - FONTA DUCTILA Dn 1000 mm, PN 16 – 235 ml;
 - Reabilitare camine de vane – 18 buc;
 - Înlocuire vane DN 500 mm – 1 buc (vana 39 – Litoral);
 - Înlocuire vane DN 800 mm – 6 buc (vane 41, 48, 62, 64, 65, 73);
 - Înlocuire vane DN 800 mm – 11 buc (vane 0, 1, 7, 8, 42, 43, 51, Filimon, 63, 64, 72)
 - Reabilitare 2 posturi de transformare de câte 1000 kVA fiecare;
 - Generator electric cu o putere instalată de 1000 kW, cu funcționare comună pentru cele 2 stații de pompare.

De asemenea, pentru o cât mai bună funcționare a stației de pompare SP 2, care aspiră din rezervoarele supraterane 4 x 20.000 mc, având în vedere faptul că vanele existente aferente grupului de rezervoare 3 și 4 nu mai funcționează la caracteristicile tehnice optime, acestea nu mai închizând complet nici pe conductele de admisie nici pe conductele de evacuare, în cadrul prezentului contract a fost prevăzută schimbarea acestor vane, după cum urmează:

- ❖ Vane admisie DN 1200 mm – 2 buc;
- ❖ Vane evacuare DN 1200 mm – 2 buc;
- ❖ Vane golire DN 400 mm – 2 buc.

Grupurile de pompare vor păstra exploatarea conform schemei de funcționare existente, după cum urmează:

- ❖ Electropompele montate în SP 1 aspiră apă din rezervorul de 10.000 mc și o pompează, prin intermediul conductelor de transport Dn 800 mm, în rețeaua de distribuție a municipiului Constanta, iar prin conductă Dn 1000 spre Cota 20 Ovidiu – Rezervoare Navodari.
- ❖ Electropompele montate în SP 2 aspiră apă din rezervoarele supraterane 4 x 20.000 mc și o pompează în rețeaua de distribuție a municipiului Constanta, (conducte de transport Dn 800 mm Litoral fir 1, fir 2, Dn 500 Litoral). Conducta Dn 800 Litoral prezintă un grad avansat de uzură pe lungimea de 1 km.

Suplimentar, în cadrul fiecărei stații de pompare se vor păstra câte 2 electropompe (1A+1R), din cele existente, pentru asigurarea debitului și presiunii pentru combaterea unui eventual incendiu. Aceste 2 pompe nu vor fi prevăzute cu convertizor de frecvență.

Din punct de vedere al reabilitării instalațiilor electrice, lucrările propuse în cadrul prezentului proiect sunt detaliate mai jos:

- ❖ În cadrul stațiilor de pompare se va reabilita întreaga instalație electrică pentru:
 - Instalații electrice de iluminat
 - Instalații electrice de iluminat de siguranță:
 - iluminat de securitate pentru evacuare;
 - iluminatul de securitate pentru circulație;

- iluminat pentru continuarea lucrului;
 - iluminatul de securitate împotriva panicii.
- Instalații electrice pentru prize;
 - Instalații de protecție împotriva socurilor datorate atingerilor;
 - Instalații de priză de pământ;
 - Instalație de paratrăsnet.

Extinderea și reabilitarea rețelelor de distribuție

Magistrale de apă

Prin prezentul proiect sunt propuse lucrări de reabilitare a conductelor magistrale de alimentare cu apă potabilă, astfel încât să se poată asigura apă potabilă la consumatori în condiții optime de debit, calitate și presiune. Se vor înlocui tronșoanele cu un grad ridicat de uzură, pe care se înregistrează numeroase avarii.

Reabilitarea conductelor magistrale de apă potabilă va avea ca efect diminuarea pierderilor pe rețea, va susține extinderea rețelei, care va da mai multă flexibilitate rețelei existente de alimentare cu apă și va mari capacitatea sistemului de distribuție.

Conductele magistrale de apă potabilă se vor reabilita prin înlocuirea conductelor vechi cu conducte noi de polietilenă de înaltă densitate, PEHD pentru diametrele între 450 și 560 mm, și cu conducte noi de fontă ductilă zavorată pentru diametrul cuprinde între 600 și 1000 mm, pe o lungime totală de 27.385,00 m. În lungul conductelor, pentru funcționarea corectă a sistemului, se vor realiza camine de vane de sectorizare, golire și aerisire, precum și camine de preluare a conductelor existente care nu se reabilitează sau camine de by-pass.

În tabelul de mai jos sunt prezentate centralizat informațiile cu privire la conductele magistrale de apă potabilă care se reabilitează, după cum urmează:

Tabel 4: Conducte magistrale de alimentare cu apă propuse reabilitării – Constanta

Nr.crt.	Obiectiv - zona	Material	Diametru [mm]	Lungimi [m]	Camine de vane [buc.]
1	Str. Aurel Vlaicu (de la Cumpenei până la Aleea Pelicanului)	FD	800	714.00	3
2	Bd. Aurel Vlaicu (de la Aleea Universității spre Mamaia), zona Portofino: Tronșon N660-leg-N681-CVG	FD	800	500.00	3
3.1	Str. Varful cu Dor (de la Aurel Vlaicu până la Calafatului + Calafatului-Democratiei)	FD	800	812.00	3
3.2	Str. Varful cu Dor (de la Democratiei spre Calafatului)	FD	700	211.00	2
4.1	Rasuri-Fulgerului-IL Caragiale-I.G. Duca (de la Baba Novac până la Castanilor)	FD	800	902.00	5
4.2		PEHD	600	275.00	3
5	Str. Dionisie cel Mic - Barbu Delavrancea (de la Steagului până la Soveja): Tronșon N849-	FD	600	625.00	3

Nr.crt.	Obiectiv - zona	Material	Diametru [mm]	Lungimi [m]	Camine de vane [buc.]
	CVA÷N864-CVG				
6	Str. Dezrobirii (de la I.C. Bratianu pana la Eliberarii)	FD	700	769.00	4
7	Str. Dezrobirii (de la I.C. Bratianu pana la Amzacea)	PEHD	560	593.00	3
8	Magistrala Obor-din Statia Palas pana in str. Steagului, intre Dionisie cel Mic si caminul de vane din intersectia str. Steagului cu str. Rasuri: Tronson N865-CV÷N849-CVA	FD	1000	3,730.00	10
9	Bd. 1 Decembrie 1918 (la intersectia cu IC Bratianu)	PEHD	560	91.00	3
10	Str. Brizei (de la Pajurei pana la Zefirului)	FD	600	667.00	6
11	Str. Zefirului (de la Brizei pana la C.F.-Viorelelor)	FD	600	368.00	4
12	Sos Mangaliei-Mugurului-St. Panaitescu-Fantanele- Bifurcatie Cumpana (de la Th Sperantia pana la Rezervor)	PEHD	560	1,430.00	6
13	Str. Cumpenei (de la Ion Cassian pana la Aurel Vlaicu)	FD	800	726.00	3
14.1	Str. Cumpenei (de la Aurel Vlaicu pana la Ion Cassian)	FD	800	411.00	4
14.2	Str. Cumpenei - dublare conducta magistrala cu PEID 315mm (de la Ion Cassian pana la Aurel Vlaicu)	PEHD	315	427.00	5
15	Str. Rodica(Sos. din Vii pana in Mangaliei-traversare); Rodica-Comarnic-Salciilor-Mesteru Manole-Pandurului-Th. Sperantia-Mangaliei-Salciilor-Micsunelelor	FD	600	2,302.00	6
16	Bd. Tomis (de la Lapusneanu pana la Aurel Vlaicu) -Braduti (Cisnea): Tronson N787-CVG÷N818-CVG	FD	600	1,715.00	10
17	Sos Mangaliei (de la Traian Parc-Restaurant Rapid-de sub pasaj)	PEHD	560	181.00	1
18	Str. Avram Iancu-IC Bratianu-1Decembrie 1918 (de la Stefan cel Mare pana la Prelungirea Traian)	PEHD	560	805.00	3

Nr.crt.	Obiectiv - zona	Material	Diametru [mm]	Lungimi [m]	Camine de vane [buc.]
19	Bd. Lapusneanu (de la Tomis pana la Hasdeu): Tronson N1175-CVG÷N1163-CVA	PEHD	450	600.00	7
20	Str. Arcului-Progresului pana la Sos Mangaliei de la PT 91 pana la Complex Mic	PEHD	450	584.00	10
21	Sos. Mangaliei (de la Gara din Ø 1000 pe pana la Caraiman)	PEHD	560	1,170.00	8
22	Str. Aurel Vlaicu (de la Dispensarului pana la Tomis (cu scadere PENY): Tronson PN2-CVA÷N708-CV si N712-CV÷N730-CV	PEHD	560	805.00	6
23	Str. Comarnic (de la Th. Sperantia pana la Hatman Arbore)	FD	700	432.00	0
24	Str. Dezrobirii (de la Eliberarii pana la Baba Novac)	FD	700	1,067.00	5
25	De la Caraiman pana la bd. A. Vlaicu pe Sos. Mangaliei	FD	600	998.00	5
26	Bd. Aurel Vlaicu (de la Alea Universitatii pana la Tomis-Cisnea 1C): Tronson N973-CV÷N982 si N983÷N664-Cvex	PEHD	450	1,160.00	2
27	Bd. Tomis la intersectia cu Bd. A. Vlaicu (c.v. Vapor) pana la Cisnea 1C: Tronson N196-CVG÷PN2-CVA	FD	600	230.00	3
28	Str. Ion Jalea (de la str. Fantanele pana la complex de inmagazinare Sos. Mangaliei)	FD	800	2,085.00	3
TOTAL				27,385.00	139.00

În lungul conductelor magistrale de alimentare cu apă se vor executa lucrări speciale, după cum urmează:

- ❖ Subtraversare, în conducte de protecție, pentru Drumuri Naționale/Bulevarde, cu conducte Dn1000 mm – 35 ml;
- ❖ Subtraversare, în conducte de protecție, pentru Cai Ferate, cu conducte Dn 1000 – 15 ml;
- ❖ Subtraversare, în conducte de protecție, pentru Drumuri Naționale/Bulevarde, cu conducte Dn500-800 mm – 240 ml;
- ❖ Supra traversare, cu conducte preizolate, pentru Cale Ferată, cu conducte Dn600 mm – 75 ml;
- ❖ Supra traversare, cu conducte preizolate, pentru Cale Ferată/Pod, cu conducte Dn800 mm – 145 ml;

Rețeaua de distribuție

Lucrările propuse prin prezentul studiu de fezabilitate privind extinderea, reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de distribuție sunt următoarele:

- ❖ Extinderea rețelei de distribuție cu 14.357,00 m conducte din PEID, cu diametre cuprinse între 63 mm și 250 mm, reprezentând conducte pozate în trasa strădală,
- ❖ Înlocuirea conductelor vechi și avariate, precum și a celor care trec prin proprietăți private, cu conducte noi realizate din PEID, PN 10, cu diametre cuprinse între 110 mm și 630 mm, având o lungime totală de 68.912,00 km, reprezentând atât conducte pozate în trasa strădală cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public;
- ❖ 1133 bransamente noi, DN 25 mm și DN 32 mm, pe sectoarele propuse spre extindere cât și pe cele propuse pentru reabilitare;
- ❖ 3611 reabilitări bransamente, DN 25 mm și DN 50 mm, pe sectoarele propuse pentru reabilitare;
- ❖ 670 hidranți ,DN 80 mm - DN100, atât pe sectoarele de extinderi cât și pe cele reabilitate;
- ❖ 361 camine de vane pe sectoarele propuse pentru extindere și reabilitare;

A. Extindere rețele distribuție

Prin prezentul proiect s-a propus extinderea rețelei de alimentare cu apă a municipiului Constanta cu 15.052,00 m, în zona b-dul Aurel Vlaicu, str. Crisului ,Palazu Mare, zonele lotizate Veteranilor, Dedeman, Campus Universității și Muntii Tatra.

Se propune alimentarea cu apă a acestor zone prin executarea unei rețele de distribuție, din care se vor realiza bransamentele la imobilele aferente zonei. Regimul de înălțime în zona este P+1 – P+4E.

Reteaua de distribuție proiectată se va poza pe trasa strădală și va avea o lungime de L = 15.052,00 m, De 63mm – De 250mm, conform tabelului .

Din rețeaua de distribuție se vor executa următoarele lucrări:

- ❖ bransamente aferente obiectivelor din zona;
- ❖ alimentarea cu apă a hidranților de incendiu exteriori.

Reteaua de distribuție propusă spre extindere va fi prevăzută cu camine de vane, vane de sectionare, camine de golire/aerisire, astfel:

- ❖ camine de vane
- ❖ camine vane și golire
- ❖ camine de aerisire
- ❖ hidranți exteriori

Tabel 5: Extindere rețea distribuție

Nr. Crt.	EXTINDERE REȚEA DE DISTRIBUȚIE	U.M.	Cantitate	Diametru propus
1		3	4	
	Str. Crisului			
	Tronson:			
1.94	PEID RC, PE100, PN10, De250mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	625	250
	B-dul Aurel Vlaicu			

Nr.	EXTINDERE REȚEA DE DISTRIBUȚIE	U.M.	Cantitate	Diametru
1.95	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	1 000	160
	Tronson: traversare spre Baba Novac			
1.96	PEID RC, PE100, PN10, De225mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	70	225
LOTIZARE ZONA TOMIS-NORD (Campusul Universitar, Bd. A.Vlaicu, DN 22A, Sursa Cismea 1C)				
	Str. Cuartului			
	Tronson: A.Vlaicu - Diamantului			
1.27	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	431.00	110
	Str. Rubinelui			
	Tronson: A.Vlaicu - Diamantului			
1.28	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	360.00	110
	Str. Smaraldului			
	Tronson: A.Vlaicu - Diamantului			
1.29	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	293.00	110
	Str. Agatului			
	Tronson: A.Vlaicu - Diamantului			
1.30	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	275.00	110
	Str. Opalului			
	Tronson: A.Vlaicu - Diamantului			
1.31	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	258.00	110
	Str. Perlei			
	Tronson: A.Vlaicu - Diamantului			

Nr.	EXTINDERE RETEA DE DISTRIBUTIE	U.M.	Cantitate	Diametru
1.32	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip macadam)	m	260.00	110
	Str. Safirului			
	Tronson: A.Vlaicu - Diamantului			
1.33	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip macadam)	m	210.00	110
	Str. Diamantului			
	Tronson: Tapazului - Cuartului(in conducta existenta De160mm)			
1.34	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip macadam)	m	716.00	110
LOTIZARE ZONA DEDEMAN (lotizarile din spatele complexului comercial DEDEMAN)				
	Str. Santos			
	Tronson: Alexandria - Drum Exploatare(langa Cismea 1A)			
1.35	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip macadam)	m	118.00	160
1.36	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip macadam)	m	472.00	110
1.37	PEID RC, PE100, PN10, De63mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip macadam)	m	140.00	63
	Str. Genova			
	Tronson: Alexandria - Berna			
1.38	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip macadam)	m	380.00	110
	Str. Berna			
	Tronson: Genova - Izmir			
1.39	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip macadam)	m	130.00	110

Nr.	EXTINDERE RETEA DE DISTRIBUTIE	U.M.	Cantitate	Diametru
	Str. Odesa			
	Tronson: Santos - Dobrichi(De236)			
1.40	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip macadam)	m	354.00	160
	Str. Drum Acces (din str. Odesa spre Cismea 1A) 2 intrari			
	Tronson: Odesa - Cismea 1A			
1.41	PEID RC, PE100, PN10, De63mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip macadam)	m	170.00	63
	Str. Drum Acces (din str. Santos)			
	Tronson: Santos - lot.10 (lotizari)			
1.42	PEID RC, PE100, PN10, De63mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip macadam)	m	71.00	63
	LOTIZARE MUNTII TATRA			
	Str. Muntii Carpati			
	Tronson: Alexandria - Drum Exploatare(langa Cismea 1A)			
1.43	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip macadam)	m	53.00	110
	Str. Muntii Dobrogei			
	Tronson: Alexandria - Berna			
1.44	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip macadam)	m	43.00	110
LOTIZARE ZONA VETERANILOR DE RAZBOI, Km5 (Str.Fantanele, Sos.Mangaliei, sos. spre Cumpana - DN 39E, canal irigatii in prelungirea str. Comarnic)				
	Str. Maresal Alexandru Averescu (strada A)(Tr.I)			
	Tronson: Mesterul Manole - Muscatelor			
1.45	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip macadam)	m	897.00	160
1.46	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip macadam)	m	210.00	110

Nr.	EXTINDERE RETEA DE DISTRIBUTIE	U.M.	Cantitate	Diametru
	Str. Maresal Ion Antonescu (Strada B)(Tr.I)			
	Tronson: Mesterul Manole - Lacului			
1.47	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip macadam)	m	380.00	110
	Str. G-ral. de Brigada Ioan Eremia (Strada D)(Tr.I)			
	Tronson: Mesterul Manole - Lacului			
1.48	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip macadam)	m	757.00	160
	Str. G-ral. Lt. Mociulschi (strada I) (1 tronson)			
	Tronson: Mesterul Manole - Toma Zotter / Muscatelor			
1.49	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip macadam)	m	344.00	110
1.50	PEID RC, PE100, PN10, De63mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip macadam)	m	80.00	63
	Str. Aleea Veteranilor (strada E)(Tr.I)			
	Tronson: Tractorului - Lacului			
1.51	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip macadam)	m	400.00	110
1.52	PEID RC, PE100, PN10, De63mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip macadam)	m	190.00	63
	Str. G-ral. Mr. Toma Zotter (strada F)			
	Tronson: Maresal Ion Antonescu - G-ral. de Brigada Ioan Eremia			
1.53	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip macadam)	m	542.00	110
	Str. Prelungire Mesterul Manole			
	Tronson: A.Vlaicu - Diamantului			
1.54	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip macadam)	m	605.00	110
	Str. Prelungire Lanului			

Nr.	EXTINDERE REȚEA DE DISTRIBUȚIE	U.M.	Cantitate	Diametru
	Tronson: Veteranilor - Ion Antonescu			
1.55	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	180.00	160
1.56	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	260.00	110
	Str. Eremia Grigorescu și Ion Jalea			
1.57	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	81.00	160
1.58	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	672.00	110
	LOTIZARE ZONA PALAZU MARE, COMCEREAL (Comcereal - Spitalul de Psihiatrie)			
	Str. Intrarea Santinelei			
	Tronson: Santinelei - Vladimir Simu, ing.			
1.59	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	670.00	110
	Str. Prelungirea Alexandru Sahia			
	Tronson: Santinelei - Siutghiol			
1.60	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	114.00	110
	Str. Prelungire Viilor			
	Tronson: Santinelei - Siutghiol			
1.61	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	510.00	110
	Str. Valea Morii			
	Tronson: Santinelei - Spicului			
1.62	PEID RC, PE100, PN10, De63mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	130.00	63
	Str. Int. Apicultorilor			
	Tronson: Prelungirea Santinelei - Spicului			

Nr.	EXTINDERE REȚEA DE DISTRIBUȚIE	U.M.	Cantitate	Diametru
1.63	PEID RC, PE100, PN10, De63mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	133.00	63
	Str. Graului			
	Tronson: Intrarea Santinelei - Siutghiol			
1.64	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	151.00	110
	Str. Spicului			
	Tronson: Vladimir Simu, ing. - Graului			
1.65	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	441.00	110
	Str. Platanului			
	Tronson: Alexandru Sahia - Ulmului			
1.66	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	290.00	110
	Str. Ghindei			
	Tronson: Prelungire Viilor - Prelungirea Alexandru Sahia			
1.67	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	356.00	110
	Str. Fuiorului			
	Tronson: Prelungire Viilor - Suitghiol			
1.68	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	230.00	110
TOTAL			15,052.00	

Conductele de PEHD utilizate pentru rețeaua de distribuție au următoarele caracteristici:

- ❖ diametre exterioare: De 250 - 63 mm
- ❖ clasa de rezistență: PE 100
- ❖ clasa de presiune: PN 10
- ❖ SDR (grosime perete/diametrul exterior): 17

Conductele de PEHD utilizate pentru execuția bransamentelor au următoarele caracteristici:

- ❖ diametre exterioare: De 63...32 mm,
- ❖ clasa de rezistență: PE 80, 100

- ❖ clasa de presiune: PN10
- ❖ SDR (grosime perete/diametrul exterior): 17,6.

B. Reabilitare rețele distributie

Conductele propuse spre reabilitare au fost alese în funcție de impactul pe care îl au în funcționarea sistemului. Măsurătorile de debite realizate în ultimii 3 ani au arătat, că pierderile de apă au o valoare cuprinsă între 58 – 68 %.

Tronsoanele propuse spre reabilitare au durată de viață depășită au fost semnalate un număr mare de avarii, (conform tabel anexa), implicând pierderi mari de apă și intervenții în condiții dificile. De asemenea, materialul din care sunt executate, are un impact negativ asupra calității apei.

Prin prezentul proiect s-a propus reabilitarea rețelei de alimentare cu apă a municipiului Constanta pe 68.912,00 m.

Strazile propuse spre reabilitare aferente sistemului de alimentare cu apă sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 6: Reabilitare rețea distributie

REABILITARE REȚEA DE DISTRIBUTIE LOT1				
	Str. Ferdinand		Lungime	Diametru
	Tronson: 1 Decembrie 1918 - gara			
1.1	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	400	160
	Tronson: I.Gh.Duca - Av.Iancu (stg.)			
1.2	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	630	160
	Tronson: I.Gh.Duca - Av.Iancu (dr.)			
1.3	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	630	160
	Traversare Ferdinand Bl.R24			
1.4	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	20	110
	Tronson: 1 Decembrie 1918 PT70 - Hotel Maria (Alimentare PT70)			
1.5	PEID RC, PE100, PN10, De200mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	80	200
	Tronson: Oborului - Th.Burada			
1.6	PEID RC, PE100, PN10, De110m (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	220	110
	Str. Aprodu Purice			
	Tronson: Chiliei - Mamaia			

REABILITARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE LOT1				
1.7	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	230	110
	Str. Preda Buzescu			
	Tronson: Chiliei - Mamaia			
1.8	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	172	110
	Str. Ion Adam			
	Tronson: N.Iorga - Ion Ratiu			
1.9	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	660	110
	Str. Chiliei			
	Tronson: N.Iorga - Crisana; Crisana - I.Voda; I.Ratiu - Timisana, Timisana - Ion Voda			
1.10	PEID RC, PE100, PN10, De250mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	395	250
1.11	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	275	110
	Str. Alexandru cel Bun			
	Tronson: Mamaia - Mircea			
1.12	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	470	110
	Str. Pescarus			
	Tronson: Mamaia - Unirii			
1.13	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	300	110
	Str. Radu Calomfirescu			
	Tronson: Crisana - Ion Ratiu			
1.14	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	235	110
	Str. Ion Voda			
	Tronson: Maramures - Unirii			
1.15	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	625	110
	Str. Ion Ratiu			
	Tronson: Mamaia - malul marii			

REABILITARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE LOT1				
1.16	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	325	110
	Str. Razboieni			
	Tronson: Mamaia - Unirii			
1.17	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	295	110
	Str. N.Sadoveanu			
	Tronson: Crisana - Ion Ratiu			
1.18	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	242	110
	Str. Ion Andreescu			
	Tronson: Crisana - Ion Ratiu			
1.19	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	275	110
	Str. N.Iorga			
	Tronson: Bucovinei - Mamaia			
1.20	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	262	110
	Str. Dobrogei			
	Tronson: Maramures - Unirii			
1.21	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	721	110
	Str. Dorobanti			
	Tronson: Unirii - Mamaia			
1.22	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	290	110
	Str. Dumbrava Rosie			
	Tronson: Mamaia - Mircea			
1.23	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	590	110
	Str. Muncel			
	Tronson: Mamaia - pana la nr.20			
1.24	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	465	110
	Str. Libertatii			

REABILITARE REȚEA DE DISTRIBUTIE LOT1				
Tronson: Mamaia - Bl.B2				
1.25	PEID RC, PE100, PN10, De200mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	320	200
Str. Petru Vulcan				
Tronson: Unirii - Mamaia				
1.26	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	255	110
Str. Vasile Lucaciu				
Tronson: Maramures - Mamaia				
1.27	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	365	110
Str. Laic Voda				
Tronson: Crisana - Ion Ratiu				
1.28	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	255	110
Str. Crisana I				
Tronson: Radu Calomfirescu - Ion Andreescu				
1.29	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	271	110
Str. Crisana II				
Tronson: Maramures - Chiliei; Chiliei - Mamaia				
1.30	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	420	110
Str. Timisana				
Tronson: Maramures - Unirii				
1.31	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	710	110
Str. Toamnei				
Tronson: Pictor Grigorescu - Limanului - Primavarii (fara tronsonul Limanu - nr.30, PEID De110mm)				
1.32	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	195	110
Str.N.Balcescu				
Tronson: Chiliei - Mamaia				
1.33	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	160	110

REABILITARE REȚEA DE DISTRIBUTIE LOT1				
	Str. Banu Mihalcea			
	Tronson: Primaverii - Stefan cele Mare - Unirii			
1.34	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	1 230	110
	Str. Bibescu Voda			
	Tronson: Chiliei - Mamaia			
1.35	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	195	110
	Str. Bogdan Voda			
	Tronson: Mamaia - Mircea cel Batran - Tomis			
1.36	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	570	110
	Str. Turda			
	Tronson: Mamaia - malul marii			
1.37	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	290	110
	Str. Maramures			
	Tronson: Ion Ratiu - N.Iorga			
1.38	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	665	110
	Str. Ecoului			
	Tronson: Mamaia - malul marii			
1.39	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	305	110
	Str. Th.Burada			
	Tronson: Labirint - I.C. Bratianu			
1.40	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	162	110
	Str. I.C. Bratianu			
	Tronson: Labirint - Oborului			
1.41	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	275	110
	Str. Ancorei			
	Tronson: Sos.Mangaliei - Corabiei			

REABILITARE REȚEA DE DISTRIBUTIE LOT1				
1.42	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	195	110
	Str. Ion Ionescu de la Brad			
	Tronson: A.Vlaicu - Spiru Haret/Cassian			
1.43	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	450	110
	Str. Justitiei			
	Tronson: in dreptul casei nr.5 - incinta Chimpex			
1.44	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	230	110
	Str. Gavril Muzicescu			
	Tronson: Petru Cercel - Iederii			
1.45	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	240	110
	Str. Basarabi			
	Tronson: I.C.Bratianu - Ferdinand			
1.46	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	270	110
	Str. Marcovici			
	Tronson: Sos.Mangaliei - 1 Mai(sunt doua conducte)			
1.47	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	125	160
	Str. Fagetului			
	Tronson: Mamaia - Unirii			
1.48	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	295	110
	Str. Noua			
	Tronson: Unirii - spre blocuri			
1.49	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	135	110
	Str. Unirii			
	Tronson: Turda-Libertatii-Str.Noua			
1.50	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	245	110
	Str. Lacului			

REABILITARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE LOT1				
Tronson: Ileana Cosanzeana - Mioritei				
1.51	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	240	110
Str. Fundatura 1 Mai				
Tronson: Labirint - Oborului				
1.52	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	315	110
Str. Intr. Campinei				
Tronson: Bl.B6, Bl.B5				
1.53	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	190	110
Str. Mitropolit Veniamin Costache + Intr. Veniamin Costache				
Tronson: Sos. Din Vii - Andromeda				
1.54	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	280	110
Str. Aleea Democratiei				
Tronson: Democratiei și Livezilor				
1.55	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	136	110
Str. Viorelelor				
Tronson:				
1.56	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	66	110
Str. Petre Cercel				
Tronson: Gavril Muzicianu - Brizei				
1.57	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	85	110
Str. Andromeda				
Tronson:				
1.58	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	120	110
Str. Rodica + Intr. Rodica				
Tronson:				
1.59	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	163	110

REABILITARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE LOT1				
	Str. Dorna (I+II)			
	Tronson: (de la Poni Petre)(int. nr.4 și nr.6)			
1.64	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	65	110
	Str. Cetinei			
	Tronson: Livezilor - Rodica			
1.65	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	66	110
	Str. Stoianov			
	Tronson: între nr.8-16			
1.66	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	95	110
	Str. Belghiru Nicolae			
	Tronson: Maior Porumbaru - Tunelului			
1.67	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	170	110
	Str. Aleea Portului Nou			
	Tronson: alimentare bl.P5 + nr.50			
1.68	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	75	110
	Str. Aleea Livezilor			
	Tronson:			
1.69	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	100	110
	Str. Intr. Calafatului			
	Tronson:			
1.70	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	90	110
	Str. Aleea Serelor			
	Tronson: Democratiei - Livezilor			
1.71	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	123	110
	Str. Sos. Mangaliei			
	Tronson: Iederei - Dr.Bagdazar Nicolae			

REABILITARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE LOT1				
1.72	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	330	110
	Str. Iederii			
	Tronson: Sos. Mangaliei - Victor Babes			
1.73	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	320	110
	Str. Aleea 1 + 2 + 3 (din Grindeanu Nicolae)			
	Tronson: (din Grindeanu Nicolae)			
1.74	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	155	110
	Str. Marasesti			
	Tronson: Ion Andreescu - Maramures			
1.75	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	245	110
	Str. Lt. Economu			
	Tronson: Unirii - Pescarilor			
1.76	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	175	160
	Str. Romana			
	Tronson: V.Lucaciu - Nr.22			
1.77	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	90	110
	Str. Stadionului			
	Tronson: BI.H16A - BI.H180			
1.78	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	252	110
	Str. Traian			
	Tronson: parc(traversare) – BI.K4(varianta)			
1.79	PEID RC, PE100, PN10, De160m (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	310	160
	Str. Aleea Mugurului (din Mugurului) + Mugurelui			
	Tronson:			
1.80	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	40	110

REABILITARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE LOT1				
LOT 2				
Str. Calarasi				
Tronson: I.Lahovari - curte SC RAJA				
1.1	PEID RC, PE100, PN10, De500mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	100	500
Tronson: Spate Proiectari, alee spate bl.BL1A – Mamaia /Tomis;				
1.2	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	42	160
Str. Castanilor				
Tronson: I.Lahovari – I.Gh.Duca				
1.3	PEID RC, PE100, PN10, De500mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	473	500
Str. Panait Mosoiu				
Tronson: I.Gh.Duca – I.Lahovari (spate rezervor)				
1.4	PEID RC, PE100, PN10, De500mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	440	500
Str. Luminisului				
Tronson:				
1.5	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	435	110
Str. Dobrogeanu Gherea				
Tronson: I.Lahovari – St.Mihaileanu				
1.6	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	287	160
Str. I.D.Chirescu				
Tronson: I.Lahovari – Lapusneanu (spate bloc)				
1.7	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	210	110
Str. I.N.Roman				
Tronson: I.Lahovari – M.Viteazu(in CV-110 PEHD)				
1.8	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	95	110
Str. Flaminda				
Tronson: I.Lahovari – Tomis (spate blocuri)				

REABILITARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE LOT1				
1.9	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	450	110
	Tronson: I.Lahovari – Flamanda - P.Vulcan			
1.10	PEID RC, PE100, PN10, D400mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	340	400
	Str. Petru Vulcan			
	Tronson: de la Flamanda			
1.11	PEID RC, PE100, PN10, De400mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	130	400
	Str. Talazului			
	Tronson:			
1.12	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	205	110
	Str. B.P.Hasdeu			
	Tronson: Poporului – Ciocarliei			
1.13	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	427	110
	Tronson: Lapusneanu - Poporului			
1.14	PEID RC, PE100, PN10, De400mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	295	400
	Str. Salcamilor			
	Tronson:			
1.15	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	325	110
	Str. B.St.Delavrancea			
	Tronson: Poporului – spate bloc Lapusneanu			
1.16	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	200	110
	Tronson: langa Dezrobirii			
1.17	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	93	110
	Str. Eremia Movila			
	Tronson: Poporului – spate bloc LE Lapusneanu			
1.18	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	135	110

REABILITARE REȚEA DE DISTRIBUTIE LOT1				
	Str. Barbu Lautaru			
	Tronson:			
1.19	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	72	110
	Str. Panait Holban			
	Tronson:			
1.20	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	135	110
	Str. Farului			
	Tronson: Salcamilor – Tomis			
1.21	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	205	110
1.22	PEID RC, PE100, PN10, De315mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	185	315
	Str. Ciocarliei			
	Tronson: B.S. Hasdeu - N.Grigorescu(sparte BI.TS14)			
1.23	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	115	110
	Str. Prahovei			
	Tronson:			
1.24	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	110	110
	Str. Fundatura Prahovei			
	Tronson:			
1.25	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	75	110
	Str. Ion Paun Pincio			
	Tronson: Ciocarliei – PT 101			
1.26	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	120	160
	Tronson: PT101 – Tomis (sparte TS12)			
1.27	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	155	110
	Str. Al.Lapusneanu			
	Tronson: N. Iorga (LE3) – Er.Grigorescu(PT124)			

REABILITARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE LOT1				
1.28	PEID RC, PE100, PN10, De315mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	86	315
1.29	PEID RC, PE100, PN10, De225mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	54	225
Tronson: Er.Grigorescu – I.D.Chirescu (LE9)				
1.30	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	65	110
Tronson: Secerisului - B.S. Delavrancea				
1.31	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	237	160
Tronson: B.S.Delavrancea – Farului				
1.32	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	183	160
Tronson: Alimentare PT100				
1.33	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	55	160
Str. Navalnicului				
Tronson: Secerisului – PT100 (spate bloc LE34)				
1.34	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	170	160
Str. Secerisului				
Tronson: Navalnicului - Al. Lapusneanu				
1.35	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	123	160
Str. Poporului				
Tronson: B.P.Hasdeu - Lahovari				
1.36	PEID RC, PE100, PN10, De400mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	310	400
Str. Mihai Viteazu				
Tronson: Mamaia - Poporului				
1.37	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	870	160
Tronson: I.N.Roman - Artileriei				

REABILITARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE LOT1				
1.38	PEID RC, PE100, PN10, De400mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	58	400
	Str. Artileriei			
	Tronson: M. Viteazu - Artileriei nr.7			
1.39	PEID RC, PE100, PN10, De400mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	28	400
	Str. Stefan Mihaileanu			
	Tronson: Calarasi - N. Iorga			
1.40	PEID RC, PE100, PN10, De250mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	445	250
	Str. N. Iorga			
	Tronson: S. Mihaileanu - Al. Lapusneanu			
1.41	PEID RC, PE100, PN10, De250mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	21	250
	Tronson: intersectie cu Aleea Panselei			
1.42	PEID RC, PE100, PN10, De225mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	78	225
	Str. I.Lahovari			
	Tronson: Flamanda - P.Mosoiu			
1.43	PEID RC, PE100, PN10, De400mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	535	400
	Tronson: P.Mosoiu – D.Gherea			
1.44	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	70	160
	Tronson: Poporului – P.Mosoiu			
1.45	PEID RC, PE100, PN10, De400mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	600	400
	Tronson: Poporului - Mamaia			
1.46	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	860	110
	Tronson: Castanilor - Calarasi			
1.47	PEID RC, PE100, PN10, De500mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	60	500

REABILITARE RETEA DE DISTRIBUTIE LOT1				
Tronson: Calarasi - Mamaia				
1.48	PEID RC, PE100, PN10, De315mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	110	315
Str. Aleea Romulus				
Tronson: N.lorga				
1.49	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	185	110
Str. Aleea Panselei				
Tronson: N.lorga(BI.C3) - PT112				
1.50	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	100	160
Str. Aleea Macilor				
Tronson: N.lorga - PT113				
1.51	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	170	160
Str. Bucuresti				
Tronson: Av.lancu – Aleea Garofitei – 1 Decembrie 1918				
1.52	PEID RC, PE100, PN10, De200m (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	126	200
1.53	PEID RC, PE100, PN10, De160m (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	46	160
1.53	PEID RC, PE100, PN10, De110m (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	57	110
Tronson: langa Oborului				
1.54	PEID RC, PE100, PN10, De110m (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	217	110
Str. Garofitei				
Tronson: Productelor - Bl. 69, sc.E				
1.55	PEID RC, PE100, PN10, De315mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	75	315
1.56	PEID RC, PE100, PN10, De250mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	137	250
Tronson: bretea din Productelor spre Bl. F1				

REABILITARE REȚEA DE DISTRIBUTIE LOT1				
1.57	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	35	110
Tronson Bl. 79B, sc.B - Bl. L79A, sc.A				
1.58	PEID RC, PE100, PN10, De180mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	77	180
1.59	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	30	110
Tronson: Bl.79 A, sc. A - alimentare PT 72				
1.60	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	107	110
Tronson: Bl.69, sc. E - Bl. L64, sc. E				
1.61	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	195	160
Tronson: Bretea spre bl. L73 si alimentare PT 72				
1.62	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	65	160
Tronson: Bretea spre bl. L64, sc.E				
1.63	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	25	110
Tronson: Bretea spre bl. LA1				
1.64	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	54	110
Tronson: Bretea intre blocuri alimentare de la Bl.L64, sc.B la Bl.L75 si Bl.L75A				
1.65	PEID RC, PE100, PN10, De125mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	66	125
1.66	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	83	110
Tronson: Bretea spre bl. L61				
1.67	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	35	110
Tronson: Bucuresti - I.L.Caragiale				
1.68	PEID RC, PE100, PN10, De180mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	315	180

REABILITARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE LOT1				
	Tronson: La Piața Garofitei, între Aleea Garofitei și Avram Iancu			
1.69	PEID RC, PE100, PN10, De200mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	110	200
1.70	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	11	160
	Str. Avram Iancu (la Piața Garofitei)			
1.71	PEID RC, PE100, PN10, De200mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	65	200
1.72	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	12	160
	Str. Semanatorului			
	Tronson: Luntrasului - Campului			
1.73	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	260	110
	Str. Merisor			
	Tronson: Delavrancea - Portitei/Sacerisului			
1.74	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	170	110
	Str. Calimani			
	Tronson: Caragiale - I.C.Bratianu			
1.75	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	125	110
	Str. Aleea din Rasaritului			
	Tronson: în spate la PT119, Școală Ajutătoare nr.1			
1.76	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	115	110
	Str. Aleea Nalbei			
	Tronson: BI.L107 - BI.L104			
1.77	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	85	160
	Str. Steagului			
	Tronson: Poporului - Frunzelor			
1.78	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	492	110

REABILITARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE LOT1				
Tronson: Dezrobirii - Biruintei(PT174)				
1.79	PEID RC, PE100, PN10, De200mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	75	200
Str. Frunzelor				
Tronson: Izvor - Baba Novac				
1.80	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	370	110
Str. Amzacea				
Tronson: I.L. Caragiale - Vulturului(Dezrobirii)				
1.81	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	355	110
Str. Ardealului				
Tronson: Bucuresti - Cibirului (spre Kaufland)				
1.82	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	380	110
Str. 8 Martie				
Tronson: Rasuri - Dumitru Marinescu				
1.83	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	391	110
Str. Oborului				
Tronson: Bucuresti - Cibirului				
1.84	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	410	110
Str. Izvor				
Tronson: Poporului - Biruintei				
1.85	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	793	110
Str. Labirint				
Tronson: Egalitatii - I.C. Bratianu				
1.86	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	145	110
Tronson: Cibirului - I.C. Bratianu				
1.87	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	175	110
Str. Dambovita				

REABILITARE RETEA DE DISTRIBUTIE LOT1				
Tronson: Sasu Gheorghe - Trotus				
1.88	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	150	110
Str. Saturn				
Tronson:				
1.89	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	140	110
Str. Cibilului				
Tronson: Labirint - Egalitatii				
1.90	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	100	110
Str. Ion Alexandrescu				
Tronson: din dreptul cimitirului musulman - Semanatorului				
1.91	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	430	110
Str. Stefanita Voda				
Tronson:				
1.92	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	10	110
1.93	PEID RC, PE100, PN10, De500mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	350	500
LOT 3				
Str. Cuza Voda				
Tronson: Tomis - M.Kogalniceanu				
1.1	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	83	160
Tronson: M.Kogalniceanu – Mircea cel Batran				
1.2	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	42	110
Tronson: Tomis - Prel. Bratianu				
1.3	PEID RC, PE100, PN10, De250mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	1 180	250
Str. Prelungirea Bratianu				
Tronson:				

REABILITARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE LOT1				
1.4	PEID RC, PE100, PN10, De250mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	378	250
	Str. Avram Iancu			
	Tronson: între Cuza Voda și Stefan cel Mare			
1.5	PEID RC, PE100, PN10, De250mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	28	250
	Str. M.Kogălniceanu			
	Tronson: Ferdinand - spate Tarom			
1.6	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	220	160
	Str. Stefan cel Mare			
	Tronson: Mircea cel Bătrân – PT 40			
1.7	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	20	160
	Tronson: Mircea cel Bătrân – Mihai Viteazul			
1.8	PEID RC, PE100, PN10, De225mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	550	225
	Tronson: Mihai Viteazul – Avram Iancu			
1.9	PEID RC, PE100, PN10, De250mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	850	250
	Tronson: La pasaj			
1.10	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	48	160
	Str. Grivitei			
	Tronson: I.Lahovari - Gen. Manu - Rascoalei			
1.11	PEID RC, PE100, PN10, De315mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	180	315
	Tronson: Mihai Viteazul(Tomis) – Avram Iancu			
1.12	PEID RC, PE100, PN10, De315mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	840	315
	Tronson: M. Costin - Lahovari			
1.13	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	52	110
	Str. Dacia			
	Tronson: Tomis – Mihailescu - Bd. Mamaia			

REABILITARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE LOT1				
1.14	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	650	110
	Str. Tudor Vladimirescu			
	Tronson: Tomis – Mircea cel Batran/Mamaia			
1.15	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	127	160
	Str. Ion Banescu			
	Tronson:			
1.16	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	175	110
1.17	Str. Tomis			
1.18	Tronson: Ferdinand - Mamaia			
1.19	PEID RC, PE100, PN10, De225mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	850	225
	Str. Rascoalei			
	Tronson: Mamaia – Grivitei - Ferdinand			
1.20	PEID RC, PE100, PN10, De250mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	790	250
	Str. General Manu			
	Tronson: Calarasi - Ferdinand			
1.21	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	775	110
	Tronson: Bd.Mamaia(sp.verde) – Stefan cel Mare			
1.22	PEID RC, PE100, PN10, De400mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	610	400
	Tronson: Calarasi-Mamaia			
1.23	PEID RC, PE100, PN10, De250mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	117	250
	Str. Mihai Viteazu			
	Tronson: Ferdinand - Mamaia			
1.24	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	750	160
	Str. I.Lahovari			
	Tronson: Mamaia - Ferdinand			

REABILITARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE LOT1				
1.25	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	550	110
	Tronson: Bratescu - Grivitei			
1.26	PEID RC, PE100, PN10, De400mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	57	400
	Str. Mihaileanu			
	Tronson: Calarasi – Cuza Voda			
1.27	PEID RC, PE100, PN10, De250mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	785	250
	Tronson: Cuza Voda – Ferdinand + PT1			
1.28	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	65	160
	Str. Mircea cel Batran			
	Tronson: Ferdinand - Mamaia			
1.29	PEID RC, PE100, PN10, De225mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	880	225
	Str. Decebal			
	Tronson: Mircea cel Batran – M.Eminescu			
1.30	PEID RC, PE100, PN10, De225mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	380	225
	Str. W.Maracineanu			
	Tronson:			
1.31	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	195	110
	Str. Eroilor			
	Tronson: Prelungirea Bucovine - M.Eminescu – Mamaia(LD4)			
1.32	PEID RC, PE100, PN10, De315mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	505	315
	Str. Al.Puskin			
	Tronson: Eroilor – Decebal			
1.33	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	220	160
	Tronson: Decebal – M.Eminescu			

REABILITARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE LOT1				
1.34	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	140	110
	Str. V.Parvan			
	Tronson:			
1.35	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	245	160
	Str. M.Eminescu			
	Tronson: Eroilor - Smardan			
1.36	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	570	110
	Str. Smardan			
	Tronson:			
1.37	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	105	110
	Str. Pacii			
	Tronson: Mamaia - K.Abdulachim			
1.38	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	150	110
	Str. Siretului			
	Tronson: Mamaia - Grivitei - Ferdinand			
1.39	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	640	110
	Str. Miron Costin			
	Tronson: Mamaia - Grivitei			
1.40	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	480	110
	Tronson: Stefan cel Mare - Cuza Voda			
1.41	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	35	110
	Str. Mamaia			
	Tronson: I.Lahovari – I.Gh.Duca			
1.42	PEID RC, PE100, PN10, De315mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	650	315
	Tronson: I.Gh.Duca - Manu			

REABILITARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE LOT1				
1.43	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	710	110
Str. Atelierelor				
Tronson: Cuza Voda – Av.Iancu				
1.44	PEID RC, PE100, PN10, De250mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	425	250
Tronson: Stefan cel Mare - Grivitei				
1.45	PEID RC, PE100, PN10, De250mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	150	250
Str. I.G. Duca				
Tronson: Mamaia - Ferdinand				
1.46	PEID RC, PE100, PN10, De315mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	320	315
LOT 4				
Str. Plugului (Palazu Mare)				
Tronson: Recoltei - Pionierului				
1.1	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	155.00	110
Str. Tineretului (Palazu Mare)				
Tronson: Santinelei - Tineretului(POS1)				
1.2	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	135.00	110
Str. Santinelei				
1.3	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	745.00	110
Str. Alexandru Sahia (Palazu Mare)				
Tronson: DN 2A(Tomis) - Spicului				
1.4	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	141.00	110
1.5	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	940.00	160
Str. Matei Milo				
Tronson: Muresului/IC Bratianu - Muntii Tatra				
1.6	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	176.00	110

REABILITARE REȚEA DE DISTRIBUTIE LOT1				
	Str. Palas			
	Tronson: I.C. Bratianu - Vifor Haiducul			
1.7	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	200	110
	Str. Mircesti			
	Tronson: Munti Tatra - Bradului			
1.8	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	90	110
	Str. Lt. Petre Manoiu			
	Tronson: I.C.Bratianu - Motilor			
1.9	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	160	110
	Str. Vifor Haiducul			
	Tronson: Palas - Mircesti			
1.10	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	40	110
	Str. Copilu Mihu			
	Tronson: Munti Tatra - Bradului			
1.11	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	145	110
	Sat de Vacanta			
	Tronson:			
1.12	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	980.00	110
	Hotel Bicaz - Hotel Siret			
	Tronson:			
1.13	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	720.00	
	Hotel Bicaz - Apollo			
	Tronson:			
1.14	PEID RC, PE100, PN10, De250mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	235.00	250
1.15	PEID RC, PE100, PN10, De315mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	150.00	315
	Hotel Vega			

REABILITARE REȚEA DE DISTRIBUTIE LOT1				
	Tronson:			
1.16	PEID RC, PE100, PN10, De250mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	70.00	250
	Hotel Bicz - Hotel Savoy			
	Tronson:			
1.17	PEID RC, PE100, PN10, De250mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	720.00	250
	Hotel Ambasador - Tabara Turist			
	Tronson:			
1.18	PEID RC, PE100, PN10, De450mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	320.00	450
	Hotel Caraiman - Hotel Regal			
	Tronson:			
1.19	PEID RC, PE100, PN10, De630mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	1,470.00	630
	Restaurant Tic Tac - Hotel Picadilly			
	Tronson:			
1.20	PEID RC, PE100, PN10, De630mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	150.00	630
	Hotel Mercur - Hotel Ambasador			
	Tronson:			
1.21	PEID RC, PE100, PN10, De180mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	1,400.00	160
	Restaurant Melody - Vila 20			
	Tronson:			
1.22	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	180.00	110
	Subtraversare Dn630mm, Hotel Caraiman			
	Tronson:			
1.23	Subtraversare , PEID RC, PE 100, DN 630 mm, L=25 m, inclusiv lucrari de montaj si punere in opera	m	30.00	630
	By-Pass			
	Tronson:			
1.24	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	25.00	110
	Hotel Pelican - Bloc Miraj (scoatere din proprietati)			

REABILITARE REȚEA DE DISTRIBUTIE LOT1				
	Tronson:			
1.25	PEID RC, PE100, PN10, De315mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	246.00	315
	Faleză			
	Tronson:			
1.26	PEID RC, PE100, PN10, De630mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	995.00	630
TOTAL REABILITARI			68,912.00	

Ca urmare a măsurilor de reabilitare propuse în proiect pierderile și implicit volumul de apă intrat în sistem va scădea.

Conductele de PEHD utilizate pentru rețeaua de distribuție au următoarele caracteristici:

- ❖ diametre exterioare: De 630 - 110 mm
- ❖ clasă de rezistență: PE 100
- ❖ clasă de presiune PN 10
- ❖ SDR (grosime perete/diametrul exterior): 17

Conductele de PEHD utilizate pentru execuția bransamentelor au următoarele caracteristici:

- ❖ diametre exterioare: De 63...32 mm,
- ❖ clasă de rezistență: PE 80, 100
- ❖ clasă de presiune: PN10
- ❖ SDR (grosime perete/diametrul exterior): 17,6.

Sistemul SCADA

În cadrul prezentei investiții toate lucrările prevăzute să se realizeze vor fi dotate cu echipamente care să permită citirea informațiilor de funcționare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, vane electrice, etc.), inclusiv lucrările necesare pentru integrarea sistemului SCADA existent în noul sistem.

Indicatorii tehnici ai investiției

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției din sistemul de alimentare cu apă Constanta - localitățile Constanta, Mamaia Stațiune și Palazu Mare.

Tabel 7: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Constanta - localitățile Constanta, Mamaia Stațiune și Palazu Mare

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Constanta, Mamaia stațiune, Palazu Mare
SISTEM DE ALIMENTARE CU APA			
1	Surse de apă noi / extindere	buc	-
2	Surse de apă reabilitate	buc	-
3	Aducțiuni noi / extindere	m	-

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Constanta, Mamaia statiune, Palazu Mare
4	Aductiuni reabilitate	m	38,516.00
5	Magistrale de apă noi / extindere	m	-
6	Magistrale de apă reabilitate	m	27,385.00
7	Rețele în incintă noi / extindere	m	-
8	Rețele în incintă reabilitate	m	420.00
9	Stație de tratare a apei noi / extindere	buc	-
10	Stație de tratare a apei reabilitate	buc	-
11	Rezervoare noi / extindere	buc	-
12	Rezervoare reabilitate	buc	-
13	Stații de pompare noi / extindere	buc	-
14	Stații de pompare reabilitate	buc	3.00
15	Rețele de distribuție noi / extindere	m	15,052.00
16	Rețele de distribuție reabilitate	m	68,912.00

1.4.1.3 Sistem de alimentare cu apă – localitatea Navodari și Mamaia Sat

Lucrările propuse pentru sistemul de alimentare cu apă a localității Navodari, au drept scop conformarea cu cerințele de calitate a apei și cu realizarea unui grad de conectare apropiat de 100% și asigurarea necesarului de debit pentru locuitorii localității.

Luând în considerare deficiențele existente și rezultatele obținute în urma modelării hidraulice, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat măsurile necesare pentru reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de distribuție, descrise în continuare.

Strategia adoptată prin proiect pentru sectorul de alimentare cu apă în zonele enumerate se bazează pe următoarele criterii:

- ❖ Creșterea procentului de populație bransată în sistemele zonale de alimentare cu apă;
- ❖ Eliminarea riscului de întrerupere a alimentării cu apă ca urmare a producerii unei avarii majore pe conductă de aducțiune apă Dn 1000 mm sau pe conductă magistrală Dn 600 mm PREMO+OL;
- ❖ Reducerea pierderilor de apă;
- ❖ Utilizarea materialelor moderne pentru conductele din rețeaua de distribuție având o protecție bună împotriva coroziunii și determinarea unui număr din ce în ce mai mic de avarii

Lucrări de extindere și reabilitare a rețelelor de distribuție apă

Pentru sistemul de alimentare cu apă aferent localității Navodari sunt propuse următoarele investiții, prezentate detaliat în subcapitolele de mai jos:

Tabel 8: Investiții propuse pentru sistemul de alimentare cu apă zona Navodari și Mamaia Sat

Nr. Crt.	Lucrări propuse	U.M.	Cantitate	Diametru exterior (mm)
1	Reabilitare rețea distribuție	m	6.321	De 110 – 500
2	Extindere rețea distribuție	m	10.443	De 63 - 280
3	Reabilitare conducte magistrale	m	19.663	De 315-800
4	Bransamente apă	buc	978	
5	Montare hidranți	buc	239	
6	Camine de vane	buc	65	

Lucrările propuse prin prezentul studiu de fezabilitate privind reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de distribuție din localitatea Navodari – Mamaia Sat și Peninsula sunt următoarele:

- ❖ Înlocuirea conductelor vechi și avariate, precum și a celor care trec prin proprietăți private, cu conducte noi realizate din PEID, PN 10, cu diametre de – 110 - 900 mm, având o lungime totală de 25,98 km, reprezentând atât conducte pozate în trama strădală cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public;
- ❖ Extinderea rețelei de distribuție cu 10,443 km conducte din PEID, cu diametre de 63 -280 mm, reprezentând conducte pozate în trama strădală, exclusiv în domeniu public;
- ❖ Aproximativ 978 bransamente noi sau reabilite, Dn 25 mm - Dn 50 mm, atât pe sectoarele propuse spre extindere cât și pe cele propuse pentru reabilitare;
- ❖ 239 hidranți noi, Dn 80 mm, atât pe sectoarele de extinderi cât și pe cele reabilite;
- ❖ 65 camine de vane pe sectoarele propuse pentru extindere și reabilitare;
- ❖ instalarea a 4 camine dotate cu senzori de presiune și debitmetre cu transmitere date la distanță – în cadrul rețelelor de distribuție apă și a 7 camine pe conductele magistrale sau de aducțiune apă, pentru realizarea balantei apei

Tabelul de mai jos prezintă rezumatul lucrărilor propuse în rețeaua de distribuție a localității Navodari.

Tabel 9: Extindere conducte de distribuție în zona Mamaia Sat

Strada	Lungime rețea [m]	Diametrul conductei [mm]
ALEE FN 1	391.45	110
ALEE FN 2	342.08	110
C 1	652.27	110
C 3	290.74	110
C 4	494.19	110
C 2	79.13	280
D 10	328.63	250
D 29	225.01	110
DE 158/5/40	111.67	110

Strada	Lungime rețea [m]	Diametrul conductei [mm]
DE 158/5/43	207.28	110
DE 158/5/67	210.49	110
Hanului	425.12	250
M4	183.15	280
M5	161.66	280
Prelungirea D 10	255.02	250
Prelungirea D 12	235.88	110
Prelungirea D 17	141	110
Prelungirea D 18	136.43	110
Prelungirea D 19	133.28	110
Prelungirea D 20	126.49	110
Prelungirea D 24	129.85	110
Promenada	2029.07	250
T 12	324.24	110
T 13	99.94	250
T 14	169.76	160
T 2	193.49	110
T 3	585.3	110
T 4	838.67	110
T 6	141.51	110
TABARA	235.78	250
TOTAL	9878.58	

Tabel 10: Reabilitare rețea distribuție apă în zona Mamaia Sat

Strada	Lungime rețea [m]	Diametrul conductei [mm]
Bdul. Mamaia_Navodari	35.33	400
C 1	935.02	400
M 3	225.44	400
T 1	783.61	400
T 13	132.19	315
T 2	562.27	315
T 3	223.96	315
T 5	44.39	315
Tabara	106.67	315
Vacantei	290.3	315
Victoriei	93.09	315

Strada	Lungime retea [m]	Diametrul conductei [mm]
Zona ACN	213.38	315
TOTAL	3645.65	

Tabel 11: Extindere rețele distribuție în loc. Navodari

Strada	Lungime retea	Diametru retea	Tip amplasament	Hidranți	Camine	Bransamente
Tractorului	333	110	macadam	3		14
Rasaritului	231	110	macadam	2	1	10
Total	564			5	1	24

Tabel 12: Reabilitare rețea de distribuție apă în loc. Navodari

Strada	Lungime retea [m]	Diametrul conductei [mm]
Constantei	328.1	110
Constantei	476.84	450
Constantei	277.82	500
Corbului	324.16	500
Culturii	232.84	225
Depozit combustibil	349.21	110
DC 86 A	1166.65	110
Nuferilor	459.88	500
Plopilor	385.19	225
Plopilor	322.45	500
Primaverii	189.46	225
Principala	896.66	200
Randunelelor	225.6	110
Sanatatiei	112.84	160
Scolii	210.42	160
Str. P 11	91.52	110
Str. P 13	91.81	110
Str. P 15	180.24	110
TOTAL	6321.69	

* Lungimile prezentate nu includ și lungimile bransamentelor de apă și a subtraversarilor necesare pentru realizarea acestora.

Tabel 13: Reabilitare rețele magistrale de distribuție apă în loc. Navodari

Strada	Lungime retea [m]	Diametrul conductei [mm]
Corbului	1014.47	500
DJ 226	3915.85	

Strada	Lungime retea [m]	Diametrul conductei [mm]
Drum acces Interconectare	230.95	
Drum acces port Midia	933.73	
Eternitatiei	241.69	
Pod DJ 226	164.55	
Prel. Recoltei	379.06	
Recoltei	485.43	
Zona ACN	881.67	
Zona agricola	624.68	
Eternitatiei	241.53	
Inc. 2x1000	134.93	500
Incinta Interconectare	212.5	
Prel. Recoltei	370.43	
Recoltei	237.15	
Zona agricola	609.29	
DJ 226	5340.08	800
TOTAL	16,017.99	

Detalii privind lucrările propuse pe fiecare stradă din localitate sunt prezentate în anexe.

Pentru realizarea bransamentelor se estimează ca ar fi necesar cca 6,00 km de conducte cu diametrele cuprinse între 25 și 63 mm PEHD.

Măsurile propuse pentru extinderea și reabilitarea rețelei de distribuție necesită realizarea de subtraversări cu foraj orizontal dirijat pentru refacerea bransamentelor existente, pe străzi pe care primăria a realizat sau urmează să realizeze lucrări de asfaltare și pe care sunt interzise lucrările ce presupun afectarea stratului asfaltic aflat în garanție.

Reabilitare foraj Putul 0

Se va înlocui pompa actuală din putul 0, cu o pompă nouă submersibilă având $Q = 450 \text{ mc/h}$ și $H = 50 \text{ mCA}$, $P = 90 \text{ kW}$. Această înlocuire este necesară pentru a putea transmite apă pompată până în complexul Interconectare din Navodari.

Lucrări de extindere și reabilitare a conductelor de aducțiune apă

Se vor realiza lucrări de extindere și reabilitare a rețele de distribuție apă, în următoarele zone:

- ❖ pe lângă bulevardul Mamaia – Navodari și promenada din Mamaia Sat, până la Interconectare – pentru conductă de aducțiune Dn 500 mm PEHD RC PE 100 PN 10;

Toate aceste lucrări au rolul de a elimina pierderile de apă de pe aceste tronsoane și de a asigura în acest fel alimentarea cu apă a locuitorilor de la Navodari, Mamaia Sat, Corbu și zona industrială Midia.

Tabelul de mai jos prezintă rezumatul lucrărilor propuse în rețeaua de distribuție a localității Navodari.

Tabel 14: Extindere și reabilitare conducte aducțiune – localitate Navodari

Strada / Zona	Lungime retea [m]	Diametrul conductei [mm]	Scopul lucrării

Strada / Zona	Lungime retea [m]	Diametrul conductei [mm]	Scopul lucrarii
B5	561	500	Extindere aductiune Mamaia (L = 4340 m)
Bdul. Mamaia -Navodari	801.3		
Interconectare	356.58		
Podului	428.9		
Prel. D 10	550.08		
Promenada Mamaia	1642.55		
TOTAL	4,340.41		

Lucrari de marire a capacitatii de inmagazinare a apei

Se propune marirea capacitatii de inmagazinare a apei pe urmatoarele directii:

- ❖ dinspre Navodari spre Midia si Corbu – prin reabilitarea rezervorului de 500 mc de la complexul Interconectare existent si in functiune, demolarea rezervorului existent care nu este folosit si construirea a inca unui rezervor metalic de 500 mc, in incinta statiei. Rezervorul existent aflat in functiune se va reabilita prin camasiuire interioara, se vor schimba echipamentele hidraulice si va fi dotat cu echipamente de monitorizare si control conectate la sistemul SCADA;
- ❖ dinspre Palas/ Lumina spre Navodari, pentru a asigura rezerva necesara de apa pentru orasul Navodari. Orasul ar trebui sa aiba o rezerva de apa de 8.000 mc. El dispune de doar 2 rezervoare de cate 1.000 mc fiecare. De aceea se propune montarea a inca 2 rezervoare de 3.000 mc fiecare in incinta complexului 2x1000 Navodari, aflat la cota +43 m RMN. In acest fel se va putea alimenta cu apa orasul dinspre rezervorul nou si se va asigura o presiune constanta (orasul fiind la cote cuprinse intre +9 si +25 mCA), in reseaua de distributie. Se va pastra si alimentarea prin conducta de 600 mm dinspre Lumina (reabilitata si redimensionata la Dn 8000 mm) ca o solutie provizorie (pana la momentul terminarii lucrarilor propuse) si ca solutie alternativa, dupa aceea. Pentru imbunatatirea alimentarii retelei de distributie aflata la nord de calea ferata, se propune realizarea unei statii de pompare apa avand un debit $Q = 100 \text{ mc/h}$ si $H = 15 \text{ mCA}$.
- ❖ Alimentarea cu apa a rezervorului se va face prin conducta Dn 1000 mm PREMO+OL, iar golirea sa se va face prin conductele magistrale si de aductiune reabilite 2x500 mm PEHD RC PE 100 ce vor alimenta reseaua de distributie din loc. Navodari si respectiv conducta de aductiune spre loc. Corbu.

Indicatorii tehnici ai investitiei

In urmatorul tabel sunt prezentati indicatorii tehnici ai investitiei pentru reseaua de distributie din localitatea Navodari si Mamaia Sat:

Tabel 15: Indicatori tehnici pentru reseaua de distributie - localitatea Navodari si Mamaia Sat

Nr. Crt.	Lucrari propuse	U.M.	Cantitate	Diametru exterior (mm)
1	Reabilitare retea distributie	m	6.321	De 110 - 500
2	Extindere retea distributie	m	10.442	De 63 - 110
3	Reabilitare conducte magistrale	m	19.663	De 500-800
4	Extindere conducta de aductiune	m	4.340	

Nr. Crt.	Lucrari propuse	U.M.	Cantitate	Diametru exterior (mm)
5	Reabilitare conducte de aducțiune	m	0	
6	Statie noua de pompare apa	buc	1	
7	Rezervor nou de apa	buc	3	500 + 2x 3000
8	Reabilitare rezervor apa	buc	1	500 mc

1.4.1.4 Sistem zonal de alimentare cu apă Constanta Nord – localitățile Lumina, Corbu și Kogălniceanu

Sistem de alimentare cu apă – localitatea Lumina

Lucrările propuse pentru sistemul de alimentare cu apă a localității Lumina, au drept scop asigurarea necesarului de debit pentru locuitorii localității, siguranța în exploatare, precum și reabilitarea sistemului existent.

Luând în considerare deficiențele existente și rezultatele obținute în urma modelării hidraulice, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat măsurile necesare pentru reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de distribuție, descrise în continuare.

Strategia adoptată prin proiect pentru sectorul de alimentare cu apă în zonele enumerate se bazează pe următoarele criterii:

- ❖ Reducerea pierderilor de apă;
- ❖ Instalarea concomitentă, pe aceleași străzi a ambelor sisteme de alimentare și canalizare (unde este posibil);
- ❖ Utilizarea materialelor moderne pentru conductele din rețeaua de distribuție având o protecție bună împotriva coroziunii și determinarea unui număr din ce în ce mai mic de avarii

S-a prezentat în descrierea situației existente faptul că localitatea Lumina este alimentată printr-un by-pass din conducta de aducțiune Dn 1000 mm PREMO+OL, conducta având o stare avansată de uzură.

Din această cauză, riscul de producere a unei avarii majore, care să oprească alimentarea cu apă a localității Lumina este ridicat.

Pentru eliminarea acestui risc se propune reabilitarea stației de pompare apă SP2 din cadrul complexului Cota 20 Ovidiu, prin:

- ❖ Reabilitarea clădirii stației – lucrări de tencuire, vopsitorie, etc;
- ❖ Reabilitarea instalațiilor hidraulice din cadrul stației și a camerei vanelor aferente celor 2 rezervoare;
- ❖ Achiziționarea și montarea de echipamente de pompare având $Q = 1630 \text{ mc/h}$, $H = 63 \text{ mCA}$ și $P = 132 \text{ kW}$
- ❖ Reabilitarea instalației electrice din cadrul stației de pompare

Stația de pompare se va alimenta din cele 2 rezervoare de 2500 mc fiecare, existente, care pot asigura rezerva de apă necesară pentru localitatea Lumina.

Se vor realiza lucrări de reabilitare rețelei de distribuție apă având drept scop reducerea pierderilor de apă. Aceste lucrări se vor realiza:

- ❖ Pe conducta de aducțiune Dn 1000 mm PREMO+OL;

❖ Pe rețelele de distribuție apă.

Se propune alimentarea localităților Lumina și Navodari printr-o conductă având Dn 800 mm PEHD RC PE 100 PN 10. Pe traseul acestei conducte se vor realiza 2 subtraversări – 1 de DN și alta de DJ. Conducta va înlocui conducta existentă având Dn 600 mm OL.

În localitatea Lumina sunt propuse următoarele investiții pe rețeaua de alimentare cu apă, prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 16: Investiții propuse – rețea alimentare cu apă Lumina

Nr. Crt.	Lucrări propuse	U.M.	Cantitate	Diametru exterior (mm)
1	Reabilitare conductă aducțiune	m	792	Di 1000 mm
2	Reabilitare rețea distribuție	m	7731	De 63/110/225/800
3	Bransamente apă	buc	464	-
4	Montare hidranți	buc	60	

Tabelul de mai jos prezintă rezumatul lucrărilor propuse în rețeaua de distribuție a localității Lumina.

Tabel 17: Repartizarea pe străzi a investițiilor propuse pentru sistemul de distribuție – com. Lumina

Nr crt.	Strada	Lungime [m]	Diametrul propus	Bransamente	Camine	Hidranți
1	22 Decembrie	1584	110 PEHD	98	1	18
2	Campului	1654	110 PEHD	163	3	14
3	Canarului	23	110 PEHD		0	0
4	Zona CF	236	1000 PAFSIN		0	0
5	Luceafărului	240	110 PEHD	13	1	2
6	Morii	833	160 PEHD	94	2	9
7	Murelor	396	110 PEHD	35	1	5
8	Narciselor	200	110 PEHD	20	0	2
9	Navodari	1131	800 PEHD		0	0
10	Pelican	178	225 PEHD	2	0	2
11	Pescarusului	263	110 PEHD	7	1	3
12	Petrolului	630	110 PEHD	32	4	5
13	Tulcei	599	800 PEHD		1	0
14	Tulcei	556	1000 PAFSIN		0	0
	TOTAL	8523		464	14	60

* Lungimile prezentate nu includ și lungimile bransamentelor de apă și a subtraversărilor necesare pentru realizarea acestora.

Bransamentele de apă vor fi realizate din teava PEHD Dn 25/32 mm, și vor fi prevăzute cu câmin de apometru dotat cu robineti și apometru cu citire la distanță.

Detalii privind lucrările propuse pe fiecare stradă din localitate sunt prezentate în anexe.

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru rețeaua de distribuție din localitatea Lumina:

Tabel 18: Indicatori tehnici pentru rețeaua de distribuție - localitatea Lumina Conducente magistrale de alimentare cu apă propuse reabilitării

Nr. Crt.	Lucrări propuse	U.M.	Cantitate	Diametru exterior (mm)
1	Reabilitare conductă aducțiune	m	792	Di 1000 mm
2	Reabilitare rețea distribuție	m	7731	De 63/110/225/600/800
3	Reabilitare stație pompare apă	buc	1	

Etapa 2020-2015 – Se propune reabilitarea restului rețelelor de distribuție apă – cu finanțare asigurată din alte surse

În această etapă sunt propuse investiții pentru reabilitarea a cca 22 km rețele de distribuție apă, cu diametre cuprinse între 63-160 mm PEHD.

Rezultatul acestor lucrări va fi reducerea pierderilor la cca 20%.

Sistem de alimentare cu apă – localitatea Corbu

Lucrările propuse pentru sistemul de alimentare cu apă a localității Corbu, au drept scop asigurarea necesarului de debit pentru locuitorii localității, extinderea rețelei de distribuție a apei în zona lotizată de pe malul lacului Corbu, precum și reabilitarea sistemului existent.

Strategia adoptată prin proiect se bazează pe următoarele criterii:

- ❖ Reducerea pierderilor de apă;
- ❖ Utilizarea materialelor moderne pentru conductele din rețeaua de distribuție având o protecție bună împotriva coroziunii și determinarea unui număr din ce în ce mai mic de avarii

Pentru asigurarea necesarului de apă se propune reabilitarea conductei de aducțiune existentă având Dn 500 mm OI, ce se va înlocui cu conductă din PEID RC PE 100 PN 10 Dn 315 mm, pe o lungime de 1549 m, de la refularea stației de pompare din cadrul complexului Randunica, până la zona de conectare cu conductă deja reabilitată prin POS Mediu.

Conducta se va poza în paralel cu DJ 226, la cca 5 m de marginea carosabilului, pe partea dreaptă, pe direcția de mers dinspre Navodari spre Corbu, în extravilan, zona aparținând domeniului public și zonei de siguranță a DJ 226.

În urma finalizării lucrărilor se dorește reducerea pierderilor prin această conductă, precum și reducerea cheltuielilor de exploatare. Din păcate nu s-a putut cuantifica mărimea pierderilor datorită faptului că nu am găsit condiții tehnice favorabile de măsurare a debitului între cele 2 puncte: plecarea de la Randunica și sosirea la rezervor Corbu.

Totodată, în zona lotizată de pe malul lacului Corbu, zona în care se propune extinderea rețelei de canalizare menajeră, se vor realiza și lucrări de extindere a rețelei de distribuție a apei, astfel:

Tabel 19: Situație sintetică extindere rețea apă - comuna Corbu

Nr crt	Strada	Lungime conducte	Hidranți	Camine	Bransamente
1	Bujorilor	59	2		7

2	Campului	208	3		8
3	DJ 226	150		2	1
4	Egretei	107			9
5	Pacii	93	4		8
		617	9	2	33

Sunt propuse următoarele investiții:

Tabel 20: Investiții propuse pentru sistemul de distribuție – com. Corbu

Nr. Crt.	Lucrări propuse	U.M.	Cantitate	Diametru exterior (mm)
1	Reabilitare conductă aducțiune	m	1549	De 315 mm
2	Extindere rețea distribuție	m	617	De 110
3	Bransamente apă	buc	33	-
4	Montare hidranți	buc	9	

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru rețeaua de distribuție din localitatea Corbu:

Tabel 21: Indicatori tehnici pentru rețeaua de distribuție - localitatea Corbu

Nr. Crt.	Lucrări propuse	U.M.	Cantitate	Diametru exterior (mm)
1	Reabilitare conductă aducțiune	m	1549	De 315 mm
2	Extindere rețea distribuție	m	617	De 110

Sistem de alimentare cu apă – localitatea M. Kogălniceanu

Lucrările propuse pentru sistemul de alimentare cu apă a localității Mihail Kogălniceanu, au drept scop asigurarea necesarului de debit pentru locuitorii localității, precum și reabilitarea sistemului existent.

Luând în considerare deficiențele existente și rezultatele obținute în urma modelării hidraulice, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat măsurile necesare pentru reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de distribuție, descrise în continuare.

Strategia adoptată prin proiect pentru sectorul de alimentare cu apă în zonele enumerate se bazează pe următoarele criterii:

- ❖ Creșterea procentului de populație bransată în sistemele zonale de alimentare cu apă;
- ❖ Reducerea pierderilor de apă;
- ❖ Instalarea concomitentă, pe aceleași străzi a ambelor sisteme de alimentare și canalizare (unde este posibil);
- ❖ Utilizarea materialelor moderne pentru conductele din rețeaua de distribuție având o protecție bună împotriva coroziunii și determinarea unui număr din ce în ce mai mic de avarii

Etapa I.

Se vor realiza lucrări de reabilitare și extindere rețele de distribuție apă în paralel cu lucrările de extindere a rețelei de canalizare menajeră.

Pentru sistemul de alimentare cu apă aferent localității Mihail Kogălniceanu sunt propuse următoarele investiții, prezentate detaliat în subcapitolele de mai jos:

Tabel 22: Investiții propuse pentru sistemul zonal Mihail Kogălniceanu

Nr. Crt.	Lucrări propuse	U.M.	Cantitate	Diametru exterior (mm)
1	Reabilitare rețea distribuție	m	14.846	De 63 / 110 / 160
2	Extindere rețea distribuție	m	1.044	De 110
3	Bransamente apă	buc	1600	-
4	Montare hidranți	buc	212	

Lucrările propuse prin prezentul studiu de fezabilitate privind reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de distribuție din localitatea M. Kogălniceanu sunt următoarele:

- ❖ Înlocuirea conductelor vechi și avariate, precum și a celor care trec prin proprietăți private, cu conducte noi realizate din PEHD, PN 10, cu diametre de 63 / 110 / 160 mm, având o lungime totală de 14,84 km, reprezentând atât conducte pozate în trama strădală cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public;
- ❖ Extinderea rețelei de distribuție cu 1,04 km conducte din PEHD, cu diametre de 110 mm, reprezentând conducte pozate în trama strădală, exclusiv în domeniu public;
- ❖ Aproximativ 1600 bransamente noi sau reabilitate, Dn 25 mm - Dn 50 mm, atât pe sectoarele propuse spre extindere cât și pe cele propuse pentru reabilitare;
- ❖ 212 hidranți noi, Dn 80 mm, atât pe sectoarele de extinderi cât și pe cele reabilitate;
- ❖ 30 camine de vane pe sectoarele propuse pentru extindere și reabilitare;
- ❖ instalarea a 4 camine dotate cu senzori de presiune și debitmetre cu transmitere date la distanță

Tabelul de mai jos prezintă rezumatul lucrărilor propuse în rețeaua de distribuție a localității M. Kogălniceanu.

Tabel 23: Rețeaua de distribuție a orașului M. Kogălniceanu – Lucrări propuse

Nr crt	Denumire strada	Lungime [m]	Diam și material	Tip investiție
1	Dacia	160	110 PEHD	extindere
2	Dorobanți	117	110 PEHD	extindere
3	Grivita	393	110 PEHD	extindere
4	Semanătorului	225	110 PEHD	extindere
5	Targusor	57	110 PEHD	extindere
6	Transilvaniei	92	110 PEHD	extindere
7	Carpați	497	160 PEHD	reabilitare
8	Decebal	527	110 PEHD	reabilitare
9	Dobrogei	149	110 PEHD	reabilitare
10	Dorobanți	1129	110 PEHD	reabilitare

Nr crt	Denumire strada	Lungime [m]	Diam si material	Tip investitie
11	FN 5	48	110 PEHD	reabilitare
12	Gradinilor	166	110 PEHD	reabilitare
13	Grivita	755	110/160 PEHD	reabilitare
14	Grivita blocuri	92	63/110 PEHD	reabilitare
15	Iorgu Gheorghe	440	110 PEHD	reabilitare
16	Karamurat	485	110 PEHD	reabilitare
17	Libertatii	988	110 PEHD	reabilitare
18	Mircea cel Batran	348	110 PEHD	reabilitare
19	N. Balcescu	981	110 PEHD	reabilitare
20	Ogorului	670	110 PEHD	reabilitare
21	Primaverii	1326	110 PEHD	reabilitare
22	Siret	224	110 PEHD	reabilitare
23	Sperantei	2141	110 PEHD	reabilitare
24	T Vladimirescu	1446	110 PEHD	reabilitare
25	Targusor	522	110 PEHD	reabilitare
26	Transilvaniei	909	110 PEHD	reabilitare
27	Viitorului	1003	110 PEHD	reabilitare
	Total	15890		

* Lungimile prezentate nu includ și lungimile bransamentelor de apă și a subtraversarilor necesare pentru realizarea acestora.

Pentru realizarea bransamentelor se estimează ca ar fi necesar cca 6,00 km de conducte cu diametrele cuprinse între 25 și 63 mm PEHD.

Măsurile propuse pentru extinderea și reabilitarea rețelei de distribuție necesită realizarea de 57 subtraversări cu foraj orizontal dirijat pentru refacerea bransamentelor existente, pe străzi pe care primăria a realizat sau urmează să realizeze lucrări de asfaltare și pe care sunt interzise lucrările ce presupun afectarea stratului asfaltic aflat în garanție.

Indicatorii tehnici ai investiției

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru rețeaua de distribuție din localitatea M. Kogalniceanu:

Tabel 24: Indicatori tehnici pentru rețeaua de distribuție - localitatea M. Kogalniceanu

Nr. Crt.	Lucrări propuse	U.M.	Cantitate	Diametru exterior (mm)
1	Reabilitare rețea distribuție	m	14.846	De 63 / 110 / 160
2	Extindere rețea distribuție	m	1.044	De 110

1.4.1.5 Sistem de alimentare cu apă Constanta - localitățile Agigea, Techirghiol și Eforie Nord

Sistemul de alimentare cu apă propus va deservi următoarele localități:

- ❖ Agigea;

- RAPORT PRIVIND EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI – JUDETUL CONSTANTA
Pag. 80/454

Măsurile propuse pentru înlocuirea conductelor de aducțiune vechi cu o conductă 2x DN 500 mm necesită realizarea următoarelor lucrări:

- ❖ Înlocuirea conductelor de aducțiune vechi, cu 2 fire noi de conductă realizate din PEID, PE 100RC, PN 10, SDR 17, cu diametrul de 500 mm și lungimea totală de 17,276m;
- ❖ 5 subtraversări cu foraj orizontal dirijat ale drumului DN39, 2 subtraversări cu foraj orizontal dirijat ale canalelor de irigații ce traversează localitățile Lazu și Agigea, o subtraversare cu foraj orizontal dirijat a Autostrăzii A2, o supratraversare a căii ferate aflate în vecinătatea gospodăriei de apă Eforie Nord, precum și o subtraversare a Canalului Dunare-Marea Neagră;
- ❖ 26 camine de vane;
- ❖ 19 masive de ancoraj.

Reabilitare conductă de aducțiune Eforie Nord – Agigea

Luând în considerare deficiențele existente și rezultatele obținute în urma modelării hidraulice s-a identificat ca măsura necesară înlocuirea conductei de aducțiune DN 500 mm Eforie Nord-Agigea.

Înlocuirea conductei de aducțiune se va face cu o conductă nouă din PEID, PE 100RC, PN 10, SDR 17, cu diametrul de 500 mm și lungimea de 1,991 m reprezentând atât conducte pozate în trama strădală cât și subtraversări. Noua conductă de aducțiune va fi pozată exclusiv pe domeniul public, pentru realizarea investiției fiind necesare următoarele lucrări:

- ❖ 2 subtraversări prin foraj orizontal dirijat ale drumului DN39 și o supratraversare a căii ferate aflate în vecinătatea gospodăriei de apă Eforie Nord;
- ❖ 8 camine de vane pe sectoarele propuse pentru reabilitare;
- ❖ 3 masive de ancoraj pe sectoarele propuse pentru reabilitare.

După implementarea măsurilor prevăzute prin prezentul studiu de fezabilitate, rețeaua de distribuție din localitatea Agigea (cu excepția cartierului nou din zona de est, a Portului Agigea și a Sanatoriului Agigea) va fi alimentată prin pompare din rezervoarele existente la gospodăria de apă Eforie Nord (2x5,000 m³), astfel fiind asigurate atât compensarea variațiilor de consum orare și zilnice, cât și rezerva intangibilă de apă pentru combaterea incendiului.

Indicatorii tehnici ai investiției

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru conductele de aducțiune din sistemul de alimentare cu apă Constanta - localitățile Agigea, Techirghiol și Eforie Nord:

Tabel 25: Indicatori tehnici pentru conducte de aducțiune din sistemul de alimentare cu apă Constanta - localitățile Agigea, Techirghiol și Eforie Nord

Nr. crt	Indicator	UM	Cantitate
1	Reabilitare conducte de aducțiune apă brută	km	-
2	Extindere conducte de aducțiune apă brută	km	-
3	Reabilitare conducte de aducțiune apă tratată	km	19.27
4	Extindere conducte de aducțiune apă tratată	km	-

* Lungimile prezentate includ și lungimile subtraversărilor necesare pentru realizarea investiției.

Detalii privind lucrările propuse pe fiecare stradă din localitate sunt prezentate în tabelele următoare:

Tabel 26: Lucrări de înlocuire a conductei de aducțiune apă tratată Constanta Sud – Lazu – Agigea - Eforie Nord

Nr. Crt.	Tronsonul	Inlocuire conducte		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material
1	Cuprins între complex de înmagazinare-pompare Constanta Sud și Subtaversare DN 39	2x92	2x500	PEID, PE 100RC, SRD 17, PN 10
2	Cuprins între subtraversarea DN39 de lângă complexul de înmagazinare-pompare Constanta Sud și strada Cezar Boliac (localitatea Lazuri)	2x1,194	2x500	PEID, PE 100RC, SRD 17, PN 10
3	Cuprins între strada Cezar Boliac (localitatea Lazuri) și Benzinărie Lazuri	2x561	2x500	PEID, PE 100RC, SRD 17, PN 10
4	Cuprins între Benzinărie Lazuri și subtraversare canal irigației Lazuri	2x135	2x500	PEID, PE 100RC, SRD 17, PN 10
5	Cuprins între subtraversare canal de irigație Lazuri și strada Gheorghe Marinescu	2x169	2x500	PEID, PE 100RC, SRD 17, PN 10
6	Cuprins între strada Gheorghe Marinescu (localitatea Lazuri) și Autostrada A2	2x325	2x500	PEID, PE 100RC, SRD 17, PN 10
7	Cuprins între autostrada A2 și pod Agigea	2x255	2x500	PEID, PE 100RC, SRD 17, PN 10
8	Cuprins între pod Agigea și canal Dunăre Marea Neagră	2x327	2x500	PEID, PE 100RC, SRD 17, PN 10
9	Aflat pe drumul spre Sanatoriu Agigea	2x508	2x500	PEID, PE 100RC, SRD 17, PN 10
10	Aflat pe drum ACN	2x274	2x500	PEID, PE 100RC, SRD 17, PN 10
11	Aflat pe strada Măcesului	2x126	2x500	PEID, PE 100RC, SRD 17, PN 10
12	Aflat pe strada Zmeurei	2x1,008	2x500	PEID, PE 100RC, SRD 17, PN 10
13	Aflat pe strada Nicolae Titulescu (între strada Zmeurei și strada Aurel Vlaicu)	2x283	2x500	PEID, PE 100RC, SRD 17, PN 10
14	Aflat pe strada Aurel Vlaicu	2x951	2x500	PEID, PE 100RC, SRD 17, PN 10
15	Cuprins între localitatea Agigea și calea ferată de la intrarea în localitatea Eforie Nord	2x1,268	2x500	PEID, PE 100RC, SRD 17, PN 10
16	Cuprins între calea ferată și drumul național DN 39	2x344	2x500	PEID, PE 100RC, SRD 17, PN 10
17	Cuprins între drumul național DN 39 și gospodăria de apă Eforie Nord	2x25	2x500	PEID, PE 100RC, SRD 17, PN 10

Nr. Crt.	Tronsonul	Inlocuire conducte		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material
	Total lucrări de inlocuire	15,636	-	PEID, PE 100RC, SRD 17, PN 10

Tabel 27: Lucrări de inlocuire a conductei de aducțiune apă tratată Eforie Nord - Agigea

Nr. Crt.	Tronsonul aflat pe	Inlocuire conducte		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material
1	Drumul național DN 39 (la ieșirea din gospodăria de apă Eforie Nord)	9	500	PEID, PE 100RC, SRD 17, PN 10
2	Drumul de exploatare aflat pe lângă DN 39A (între subtraversare DN 39 și subtraversare CFR)	339	500	PEID, PE 100RC, SRD 17, PN 10
3	Drumul de exploatare aflat pe lângă DN 39 (între Eforie Nord și Agigea)	1,313	500	PEID, PE 100RC, SRD 17, PN 10
4	Strada Sos. Mangaliei (de la intrare în Agigea și până la intersecția cu strada Octavian Goga)	231	500	PEID, PE 100RC, SRD 17, PN 10
	Total lucrări de inlocuire	1,892	-	-

Tabel 28: Traversări cu conducte de aducțiune apă tratată Constanta Sud – Lazu – Agigea - Eforie Nord

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Obiectiv traversat	Tehnologie de execuție
1	Drum național DN 39 (lângă GA Constanta Sud)	2x56	2x500	PEID, PE 100RC, SDR17, PN 10	Subtraversare drum național DN39	Foraj orizontal dirijat
2	Drum național DN 39 (la intrare în localitatea Lazu)	2x37	2x500	PEID, PE 100RC, SDR17, PN 10	Subtraversare drum național DN39	Foraj orizontal dirijat
3	Lângă DN39	2x15	2x500	PEID, PE 100RC, SDR17, PN 10	Subtraversare canal de irigații Lazu	Foraj orizontal dirijat
4	Drum de exploatare	2x283	2x500	PEID, PE 100RC, SDR17, PN 10	Subtraversare Autostrada A2	Foraj orizontal dirijat
5	Drum național DN 39 (înainte de pod Agigea)	2x92	2x500	PEID, PE 100RC, SDR17, PN 10	Subtraversare drum național DN39	Foraj orizontal dirijat
6	Canal Dunare-	2x185	2x500	PEID, PE 100RC,	Subtraversare canal Dunare-	Relining/pipe-

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Obiectiv traversat	Tehnologie de execuție
	Marea Neagra			SDR17, PN 10	Marea Neagra	jacking
7	Zmeurei	2x46	2x500	PEID, PE 100RC, SDR17, PN 10	Subtraversare canal de irigații Agigea	Foraj orizontal dirijat
8	Soseaua Mangaliei	2x22	2x500	PEID, PE 100RC, SDR17, PN 10	Subtraversare soseaua Mangaliei	Foraj orizontal dirijat
9	Drum de exploatare (la intrare în localitatea Eforie Nord)	2x40	2x500	PEID, PE 100RC, SDR17, PN 10	Supratraversare cale ferată	Se utilizează estacada existentă
10	Drum național DN39 (la intrare în GA Eforie Nord)	2x44	2x500	PEID, PE 100RC, SDR17, PN 10	Subtraversare drum național DN39	Foraj orizontal dirijat
Total lungime traversări		1,640	-	-	-	-

Tabel 29: Traversări cu conducte de aducțiune apă tratată Eforie Nord – Agigea

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Obiectiv traversat	Tehnologie de execuție
1	Drum național DN39 (la ieșire din GA Eforie Nord)	42	500	PEID, PE 100RC, SDR17, PN 10	Subtraversare drum național DN39	Foraj orizontal dirijat
2	Drum de exploatare (la intrare în localitatea Eforie Nord)	40	500	PEID, PE 100RC, SDR17, PN 10	Supratraversare cale ferată	Se utilizează estacada existentă
3	Soseaua Mangaliei	17	500	PEID, PE 100RC, SDR17, PN 10	Subtraversare soseaua Mangaliei	Foraj orizontal dirijat
Total lungime traversări		99	-	-	-	-

1.4.1.5.2 Localitatea Agigea

Extindere și reabilitare rețea de distribuție din Agigea

Luând în considerare deficiențele existente și rezultatele obținute în urma modelării hidraulice, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat măsurile necesare pentru reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de distribuție, descrise în continuare:

- ❖ reconfigurarea rețelei de distribuție prin deconectarea de la aducțiunile de la Complexul Constanta Sud și alimentarea parțială a acesteia prin pompare (Portul Agigea, Sanatoriul

Agigea și cartierul nou aflat în estul localității vor fi alimentate din noua conductă de aducțiune 2xDN 500 mm) de la Complexul Eforie Nord, astfel:

- conductă de distribuție realizată din PEID DN 315 mm, realizată din investiții finanțate prin POS Mediu (aflată pe traseul Strada Avram Iancu - Soseaua Mangaliei, până la intersecția cu Strada Octavian Goga) va fi deconectată de la conductă de aducțiune DN 500 mm (conductă existentă care transportă apă de la Complexul Constanța Sud pentru alimentarea parțială a rețelei de distribuție Agigea) și va fi reconectată la noua conductă de aducțiune 2xDN 500 mm (reconectarea se va face în zona de subaversare Canal Dunare Marea Neagra prin extinderea conductei DN 315 mm pe Drumul ACN). Pe conductă de legătură va fi instalată o vană care va fi complet închisă (aceasta va putea fi deschisă temporar pentru alimentarea parțială a rețelei de distribuție pe durata remedierii unor eventuale avarii). În condiții normale de funcționare conductă de distribuție DN 315 mm va fi alimentată din conductă de aducțiune DN 500 mm (conductă ce se va reabilita și va transporta apă prin pompare de la Complexul Eforie Nord pentru alimentarea parțială a rețelei de distribuție din localitate), conexiunea fiind realizată în căminul de vane propus CI-28 aflat la intersecția Strazilor Octavian Goga și Soseaua Mangaliei.
- Conductă existentă aflată pe Strada Tiberiu Brediceanu realizată din PEID DN 200 mm, care alimentează cartierul nou - Parcela 181 (Zona Moara) va fi deconectată de la conductă de aducțiune DN 500 mm (conductă existentă care transportă apă de la Complexul Constanța Sud pentru alimentarea parțială a rețelei de distribuție Agigea) și va fi extinsă pentru a putea fi reconectată la conductă DN 315 mm, în căminul de vane propus CI-12 aflat la intersecția Strazilor Tiberiu Brediceanu și Nicolae Titulescu printr-o subaversare a drumului DN39 (strada Soseaua Mangaliei);
- conductă existentă aflată pe Strada Canarului realizată din PEID DN 200 mm, care alimentează cartierul nou din zona de Vest a localității va fi deconectată de la conductă DN 500 mm (conductă existentă care transportă apă de la Complexul Constanța Sud pentru alimentarea parțială a rețelei de distribuție Agigea) și va fi reconectată la conductă existentă DN 110 mm la intersecția Strazilor Canarului și Colibri. Această zonă va fi alimentată atât prin conductă existentă DN 200 mm cât și printr-o nouă legătură ce va fi realizată între conductă existentă aflată pe Strada Randunelelor realizată din PEID DN 110 mm și conductă existentă aflată pe Strada Ciocarliei, realizată din PEID DN 160 mm.
- ❖ integrarea rețelei de distribuție în SCADA, cu scopul monitorizării permanente a condițiilor de funcționare a acesteia, precum și pentru optimizarea funcționării stației de pompare din gospodăria de apă Eforie Nord. În acest sens, se propune instalarea unor puncte de măsură a presiunii în rețeaua de distribuție.

Lucrările propuse prin prezentul studiu de fezabilitate privind reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de distribuție din localitatea Agigea sunt următoarele:

- ❖ Înlocuirea conductelor vechi și avariate, precum și a celor care trec prin proprietăți private, cu conducte noi realizate din PEID, PE 100RC, PN 10, SDR 17, cu diametre cuprinse între 110 mm și 225 mm, având o lungime totală de 6.77 km, reprezentând atât conducte pozate în trama stradală cât și subaversări, pozate exclusiv în domeniu public;
- ❖ Extinderea rețelei de distribuție cu 1.75 km conducte din PEID, PE 100RC, PN 10, SDR 17, cu diametre cuprinse între 110 mm și 500 mm, reprezentând conducte pozate în trama stradală, exclusiv în domeniu public;
- ❖ 513 bransamente noi, DN 25 mm și DN 50 mm, atât pe sectoarele propuse spre extindere cât și pe cele propuse pentru reabilitare;
- ❖ 39 hidranți noi, DN 80 mm, atât pe sectoarele de extinderi cât și pe cele reabilitate;

- ❖ 7 hidranți noi, DN 100 mm, atât pe sectoarele de extinderi cât și pe cele reabilitate;
- ❖ 61 camine de vane pe sectoarele propuse pentru extindere și reabilitare;
- ❖ instalarea a 4 vane de reducere a presiunii:
- ❖ instalarea în caminul de vane existent CE-1, aflat pe Soseaua Mangaliei la intersecția cu aleea dintre Blocurile D, a unei vane de reducere a presiunii de la valoarea din rețeaua de distribuție la o presiune de lucru de 35 mH₂O pe conductă existentă DN 315 mm care asigură alimentarea cu apă potabilă în zona de nord-est a localității;
 - instalarea în caminul de vane existent CE-2, aflat pe Soseaua Mangaliei (la sensul giratoriu), a unei vane de reducere a presiunii de la valoarea din rețeaua de distribuție la o presiune de lucru de 35 mH₂O pe conductă existentă DN 315 mm care asigură distribuția apei potabile pe tronsonul cuprins între strazile Dimitrie Paciurea și Bujorului;
 - instalarea în caminul de vane propus CI-28, aflat la intersecția Strazilor Soseaua Mangaliei și Octavian Goga, a unei vane de reducere a presiunii de la valoarea din rețeaua de distribuție la o presiune de lucru de 34 mH₂O pe conductă existentă DN 315 mm care asigură distribuția apei potabile pe tronsonul cuprins între strazile Octavian Goga și Nicolae Titulescu;
 - instalarea în caminul de vane propus CI-4, aflat pe Soseaua Mangaliei la intersecția cu Stada Tiberiu Brediceanu, a unei vane de reducere a presiunii de la valoarea din rețeaua de distribuție la o presiune de lucru de 30 mH₂O pe conductă propusă din PEID, PE 100RC, PN 10, SDR 17, DN 110 mm care asigură distribuția apei potabile pentru blocurile A din zona intersecției.
- ❖ instalarea a 2 senzori de presiune cu transmisia datelor în SCADA:
 - 1 senzor în caminul de vane propus CI-12, amplasat la intersecția Strazii Nicolae Titulescu cu Soseaua Mangaliei;
 - 1 senzor în caminul de vane existent CE-3, amplasat la intersecția strazilor Violetelor și Crinului.

Tabelele de mai jos prezintă rezumatul lucrărilor propuse în rețeaua de distribuție a localității Agigea.

- ❖ instalarea în caminul de vane existent CE-2, aflat pe Soseaua Mangaliei (la sensul giratoriu), a unei vane de reducere a presiunii de la valoarea din rețeaua de distribuție la o presiune de lucru de 35 mH₂O pe conductă existentă DN 315 mm care asigură distribuția apei potabile pe tronsonul cuprins între strazile Dimitrie Paciurea și Bujorului;

Tabel 30: Rezumatul extinderilor în rețeaua de distribuție – Agigea

DN (mm)	110	200	315	500	Total (m)
L (m)	1,346	185	209	9	1,749

Tabel 31: Rezumatul înlocuirilor în rețeaua de distribuție – Agigea*

DN (mm)	110	140	200	225	Total (m)
L (m)	3,037	1,162	1,368	1,200	6,767

* Lungimile prezentate includ și lungimile subtraversărilor necesare pentru realizarea investiției.

Măsurile propuse pentru extinderea și reabilitarea rețelei de distribuție necesită realizarea de subtraversări cu foraj orizontal dirijat după cum urmează: 3 subtraversări ale canalului de irigații care traversează localitatea Agigea, 2 subtraversări ale drumului RO-RO, 2 subtraversări de cale ferată pe drumul spre Sanatoriul Agigea și 1 subtraversare a drumului DN39.

Detalii privind lucrările propuse pe fiecare stradă din localitate sunt prezentate în tabelele următoare:

Tabel 32: Lucrări de extindere a rețelei de distribuție în localitatea Agigea

Nr. Crt.	Strada	Extindere conducte			Construcții accesorii		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Bransamente (buc.)	Camine (buc.)	Hidranti (buc.)
1	Cristea Grosu	181	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	19	-	1
2	Ion Creanga	329	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	24	2	2
3	Lucian Blaga	390	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	5	2	2
4	Cetinei	147	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	5	1	1
5	Bradului	107	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	5	1	1
6	Trandafirului	116	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	1	1	1
7	Ciocarliei	1	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	-	-	-
8	Canarului	12	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	-	1	-
9	Tiberiu Brediceanu	98	200	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	-	-	-
10	sos. Mangaliei	63	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	-	2	-
11	Drum ACN (reconectare Avram Iancu)	209	315	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	-	1	-
12	drumul spre Sanatoriu	32	200	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	-	-	-

Nr. Crt.	Strada	Extindere conducte			Construcții accesorii		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Bransamente (buc.)	Camine (buc.)	Hidranți (buc.)
13	reconectare Port Agigea	9	500	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	-	1	-
14	Zmeurei	37	200	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	-	1	-
Total lucrări de extindere		1,731	-	-	59	13	8

Tabel 33: Lucrări de înlocuire a rețelei de distribuție în localitatea Agigea

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte			Inlocuire construcții accesorii		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Bransamente (buc.)	Camine (buc.)	Hidranți (buc.)
1	Alexandru Vlahuta	356	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	11	-	2
2	Berzei	185	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	16	2	1
3	Corneliu Leu	157	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	10	1	1
4	Cristea Grosu	136	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	10	-	1
5	drumul spre Sanatoriu	557	200	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	-	2	1
6	Emil Bota	157	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	8	1	1
7	Frunzei	130	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	16	2	1
8	George Bacovia	220	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	18	1	1
9	Ion Jalea	155	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	11	1	1

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte			Inlocuire constructii accesorii		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Bransamente (buc.)	Camine (buc.)	Hidranti (buc.)
10	Liviu Rebreanu	169	110	PEID, 100RC, SDR17	PE PN10,	17	1
11	Nalbei	148	110	PEID, 100RC, SDR17	PE PN10,	21	1
12	Nicolae Iorga	426	140	PEID, 100RC, SDR17	PE PN10,	31	3
13	Nicolae Titulescu	416	110	PEID, 100RC, SDR17	PE PN10,	58	3
		185	140	PEID, 100RC, SDR17	PE PN10,	25	2
14	Octavian Goga	716	200	PEID, 100RC, SDR17	PE PN10,	62	4
15	Privighetorilor	181	110	PEID, 100RC, SDR17	PE PN10,	9	1
16	Radu Tudoran	119	110	PEID, 100RC, SDR17	PE PN10,	12	1
17	sos. Mangaliei	329	140	PEID, 100RC, SDR17	PE PN10,	4	3
18	Tiberiu Brediceanu	116	110	PEID, 100RC, SDR17	PE PN10,	24	1
19	Traian Vuia	86	110	PEID, 100RC, SDR17	PE PN10,	17	1
20	Virgil Teodorescu	222	140	PEID, 100RC, SDR17	PE PN10,	8	2
21	zona Avicola	195	110	PEID, 100RC, SDR17	PE PN10,	4	1
22	Dimitrie Paciurea	54	110	PEID, 100RC, SDR17	PE PN10,	-	1

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte			Inlocuire constructii accesorii		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Bransamente (buc.)	Camine (buc.)	Hidranti (buc.)
23	drum RO-RO	1128	225	PEID, 100RC, SDR17, PE PN10,	62	2	3
Total lucrari de inlocuire		6,543	-	-	454	48	38

Tabel 34: Subtraversari cu conducte de distributie propuse spre extindere sau inlocuire in localitatea Agigea

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Obiectiv traversat	Tehnologie de executie	
1	Soseaua Mangaliei	18	200	PEID, 100RC, SDR17, PE PN10,	Subtraversare drum national DN39	Foraj dirijat	orizontal
2	Alexandru Vlahuta	13	110	PEID, 100RC, SDR17, PE PN10,	Subtraversare canal de irigatii	Foraj dirijat	orizontal
3	Nicolae Titulescu	24	110	PEID, 100RC, SDR17, PE PN10,	Subtraversare canal de irigatii	Foraj dirijat	orizontal
4	Corneliu Leu	20	110	PEID, 100RC, SDR17, PE PN10,	Subtraversare canal de irigatii	Foraj dirijat	orizontal
5	Drumul spre Sanatoriu Agigea	43	200	PEID, 100RC, SDR17, PE PN10,	Subtraversare cale ferata	Foraj dirijat	orizontal
6	Drumul spre Sanatoriu Agigea	52	200	PEID, 100RC, SDR17, PE PN10,	Subtraversare cale ferata	Foraj dirijat	orizontal
7	Drum RO-RO (langa GA Eforie Nord)	47	225	PEID, 100RC, SDR17, PE PN10,	Subtraversare drum RO-RO	Foraj dirijat	orizontal
8	Drum RO-RO	25	225	PEID, 100RC, SDR17, PE PN10,	Subtraversare drum RO-RO	Foraj dirijat	orizontal
Total lungime traversari		242	-	-	-	-	-

Indicatorii tehnici ai investitiei

În următorul tabel sunt prezentati indicatorii tehnici ai investitiei pentru rețeaua de distribuție din localitatea Agigea:

Tabel 35: Indicatori tehnici pentru rețeaua de distribuție - localitatea Agigea

Nr. crt.	Indicator	UM	Cantitate
1	Reabilitare stații de pompare	unitati	-
2	Stații de pompare noi	unitati	-
3	Reabilitare rețea de distribuție	km	6.77
4	Extindere rețea de distribuție	km	1.75

1.4.1.5.3 Localitatea Eforie Nord

Luând în considerare deficiențele existente și rezultatele obținute în urma modelării hidraulice, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat măsurile necesare pentru reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de distribuție din localitatea Eforie Nord, descrise în continuare.

În urma reconfigurării totale a conductelor din incinta complexului de înmagazinare – pompare Eforie Nord, apa care ajunge de la Complexul Constanta Sud va fi înmagazinată în rezervoarele existente și apoi va fi distribuită prin pompare în rețeaua de distribuție existentă în Eforie Nord, respectiv în rețeaua de distribuție din Agigea.

Investitiile propuse privind rețeaua de distribuție din localitate includ:

- ❖ Reabilitarea, reconfigurarea și extinderea capacității de pompare pentru Gospodăria de apă Eforie Nord;
- ❖ Reabilitarea conductei de aducțiune de apă tratată Eforie Nord-Eforie Sud;
- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție;
- ❖ Extinderea rețelei de distribuție.

De asemenea, este necesară integrarea rețelei de distribuție în SCADA, cu scopul monitorizării permanente a condițiilor de funcționare a acestora, precum și pentru optimizarea funcționării stației de pompare existente din incinta complexului de înmagazinare-pompare Eforie Nord. În acest sens, se propune instalarea unor puncte de măsură a presiunii în rețeaua de distribuție.

Extindere capacitate de pompare și reabilitare gospodărie de apă Eforie Nord

Conductele din incinta complexului de înmagazinare-pompare Eforie Nord (atât cele care aduc apă cât și cele care transportă apă în rețeaua de distribuție) sunt conducte foarte vechi și deteriorate, fiind necesară o reconfigurare totală a acestora pentru a defini în mod clar circuitele pentru conducte de aducțiune care transportă apă de la gospodăria de apă Constanta Sud, respectiv pentru conductele care transportă apă din rezervoare, prin intermediul stației de pompare, până în rețeaua de distribuție. Astfel, prin prezentul proiect se propune reabilitarea a 738 m de conducte realizate din PEID, PE 100RC, PN 6, SDR 26 cu diametre cuprinse între 200 și 800 mm.

În situația propusă, apa care vine de la complexul Constanta Sud va fi înmagazinată în rezervoarele existente și apoi transferată prin intermediul stației de pompare existente în rețeaua de distribuție.

Tabelul următor prezintă lucrările propuse în incinta complexului de înmagazinare – pompare Eforie Nord.

Tabel 36: Rețele de incinta gospodărie de apă Eforie Nord

Diametru (mm)	800	630	560	500	315	200	Total
L (m)	198	54	133	225	108	20	738

De asemenea, lucrările de reabilitare a rețelilor din incinta complexului de înmagazinare – pompare Eforie Nord includ realizarea a 14 camine de vane, 9 masive de ancoraj și 7 debitmetre electromagnetice amplasate pe conducte DN 200 – DN 800.

Pentru asigurarea cerinței de apă și a presiunilor corespunzătoare în localitatea Agigea, prin prezentul proiect se propune realizarea unui grup de pompare nou (care pompează exclusiv pentru rețeaua de distribuție din Agigea) amplasat în stația de pompare existentă din complexul de înmagazinare – pompare Eforie Nord. Grupul de pompare nou este alcătuit din (2+1) pompe cu turatie variabilă cu următoarele caracteristici:

- ❖ $Q = 140 - 210 \text{ m}^3/\text{h}$;
- ❖ $H_p = 31 \text{ m}$;
- ❖ $P = 20.8 \text{ kW}$.

Reabilitare conducta de aducțiune Complex de înmagazinare Eforie Nord – Complex de înmagazinare Eforie Sud – localitatea Eforie Nord

Prin prezentul studiu de fezabilitate se propune reabilitarea aducțiunii ce transportă apa tratată de la Complexul de înmagazinare Eforie Nord la Complexul de înmagazinare Eforie Sud, în localitatea Eforie Nord fiind propuse următoarele lucrări:

- ❖ Înlocuirea conductei de aducțiune, cu o conducta nouă din PEID, PE 100RC, PN10, SDR 17, cu diametrul de 560 mm și lungimea de 1.66 km, reprezentând atât conducte pozate în trasa strădală cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public;
- ❖ 1 subtraversare DN39 prin foraj orizontal dirijat cu conducta de aducțiune, PEID, PE 100RC, PN10, SDR 17, DN 560 mm, $L = 35 \text{ m}$;
- ❖ 16 camine de vane pe sectoarele propuse pentru reabilitare.

Extindere și reabilitare rețea de distribuție din Eforie Nord

Lucrările propuse prin prezentul studiu de fezabilitate privind extinderea și reabilitarea rețelei de distribuție din localitatea Eforie Nord sunt următoarele:

- ❖ Înlocuirea conductelor vechi și deteriorate cu conducte noi, realizate din PEID, PE 100RC, PN 10, SDR 17, cu diametrul cuprins între 110 și 350 mm cu lungimea totală de 15.17 km, reprezentând atât conducte pozate în trasa strădală cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public;
- ❖ Extinderea rețelei de distribuție cu conducte realizate din PEID, PE 100RC, PN 10, SDR 17, cu diametrul cuprins între 90 și 160 mm cu lungimea totală de 6.48 km, reprezentând atât conducte pozate în trasa strădală cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public;
- ❖ 886 bransamente noi DN25 mm pe sectoarele propuse spre extindere și reabilitare;
- ❖ 41 bransamente noi DN50 mm pe sectoarele propuse spre reabilitare;
- ❖ 68 hidranți noi, DN 80 mm, pe sectoarele propuse spre extindere și reabilitare;
- ❖ 26 hidranți noi, DN 100 mm, pe sectoarele propuse spre extindere și reabilitare;
- ❖ 110 camine de vane pe sectoarele propuse spre extindere și reabilitare;
- ❖ Instalarea a 3 senzori de presiune în rețeaua de distribuție:
 - 1 senzor în caminul de vane propus CI-106, amplasat la intersecția strazilor Anghel Saligny și Amurgului;
 - 1 senzor în caminul de vane CI-71 propus pentru reabilitare, amplasat la intersecția strazilor Lapusneanu și Tisei;
 - 1 senzor în caminul de vane CI-26 propus pentru reabilitare, amplasat la

intersecția dintre bulevardul Ovidiu și bulevardul Tudor Vladimirescu.

Tabelele următoare prezintă rezumatul lucrărilor propuse în rețeaua de distribuție a localității Eforie Nord.

Tabel 37: Rezumatul extinderilor în rețeaua de distribuție - Eforie Nord*

Diametru (mm)	160	110	90	Total
L (m)	580	3,954	1,941	6,475

* Lungimile prezentate includ și lungimile subtraversărilor necesare pentru realizarea investiției.

Măsurile propuse pentru extinderea rețelei de distribuție necesită executarea unei subtraversări de drum județean (DJ383) prin foraj orizontal dirijat.

Tabel 38: Rezumatul înlocuirilor în rețeaua de distribuție - Eforie Nord*

Diametru (mm)	350	315	250	200	160	110	Total
L (m)	2,470	2,114	370	1,662	1,402	7,158	15,176

* Lungimile prezentate includ și lungimile subtraversărilor necesare pentru realizarea investiției.

Măsurile propuse pentru reabilitarea rețelei de distribuție necesită realizarea a 10 subtraversări de drum național (DN39) și a unei subtraversări de cale ferată. Subtraversările vor fi realizate prin foraj orizontal dirijat.

Tabel 39: Lucrări de extindere a rețelei de distribuție în localitatea Eforie Nord

Nr. Crt.	Strada	Extindere conducte			Construcții accesorii		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Bransamente (buc.)	Camine (buc.)	Hidranti (buc.)
1	AMURGULUI	275	110	PEID, PE 100 RC, PN10	2	5	2
2	ANGHEL SALIGNY	586	160	PEID, PE 100 RC, PN10	5	3	3
3	CONSTANTIN BRANCOVEANU	68	90	PEID, PE 100 RC, PN10	3	0	3
4	CONSTANTIN BRANCOVEANU	411	110	PEID, PE 100 RC, PN10	10	2	0
5	APUSULUI	135	110	PEID, PE 100 RC, PN10	4	1	1
6	CONSTANTIN BRANCUSI	485	110	PEID, PE 100 RC, PN10	4	1	2
7	DECEBAL	553	110	PEID, PE 100 RC, PN10	30	1	3
8	DIMITRIE CANTEMIR	133	110	PEID, PE 100 RC, PN10	2	1	1
9	DIMITRIE CANTEMIR	120	90	PEID, PE 100 RC, PN10	3	2	0
10	TRAIAN	92	90	PEID, PE 100 RC,	4	0	0

Nr. Crt.	Strada	Extindere conducte			Construcții accesorii		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Bransamente (buc.)	Camine (buc.)	Hidranti (buc.)
				PN10			
11	GHEORGHE SINCAI	572	110	PEID, PE 100 RC, PN10	8	0	3
12	IANCU HUNEDOARA DE	404	110	PEID, PE 100 RC, PN10	6	1	1
13	IANCU HUNEDOARA DE	22	90	PEID, PE 100 RC, PN10	3	0	0
14	IOAN LUCHIAN	288	110	PEID, PE 100 RC, PN10	7	0	2
15	JUPITER	408	90	PEID, PE 100 RC, PN10	10	2	2
16	MERCUR	121	90	PEID, PE 100 RC, PN10	2	3	1
17	METEOR	117	90	PEID, PE 100 RC, PN10	2	0	0
18	NORDULUI	325	110	PEID, PE 100 RC, PN10	3	2	1
19	SATURN	498	90	PEID, PE 100 RC, PN10	15	1	2
20	SELENA	90	90	PEID, PE 100 RC, PN10	2	0	0
21	VENUS	398	90	PEID, PE 100 RC, PN10	2	0	2
22	VICTORIEI	303	110	PEID, PE 100 RC, PN10	27	0	2
23	ZEFIRULUI	53	110	PEID, PE 100 RC, PN10	3	0	0
Total lucrări de extindere		6,457	-	-	157	25	31

Tabel 40: Lucrări de înlocuire a rețelei de distribuție în localitatea Eforie Nord

Nr. Crt.	Strada	Înlocuire conducte			Înlocuire construcții accesorii		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Bransamente (buc.)	Camine (buc.)	Hidranti (buc.)
1	1 MAI (	410	110	PEID, PE 100 RC, PN10	11	4	2

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte			Inlocuire constructii accesorii		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Bransamente (buc.)	Camine (buc.)	Hidranti (buc.)
2	AL. I. CUZA	398	200	PEID, PE 100 RC, PN10	7	3	2
3	AL. I. CUZA	84	110	PEID, PE 100 RC, PN10	8	2	1
4	ARMAND CALINESCU	223	355	PEID, PE 100 RC, PN10	10	4	1
5	ARMAND CALINESCU	391	315	PEID, PE 100 RC, PN10	9	3	3
6	B. P. HASDEU	116	160	PEID, PE 100 RC, PN10	2	2	3
7	B. P. HASDEU	590	110	PEID, PE 100 RC, PN10	71	1	0
8	B-DUL 23 AUGUST	842	315	PEID, PE 100 RC, PN10	46	9	5
9	B-DUL 23 AUGUST	187	200	PEID, PE 100 RC, PN10	7	3	1
10	B-DUL 23 AUGUST	127	110	PEID, PE 100 RC, PN10	17	1	1
11	B-DUL DOROBANTILOR	303	355	PEID, PE 100 RC, PN10	20	0	2
12	B-DUL REPUBLICII	768	355	PEID, PE 100 RC, PN10	18	3	4
13	B-DUL REPUBLICII	831	315	PEID, PE 100 RC, PN10	18	2	0
14	B-DUL REPUBLICII	437	200	PEID, PE 100 RC, PN10	8	0	2
15	B-DUL TUDOR VLADIMIRESCU	1286	160	PEID, PE 100 RC, PN10	28	5	7
16	BOGDAN VODA	560	110	PEID, PE 100 RC, PN10	53	3	3
17	BUCEGI	417	110	PEID, PE 100 RC, PN10	30	3	2
18	BUCOVINEI	335	110	PEID, PE 100 RC, PN10	18	2	2

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte			Inlocuire construcții accesorii		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Bransamente (buc.)	Camine (buc.)	Hidranti (buc.)
19	CALUGARENI	661	110	PEID, PE 100 RC, PN10	73	4	3
20	COSBUC	249	110	PEID, PE 100 RC, PN10	15	1	2
21	CRISULUI	274	110	PEID, PE 100 RC, PN10	15	2	1
22	FUNDATURA BUCOVINEI	94	110	PEID, PE 100 RC, PN10	10	1	1
23	GHEORGHE DOJA	446	110	PEID, PE 100 RC, PN10	13	2	3
24	GRIVITA	370	250	PEID, PE 100 RC, PN10	38	3	2
25	I. G. DUCA	235	200	PEID, PE 100 RC, PN10	27	2	1
26	I. G. DUCA	585	110	PEID, PE 100 RC, PN10	36	3	1
27	ION CREANGA	108	110	PEID, PE 100 RC, PN10	7	0	1
28	MARASESTI	379	110	PEID, PE 100 RC, PN10	11	1	2
29	MEDUZEI	186	355	PEID, PE 100 RC, PN10	0	3	1
30	MIHAIL KOGALNICEANU	874	355	PEID, PE 100 RC, PN10	0	4	2
31	MIHAIL KOGALNICEANU	390	200	PEID, PE 100 RC, PN10	19	2	0
32	MIHAIL SADOVEANU	324	110	PEID, PE 100 RC, PN10	24	1	1
33	SPIRU	583	110	PEID, PE 100 RC, PN10	43	2	1
34	TISEI	571	110	PEID, PE 100 RC, PN10	46	2	0
35	TRANSILVANIEI	240	110	PEID, PE 100 RC, PN10	12	2	0
Total lucrări de înlocuire		14,874	-	-	770	85	63

Tabel 41: Subtraversări cu conducte de distribuție propuse spre extindere în localitatea Eforie Nord

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Obiectiv subtraversat
1	Gheorghe Sincai	18	110	PEID, PE 100 RC, PN10	Drum județean DJ383

Tabel 42: Subtraversări cu conducte de distribuție propuse spre înlocuire în localitatea Eforie Nord

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Obiectiv subtraversat
1	Republicii	25	355	PEID, PE 100 RC, PN10	Drum național DN39
2	Republicii	96	355	PEID, PE 100 RC, PN10	Drum național DN39
3	Spiru Haret	15	110	PEID, PE 100 RC, PN10	Drum național DN39
4	I.G. Duca	15	200	PEID, PE 100 RC, PN10	Drum național DN39
5	B.P. Hasdeu	20	110	PEID, PE 100 RC, PN10	Drum național DN39
6	Tisei	20	110	PEID, PE 100 RC, PN10	Drum național DN39
7	Calugareni	18	110	PEID, PE 100 RC, PN10	Drum național DN39
8	Bucovinei	15	110	PEID, PE 100 RC, PN10	Drum național DN39
9	Transilvaniei	13	110	PEID, PE 100 RC, PN10	Drum național DN39
10	Bdul 23 August	15	110	PEID, PE 100 RC, PN10	Drum național DN39
11	Bdul 23 August	50	315	PEID, PE 100 RC, PN10	Cale ferată
Total lungime traversări		302	-	-	-

Indicatorii tehnici ai investiției – localitatea Eforie Nord

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru sistemul de alimentare cu apă din localitatea Eforie Nord:

Tabel 43: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Constanta - localitatea Eforie Nord.

Nr. Crt.	Indicator	UM	Cantitate
1	Reabilitare conducte de aducțiune apă brută	km	-

Nr. Crt.	Indicator	UM	Cantitate
2	Extindere conducte de aducțiune apă brută	km	-
3	Reabilitare conducte de aducțiune apă tratată	km	1.66
4	Extindere conducte de aducțiune apă tratată	km	-
5	Extindere capacitate stații de pompare	unitati	1
6	Stații de pompare noi	unitati	-
7	Reabilitare rețea de distribuție	km	15.17
8	Extindere rețea de distribuție	km	6.48

1.4.1.5.4 Localitatea Techirghiol

Luând în considerare deficiențele existente și rezultatele obținute în urma modelării hidraulice, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat măsurile necesare pentru reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de distribuție din localitatea Techirghiol, descrise în continuare:

- ❖ Realizarea unei noi stații de pompare cu hidrofor;
- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție;
- ❖ Extinderea rețelei de distribuție;

De asemenea, este necesară integrarea rețelei de distribuție în SCADA, cu scopul monitorizării permanente a condițiilor de funcționare a acesteia, precum și pentru optimizarea funcționării stației de pompare cu hidrofor. În acest sens, se propune instalarea unor puncte de măsură a presiunii în rețeaua de distribuție.

Statie noua de pompare apă tratată

Localitatea Techirghiol va fi alimentată cu apă gravitațional din rezervoarele existente în Complexul de Immagazinare Techirghiol. Pentru a asigura debitul și presiunea necesare în zone mai înalte din vestul orașului, unde sunt propuse lucrări de extindere a rețelei de distribuție, se propune realizarea unei noi stații de pompare cu hidrofor.

Această stație va fi amplasată pe strada George Enescu, în interiorul incintei în care se afla în prezent forajul P3 (trecut în conservare în urma implementării investițiilor realizate prin POS MEDIU), lângă cabina forajului. Stația va fi echipată cu 3 pompe eficiente din punct de vedere energetic cu următoarele caracteristici:

- ❖ $Q = 43.2 \text{ m}^3/\text{h}$;
- ❖ $H = 35 \text{ m}$.

Două din cele 3 pompe vor fi folosite pentru a asigura alimentarea cu apă a consumatorilor, iar a treia va fi utilizată pentru stingerea incendiilor. Sistemul de automatizare al stației va asigura funcționarea prin rotație a celor 3 pompe astfel încât durata de funcționare a pompelor să fie egală. Instalația hidraulică din interiorul stației de pompare va include și un vas de hidrofor cu volumul de 8 l.

Stația de pompare va fi alimentată cu apă tratată din conductă de distribuție existentă pe strada Rascoala din 1907, având diametrul DN 280 mm, prin intermediul unei conducte noi, pozată pe strada George Enescu ce va avea diametrul DN 160 mm și va fi realizată din PEID, PE 100RC, PN 6, SDR 17.

Conducta de refulare a stației va fi conectată la rețeaua de distribuție într-un camin nou propus pe strada George Enescu. Această conductă va avea diametrul DN 160 mm și va fi realizată din PEID, PE 100RC, PN 10, SDR 17.

Stația de pompare cu hidrofor va deservi zona de vest a localității, respectiv strazile Rascoala din 1907, Decebal, Prelungirea Ion Creanga, Campinei, Aprodu Purice. Astfel se va asigura presiunea necesară atât în condiții normale de funcționare a rețelei de distribuție, cât și în caz de incendiu.

Având în vedere că rețeaua de distribuție din zona este înelară, pentru a permite funcționarea corespunzătoare a stației de pompare este necesară sectorizarea rețelei de distribuție prin închiderea completă a vanelor pe anumite sectoare.

Pentru a se monitoriza în permanentă modul de funcționare a stației de pompare cu hidrofor, pe conducta de refulare a acesteia vor fi prevăzute un debitmetru și un senzor de presiune.

Extindere și reabilitare rețea de distribuție din Techirghiol

Lucrările propuse prin prezentul studiu de fezabilitate privind reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de distribuție din localitatea Techirghiol sunt următoarele:

- ❖ Înlocuirea conductelor vechi și deteriorate, precum și a celor amplasate în proprietăți private, cu conducte noi realizate din PEID, PE 100RC, PN10, SDR17 cu diametre cuprinse între 110 mm și 355 mm, pe o lungime totală de 12.65 km, reprezentând atât conducte pozate în trama strădala cât și subtraversări;
- ❖ Extinderea rețelei de distribuție cu 9.78 km conducte din PEID, PE 100RC, PN10, SDR17 cu diametre cuprinse între 110 mm și 315 mm, reprezentând atât conducte pozate în trama strădala cât și subtraversări;
- ❖ 1,147 bransamente noi, DN 25 mm și DN 50 mm, atât pe sectoarele propuse spre extindere cât și pe cele propuse pentru reabilitare;
- ❖ 75 hidranți noi, DN 80 mm, atât pe sectoarele de extinderi cât și pe cele reabilite;
- ❖ 38 hidranți noi DN 100 mm, atât pe sectoarele de extinderi cât și pe cele reabilite;
- ❖ 144 camine de vane pe sectoarele propuse pentru extindere și reabilitare;
- ❖ Sectorizarea rețelei de distribuție prin închiderea completă a următoarelor vane:
 - Vana din caminul de vane propus CI-47, amplasat la intersecția strazilor Decebal și Dimitrie Cantemir, montată pe conductă nouă PEID, PE 100RC, PN10, SDR17, DN 110 mm;
 - Vana din caminul de vane propus CI-49, amplasat la intersecția strazilor Rascoala din 1907 și George Enescu, montată pe conductă existentă Azbociment, DN 200 mm;
 - Vana din caminul de vane propus CI-31, amplasat la intersecția strazilor Ion Creanga și Campinei, montată pe conductă nouă PEID, PE 100RC, PN10, SDR17, DN 110 mm;
 - Vana din caminul de vane propus CI-127, amplasat la intersecția strazilor Aprodu Purice și Eremia Movila, montată pe conductă nouă PEID, PE 100RC, PN10, SDR17, DN 110 mm.
- ❖ Montarea de vane de reducere a presiunii astfel:
 - instalarea în caminul de vane propus CI-51, amplasat pe strada George Enescu la intersecția rețelei de distribuție cu refularea de la SPH, a unei vane de reducere a presiunii de la valoarea din rețeaua de distribuție la o presiune de lucru de 30 mH₂O pe conductă propusă DN 110 mm care asigură distribuția apei potabile pe tronsonul cuprins între strazile George Enescu și Walter Maracineanu;

- instalarea în caminul de vane propus CI-131, amplasat la intersecția strazilor Decebal și Campinei, a unei vane de reducere a presiunii de la valoarea din rețeaua de distribuție la o presiune de lucru de 30 mH₂O pe conductă propusă DN 110 mm care asigură distribuția apei potabile pe strada Campinei;
 - instalarea în caminul de vane propus CI-130, amplasat la intersecția strazilor Decebal și Prelungirea Ion Creanga, a unei vane de reducere a presiunii de la valoarea din rețeaua de distribuție la o presiune de lucru de 30 mH₂O pe conductă propusă DN 110 mm care asigură distribuția apei potabile pe strada Prelungirea Ion Creanga, tronsonul cuprins între strazile Decebal și Ion Creanga;
 - instalarea în caminul de vane propus CI-123, amplasat la intersecția strazilor Decebal cu Aprodu Purice, a unei vane de reducere a presiunii de la valoarea din rețeaua de distribuție la o presiune de lucru de 30 mH₂O pe conductă propusă DN 110 mm care asigură distribuția apei potabile pe strada Aprodu Purice, tronsonul cuprins între strazile Decebal și Eremia Movila.
- ❖ Instalarea a 3 senzori de presiune cu transmisia datelor în SCADA:
- 1 senzor în caminul de vane propus CI-69, amplasat la intersecția strazilor Alexandru Puskin și Fragilor;
 - 1 senzor în caminul de vane propus CI-117, amplasat la intersecția strazilor Anton Pann cu Enachita Vacarescu;
 - 1 senzor în caminul de vane propus CI-50, amplasat la intersecția strazilor Rascoala din 1907 și George Enescu.

Tabelele de mai jos prezintă rezumatul lucrărilor propuse în rețeaua de distribuție a orașului Techirghiol.

Tabel 44: Rezumatul extinderilor în rețeaua de distribuție – Techirghiol.

DN (mm)	110	160	315	Total (m)
L (m)	6,908	2,494	377	9,779

Tabel 45: Rezumatul înlocuirilor în rețeaua de distribuție – Techirghiol.

DN (mm)	110	160	180	200	225	250	315	355	Total (m)
L (m)	5,179	1,751	348	1,412	380	1,367	1,287	927	12,651

* Lungimile prezentate includ și lungimile subtraversărilor necesare pentru realizarea investiției.

Măsurile propuse pentru reabilitarea și extinderea rețelei de distribuție necesită realizarea a 8 subtraversări de drum național (DN38) prin foraj orizontal dirijat.

Detalii privind lucrările propuse pe fiecare stradă din localitate sunt prezentate tabelele următoare:

Tabel 46: Lucrări de extindere a rețelei de distribuție – Techirghiol

Nr. Crt.	Strada	Extindere conducte		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material
1	9 Mai	377	315	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
2	Al. I Cuza	268	160	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17

Nr. Crt.	Strada	Extindere conducte		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material
3	Costache Negri	157	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
4	Dimitrie Cantemir	308	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
5	Ecaterina Varga	421	160	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
6	George Cosbuc	166	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
7	Halil Kadar	402	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
8	Maior Sontu	161	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
9	Marasti	606	160	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
10	Musa Ciorabai	276	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
11	Nicolae Grigorescu	98	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
12	Plantelor	133	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
13	Aleea Lacului	85	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
14	Anton Pann	235	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
15	Aprodu Purice	430	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
16	Banatului	73	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
17	Campinei	59	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
18	Decebal	792	160	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
19	Elena Cuza	161	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
20	Emil Cioran	270	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
21	Enachita Vacarescu	413	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
22	Fermei	249	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
23	Gheorghe Asachi	108	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
24	Ion Creanga	227	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
25	Mihai Viteazul	134	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
26	Mircea Eliade	210	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
27	Moldovei	396	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
28	Nordului	81	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17

Nr. Crt.	Strada	Extindere conducte		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material
29	Prelungirea Samuel Micu	136	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
30	Prelungirea Aurel Vlaicu	198	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
31	Prelungirea Ion Creanga	981	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
32	Prunilor	77	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
33	Narciselor	269	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
34	George Enescu	132	160	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
		40	160	PEID, PE 100RC, PN 10, SDR 17
35	Veniamin Costache	261	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
36	Strada „A”	115	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
37	Strada „B”	60	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
38	Strada „C”	60	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
39	Strada „D”	100	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
Total lucrari de extindere		9725	-	-

Tabel 47: Lucrari de inlocuire a conductelor de distributie – Techirghiol.

Nr.Crt.	Strada	Inlocuire conducte		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material
1	9 Mai	681	315	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
		301	110	
2	Al. I. Cuza	109	225	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
		113	110	
3	Dr. Ion Tataranu	271	225	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
4	Vasile Alecsandri	96	315	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
5	Nicolae Balcescu	1333	200	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
6	Campinei	79	200	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17

Nr.Crt.	Strada	Inlocuire conducte		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material
7	D. Bolintineanu	130	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
8	Dimitrie Cantemir	216	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
9	Ecaterina Teodoroiu	348	180	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
		138	110	
10	George Enescu	287	160	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
		120	110	
11	Mihai Eminescu	1367	250	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
12	Eremia Movila	140	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
13	Ecaterina Varga	264	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
14	Gheorghe Sincai	183	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
15	Eroilor	386	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
16	Horatiu	129	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
17	Ion Creanga	207	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
18	Mihai Viteazul	435	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
19	Matei Basarab	214	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
20	Mircea Voda	304	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
21	Muncii	927	355	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
22	Oituz	255	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
23	Pescarusului	215	160	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
		493	110	
24	Plevnei	169	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
25	Alexandru Puskin	510	315	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
26	Rovine	193	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
27	Tomis	146	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
28	Tudor Vladimirescu	271	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
29	Vasile Lupu	300	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17

Nr.Crt.	Strada	Inlocuire conducte		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material
30	Victoriei	1229	160	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
Total lucrari de inlocuire		12559	-	-

Tabel 48: Subtraversari cu conducte de distributie propuse spre extindere si reabilitare – Techirghiol

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Obiectiv subtraversat	Tehnologie de executie
1	George Enescu	20	160	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	Drum national DN38	Foraj orizontal dirijat
2	Dimitrie Cantemir	18	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	Drum national DN38	Foraj orizontal dirijat
3	Ion Creanga	18	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	Drum national DN38	Foraj orizontal dirijat
4	Matei Basarab	18	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	Drum national DN38	Foraj orizontal dirijat
5	Vasile Lupu	18	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	Drum national DN38	Foraj orizontal dirijat
6	Gheorghe Sincai	18	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	Drum national DN38	Foraj orizontal dirijat
7	Prelungirea Aurel Vlaicu	18	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	Drum national DN38	Foraj orizontal dirijat
8	Prunilor	18	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	Drum national DN38	Foraj orizontal dirijat

Indicatorii tehnici ai investitiei

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru sistemul de alimentare cu apă din localitatea Techirghiol:

Tabel 49: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Constanta - localitatea Techirghiol.

Nr. crt	Indicator	UM	Cantitate

Nr. crt	Indicator	UM	Cantitate
1	Reabilitare conducte de aducțiune apă brută	km	-
2	Extindere conducte de aducțiune apă brută	km	-
3	Reabilitare conducte de aducțiune apă tratată	km	-
4	Extindere conducte de aducțiune apă tratată	km	-
5	Reabilitare stații de pompare	unitati	-
6	Stații de pompare noi	unitati	1
7	Reabilitare rețea de distribuție	km	12.65
8	Extindere rețea de distribuție	km	9.78

1.4.1.6 Sistem de alimentare cu apă Eforie Sud - Tuzla

1.4.1.6.1 Localitatea Eforie Sud

Luând în considerare deficiențele existente și rezultatele obținute în urma modelării hidraulice, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat măsurile necesare pentru reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de distribuție din localitatea Eforie Sud, descrise în continuare:

- ❖ Reabilitarea conductei de aducțiune de apă tratată Eforie Nord-Eforie Sud;
- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție.

De asemenea, este necesară integrarea rețelei de distribuție în SCADA, cu scopul monitorizării permanente a condițiilor de funcționare a acesteia, precum și pentru optimizarea funcționării stației de pompare din Gospodăria de Apă Eforie Sud. În acest sens, se propune instalarea unor puncte de măsură a presiunii în rețeaua de distribuție.

Reabilitare conductă de aducțiune Complex de înmagazinare Eforie Nord – Complex de înmagazinare Eforie Sud – localitatea Eforie Sud

Prin prezentul studiu de fezabilitate se propune reabilitarea aducțiunii ce transportă apă tratată de la Complexul de înmagazinare Eforie Nord la Complexul de înmagazinare Eforie Sud, în localitatea Eforie Sud fiind propuse următoarele lucrări:

- ❖ Înlocuirea conductei de aducțiune, cu o conductă nouă din PEID, PE 100RC, PN10, SDR 17, cu diametrul de 560 mm și lungimea de 4,227 m;
- ❖ 7 camine de vane pe sectoarele propuse pentru reabilitare.

Reabilitare rețea de distribuție Eforie Sud

Zona de Nord-Est a localității Eforie Sud va fi alimentată gravitațional din Gospodăria de apă Eforie Sud, prin conductă PEID DN 250 mm, reabilitată prin investițiile finanțate prin POS Mediu.

Asigurarea presiunii în restul rețelei de distribuție va fi realizată prin punerea în funcțiune a grupului de pompare existent în gospodăria de apă Eforie Sud, reabilitat prin investițiile finanțate prin POS Mediu.

Lucrările propuse prin prezentul studiu de fezabilitate privind reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de distribuție din localitatea Eforie Sud sunt următoarele:

- ❖ Inlocuirea conductelor vechi și deteriorate, precum și a celor care trec prin proprietăți private, cu conducte noi realizate din PEID, PE 100RC, PN10, SDR17, cu diametre cuprinse între 110 mm și 400 mm, pe o lungime totală de 13.80 km, reprezentând atât conducte pozate în trasa strădala cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public;
- ❖ 720 bransamente noi DN 25 mm și DN 50 mm;
- ❖ 70 hidranți noi, DN 100 mm;
- ❖ 91 camine de vane;
- ❖ Sectorizarea rețelei de distribuție prin închiderea completă a următoarelor vane:
 - Vana din caminul de vane propus CI-2, amplasată pe conductă existentă, PEID, DN 250 mm, care traversează strada Eternității spre DN39;
 - Vana din caminul existent pe B-dul Republicii, amplasată pe conductă existentă, PEID, DN 110 mm, pe strada Argesului;
 - Vana din caminul existent pe B-dul Republicii, amplasată pe conductă existentă, OL, DN 100 mm, pe strada Siretului;
 - Vana din caminul existent pe B-dul Republicii, amplasată pe conductă existentă, OL, DN 150 mm, pe strada Oltului;
 - Vana din caminul propus CI-8, amplasată pe conductă propusă pentru înlocuire, PEID, DN 110 mm, pe B-dul Nicolae Titulescu;
 - Vana din caminul propus CI-9, amplasată pe conductă propusă pentru înlocuire, PEID, DN 200 mm, pe B-dul Nicolae Titulescu;
 - Vana din caminul existent pe B-dul Republicii, amplasată pe conductă existentă, OL, DN 150 mm, pe strada Independenței;
 - Vana din caminul propus CI-36, amplasată pe conductă propusă pentru înlocuire, PEID, DN 110, mm, pe Strada Mihai Eminescu, spre strada Avram Iancu;
 - Vana din caminul propus CI-69, amplasată pe conductă propusă pentru înlocuire, PEID, DN 200 mm, pe Strada Progresului, spre strada Mihai Eminescu;
 - Vana din caminul propus CI-45, amplasată pe conductă propusă pentru înlocuire, PEID, DN 160 mm, pe Strada Ioan Movila, spre strada Progresului;
 - Vana din caminul propus CI-73, amplasată pe conductă propusă pentru înlocuire, PEID, DN 160 mm, pe strada Oituz, spre strada Progresului;
 - Vana din caminul propus, amplasată pe conductă existentă, PEID DN 110 mm, pe strada Ștefan cel Mare, spre B-dul Republicii;
 - Vana din caminul propus CI-53, amplasată pe conductă propusă pentru înlocuire, PEID, DN 160 mm, pe strada I.C. Brătianu, spre spre B-dul Republicii.
- ❖ instalarea a 4 senzori de presiune cu transmisia datelor în SCADA:
 - 1 senzor în caminul de vane propus CI-61, amplasat la intersecția strazilor Dr. Climescu și Aleea Mercur;
 - 1 senzor în caminul de vane propus CI-12, amplasat la intersecția strazilor Mihai Viteazul și Nicolae Balcescu;
 - 1 senzor în caminul de vane propus CI-51, amplasat la intersecția strazilor I.C. Brătianu și Carmen Silva;
 - 1 senzor în caminul de vane existent, amplasat la intersecția dintre bulevardul Republicii și strada Jupiter.

Tabelul de mai jos prezintă lucrările propuse în rețeaua de distribuție a localității Eforie Sud.

Tabel 50: Rezumatul lucrărilor de reabilitare în rețeaua de distribuție – Eforie Sud*.

DN (mm)	110	160	200	250	315	400	Total (m)
L (m)	1,771	3,541	6,080	505	495	1,407	13,799

* Lungimile prezentate includ și lungimile subtraversărilor necesare pentru realizarea investiției.

Măsurile propuse pentru reabilitarea rețelei de distribuție necesită realizarea unei subtraversări de drum național (DN39) prin foraj orizontal dirijatsi o subtraversare de cale ferată prin foraj orizontal dirijat.

Detalii privind lucrările propuse pe fiecare stradă din localitate sunt prezentate în tabelele următoare.

Tabel 51: Lucrări de reabilitare a rețelei de distribuție în localitatea Eforie Sud

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte			Inlocuire construcții accesorii		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Bransamente (buc.)	Camine (buc.)	Hidranti (buc.)
1	Gospodăria de apă Eforie Sud și B-dul Nicolae Titulescu	306	400	PEID, PE 100 RC, PN10	0	3	0
2	langa gospodăria de apă, (conectare conductă existentă DN 250 PEID la rețeaua din incinta gospodăriei de apă)	22	250	PEID, PE 100 RC, PN10	0	0	0
3	Gospodăria de apă Eforie Sud și B-dul Nicolae Titulescu	7	250	PEID, PE 100 RC, PN10	0	0	0
4	Strada Eternității	193	400	PEID, PE 100 RC, PN10	0	1	0
5	Strada Alexandru Ioan Cuza	740	400	PEID, PE 100 RC, PN10	0	1	0
6	B-dul Nicolae Titulescu	168	400	PEID, PE 100 RC, PN10	0	1	0
7	B-dul Nicolae Titulescu	295	315	PEID, PE 100 RC, PN10	9	2	1
8	B-dul Nicolae Titulescu	540	200	PEID, PE 100 RC, PN10	25	2	4
9	B-dul-Nicolae Titulescu	374	110	PEID, PE 100 RC, PN10	25	2	2

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte			Inlocuire constructii accesorii		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Bransamente (buc.)	Camine (buc.)	Hidranti (buc.)
10	Negru Voda, (intre strada Mihai Viteazul si b-dul Nicolae Titulescu)	200	315	PEID, PE 100 RC, PN10	0	1	2
11	Negru Voda, (intre strada I.C. Bratianu si strada Mihai Viteazul)	1334	200	PEID, PE 100 RC, PN10	80	7	7
12	Mihai Viteazul, (intre strada strada Nicolae Balcescu si strada Munteniei)	276	250	PEID, PE 100 RC, PN10	14	3	1
13	Mihai Viteazul, conectare conducta existenta pe strada Munteniei	9	110	PEID, PE 100 RC, PN10	0	1	0
14	Mihai Viteazul, (intre strada I.C. Bratianu si strada Nicolae Balcescu)	1367	200	PEID, PE 100 RC, PN10	115	11	6
15	Mihai Viteazul, conectare conducta existenta pe strada Olteni	12	200	PEID, PE 100 RC, PN10	0	1	0
16	Mihai Viteazul, conectare conducta existenta pe strada Marasesti	7	160	PEID, PE 100 RC, PN10	0	1	0
17	Nicolae Balcescu, (intre strada Progresului si strada Negru Voda)	200	250	PEID, PE 100 RC, PN10	17	2	2
18	Progresului	999	200	PEID, PE 100 RC, PN10	59	6	5
19	Dr. Cantacuzino, (intre strada Mihai Viteazul si strada I.C. Bratianu)	1356	200	PEID, PE 100 RC, PN10	83	7	8
20	Dr. Cantacuzino, conectare conducta existenta pe strada Mihai Eminescu	8	160	PEID, PE 100 RC, PN10	0	0	0
21	Dr. Cantacuzino, conectare conducta existenta pe strada Marasesti	8	160	PEID, PE 100 RC, PN10	0	0	0
22	Carmen Silva	653	160	PEID, PE 100 RC, PN10	30	7	4

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte			Inlocuire constructii accesorii		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Bransamente (buc.)	Camine (buc.)	Hidranti (buc.)
23	Carmen Silva, conectare conducta existenta pe strada 9 Mai	7	110	PEID, PE 100 RC, PN10	0	0	0
24	Aleea Mercur	371	160	PEID, PE 100 RC, PN10	9	2	2
25	B-dul Republicii, (intre strada Jupiter si strada Carmen Silva)	289	110	PEID, PE 100 RC, PN10	13	3	1
26	B-dul Republicii, conectare conducta existenta pe strada Dr. Istrate	13	110	PEID, PE 100 RC, PN10	0	0	0
27	Dr. Climescu	172	160	PEID, PE 100 RC, PN10	2	3	1
28	Closca	241	110	PEID, PE 100 RC, PN10	20	2	2
29	Horea	406	160	PEID, PE 100 RC, PN10	37	3	2
30	Ioan Voda cel Cumplit, (Intre b-dul Republicii si strada Petru Rares)	317	110	PEID, PE 100 RC, PN10	35	1	2
31	Ioan Voda cel Cumplit (intre strada Petru Rares si strada Negru Voda)	290	160	PEID, PE 100 RC, PN10	25	1	2
32	Ioan Voda cel Cumplit, intersectie cu strada Negru Voda	7	200	PEID, PE 100 RC, PN10	0	0	0
33	Ioan Voda cel Cumplit (intre strada Negru Voda si strada Dr. Cantacuzino)	96	160	PEID, PE 100 RC, PN10	10	0	1
34	Mihai Eminescu, (intre b-dul Republicii si strada Horea)	196	110	PEID, PE 100 RC, PN10	9	1	2
35	Mihai Eminescu (intre strada Horea si strada Dr. Canatacuzino)	375	160	PEID, PE 100 RC, PN10	9	1	2

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte			Inlocuire constructii accesorii		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Bransamente (buc.)	Camine (buc.)	Hidranți (buc.)
36	I.C. Bratianu	294	160	PEID, PE 100 RC, PN10	4	3	1
37	Ioan Movila	389	160	PEID, PE 100 RC, PN10	20	1	2
38	Lacului	275	110	PEID, PE 100 RC, PN10	3	4	2
39	Oituz	472	160	PEID, PE 100 RC, PN10	11	3	3
40	Oituz, intersectie cu strada Progresului	11	200	PEID, PE 100 RC, PN10	0	0	0
41	Petru Rares	454	200	PEID, PE 100 RC, PN10	56	4	3
Total lucrari de inlocuire		13,749	-	-	720	91	70

Tabel 52: Lucrari de inlocuire a conductei de aductiune Eforie Nord-Eforie Sud

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire aductiune			
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Camine (buc.)
1	B-dul Nicolae Titulescu	454	560	PEID, PE100, PN10	1
2	Dr. Climescu	136	560	PEID, PE100, PN10	1
3	Carmen Silva	658	560	PEID, PE100, PN10	0
4	I.C. Bratianu	112	560	PEID, PE100, PN10	1
5	Dr. Cantacuzino	1346	560	PEID, PE100, PN10	1

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire aductiune			
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Camine (buc.)
6	Gospodaria de apa Eforie Sud-strada Eternitatii	320	560	PEID, PE100, PN10	1
7	Eternitatii	196	560	PEID, PE100, PN10	1
8	Alexandru Ioan Cuza	722	560	PEID, PE100, PN10	0
9	Mihai Viteazul	94	560	PEID, PE100, PN10	0
10	Negru Voda	189	560	PEID, PE100, PN10	1
Total lucrari de inlocuire		4,227	-	-	7

Tabel 53: Subtraversari cu conducte de distributie propuse spre inlocuire in localitatea Eforie Sud

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Obiectiv subtraversat	Tehnologie de executie
1	Lacului	20	110	PEID, PE 100 RC, PN10	DN 39	Foraj orizontal dirijat
2	Lacului	30	110	PEID, PE 100 RC, PN10	Cale ferata	Foraj orizontal dirijat

Indicatorii tehnici ai investitiei

În următorul tabel sunt prezentati indicatorii tehnici ai investitiei pentru sistemul de alimentare cu apa din localitatea Eforie Sud:

Tabel 54: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apa Eforie Sud-Tuzla - localitatea Eforie Sud

Nr. crt	Indicator	UM	Cantitate
1	Reabilitare conducte de aductiune apa bruta	km	-
2	Extindere conducte de aductiune apa bruta	km	-
3	Reabilitare conducte de aductiune apa tratata	km	4.23
4	Extindere conducte de aductiune apa tratata	km	-
5	Reabilitare statii de pompare	unitati	-

Nr. crt	Indicator	UM	Cantitate
6	Statii de pompare noi	unitati	-
7	Reabilitare retea de distributie	km	13.80
8	Extindere retea de distributie	km	-

1.4.1.6.2 Localitatea Tuzla

Luând în considerare deficiențele existente și rezultatele obținute în urma modelării hidraulice, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat măsurile necesare pentru reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de distribuție din localitatea Tuzla, descrise în continuare:

- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție;
- ❖ Extinderea rețelei de distribuție.

De asemenea, este necesară integrarea rețelei de distribuție în SCADA, cu scopul monitorizării permanente a condițiilor de funcționare a acestora. În acest sens, se propune instalarea unor puncte de măsură a presiunii în rețeaua de distribuție.

Extindere și reabilitare retea de distribuție din Tuzla

Lucrările propuse prin prezentul studiu de fezabilitate privind reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de distribuție din localitatea Tuzla sunt următoarele:

- ❖ Înlocuirea conductelor vechi și deteriorate, precum și a celor care trec prin proprietăți private, cu, conducte noi realizate din PEID, PE 100RC, PN10, SDR17 cu diametre cuprinse între 110 mm și 250 mm, pe o lungime totală de 18.97 km, reprezentând atât conducte pozate în trama strădala cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public;
- ❖ Extinderea rețelei de distribuție cu 1.22 km conducte din PEID, PE 100RC, PN10, SDR17 cu diametre cuprinse între 110 mm și 160 mm, reprezentând conducte pozate în trama strădala, exclusiv în domeniu public;
- ❖ 948 de bransamente noi, DN 25 mm, atât pe sectoarele propuse spre extindere cât și pe cele propuse pentru reabilitare;
- ❖ 82 de hidranți noi, DN 80 mm, atât pe sectoarele de extinderi cât și pe cele reabilitate;
- ❖ 22 de hidranți noi, DN 100 mm, atât pe sectoarele de extinderi cât și pe cele reabilitate;
- ❖ 110 de camine de vane pe sectoarele propuse pentru extindere și reabilitare;
- ❖ Aplicarea de măsuri de sectorizare și reducere a presiunii în zona joasă a localității:
 - instalarea în caminul de vane propus CI-294, amplasat pe strada Pasajului la intersecția cu strada Castelului, a unei vane de reducere a presiunii de la valoarea din rețeaua de distribuție la o presiune de lucru de 40 mH₂O pe conducta propusă DN 125 mm care asigură distribuția apei potabile pe tronsonul cuprins între strazile Pasajului și Tineretului;
 - instalarea în caminul de vane propus CI-58, amplasat pe strada Pasajului la intersecția cu strada Stadionului, a unei vane de reducere a presiunii de la valoarea din rețeaua de distribuție la o presiune de lucru de 40 mH₂O pe conducta propusă DN 160 mm care asigură distribuția apei potabile pe tronsonul cuprins între strazile Pasajului și Navigatorilor;
 - închiderea completă a vanei din caminul de vane propus CI-49, amplasat la intersecția strazilor Castelului și Rasaritului, montată pe conducta existentă PEID, DN 110 mm care asigură distribuția apei potabile pe strada Rasaritului, pe

tronsonul cuprins între strada Castelului și strada Soimilor;

- închiderea completă a vanei din caminul de vane propus CI-86a, amplasat la intersecția străzilor Morii și Pasajului, montată pe conductă propusă PEID, DN 110 mm care asigură distribuția apei potabile pe strada Morii, pe tronsonul cuprins între strada Pasajului și strada Navigatorilor;

❖ Instalarea a 4 senzori de presiune cu transmisia datelor în SCADA:

- 1 senzor în caminul de vane propus CI-97, amplasat la intersecția dintre Soseaua Constantei și strada Fermei;
- 1 senzor în caminul de vane existent, amplasat la intersecția dintre strada Soimilor și strada Cantonului;
- 1 senzor în caminul de vane propus CI-92, amplasat la intersecția stazilor Farului și Jupiter;
- 1 senzor în caminul de vane propus CI-47, amplasat la intersecția stazilor Lebedei și Lacului.

Tabelele de mai jos prezintă rezumatul lucrărilor propuse în rețeaua de distribuție a comunei Tuzla.

Tabel 55: Rezumatul extinderilor în rețeaua de distribuție – Tuzla*

DN (mm)	110	125	160	Total (m)
L (m)	1,049	167	5	1,221

Tabel 56: Rezumatul înlocuirilor în rețeaua de distribuție – Tuzla

DN (mm)	110	125	160	200	250	Total (m)
L (m)	12,557	1,788	3,252	989	385	18,971

* Lungimile prezentate includ și lungimile subtraversărilor necesare pentru realizarea investiției.

Măsurile propuse pentru extinderea și reabilitarea rețelei de distribuție necesită realizarea a 3 subtraversări de cale ferată a unei subtraversări a drumului european E87. Subtraversările vor fi realizate prin foraj orizontal dirijat.

Detalii privind lucrările propuse pe fiecare stradă din localitate sunt prezentate tabelele următoare.

Tabel 57: Lucrări de extindere a rețelei de distribuție – Tuzla

Nr. Crt.	Strada	Extindere conducte		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material
1	Cantonului	64	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
2	Farului	167	125	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
3	Fermei	24	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
4	Liliacului	24	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
5	Pescarilor	250	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
6	Rasaritului	334	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
7	Stadionului	198	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17

Nr. Crt.	Strada	Extindere conducte		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material
8	Televiziunii	155	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
9	N. Tonita	5	160	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
Total lucrari de extindere		1,221	-	-

Tabel 58: Lucrari de inlocuire a conductelor de distributie – Tuzla

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material
1	Baltii	84	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
2	Belsugului	496	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
3	Biruintei	578	160	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
		483	125	
4	Brandusei	164	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
5	Brigadierului	163	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
6	Brizei	185	160	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
7	Campului	410	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
8	Cantonului	298	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
9	Castelului	385	250	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
		689	200	
		186	125	
10	Cerealelor	384	125	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
11	Constantei	262	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
12	Costinesti	66	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
13	Crinului	265	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
14	Dorului	64	160	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
15	Eternitatii	207	160	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
		592	110	
16	Farului	66	160	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
		20	110	

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material
17	Frunzelor	112	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
18	Grindului	883	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
19	Strada 2	282	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
20	Labirint	169	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
21	Labis	451	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
22	Lalelelor	545	125	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
		696	110	
23	Lebedei	721	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
24	Liliacului	163	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
25	Mecanizarii	1023	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
26	Meduzei	678	160	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
		236	110	
27	Merisor	139	160	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
28	Morii	422	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
29	Nicolae Titulescu	171	160	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
30	Navigatorilor	177	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
31	Nufarului	488	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
32	Pasajului	285	200	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
		230	160	
		555	110	
33	Pescarilor	468	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
34	Pietei	124	160	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
35	Postei	226	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
36	Rasaritului	193	160	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
37	Recoltei	245	160	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
38	Salcamilor	334	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
39	Scolii	388	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material
40	Stadionului	277	160	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
		128	110	
41	Stanii	300	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
42	Teilor	299	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
43	Televiziunii	73	160	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
		642	110	
44	Tineretului	169	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
45	Viilor	186	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
46	Zefirului	204	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
47	Zorilor	174	125	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
Total lucrări de reabilitare		18,903	-	-

Tabel 59: Subtraversări cu conducte de distribuție propuse spre extindere și reabilitare – Tuzla

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Obiectiv subtraversat	Tehnologie de execuție
1	Soseaua Constantei	16	160	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	Drum național DN39	Foraj orizontal dirijat
2	Biruintei	22	160	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	Cale ferată	Foraj orizontal dirijat
3	Castelului	15	200	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	Cale ferată	Foraj orizontal dirijat
4	Eternității	15	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	Cale ferată	Foraj orizontal dirijat

Indicatorii tehnici ai investiției

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru sistemul de alimentare cu apă din localitatea Tuzla:

Tabel 60: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentare cu apă Eforie Sud-Tuzla - localitatea Tuzla

Nr. crt	Indicator	UM	Cantitate
1	Reabilitare conducte de aducțiune apă brută	km	-
2	Extindere conducte de aducțiune apă brută	km	-

3	Reabilitare conducte de aducțiune apă tratată	km	-
4	Extindere conducte de aducțiune apă tratată	km	-
5	Reabilitare stații de pompare	unități	-
6	Stații de pompare noi	unități	-
7	Reabilitare rețea de distribuție	km	1.22
8	Extindere rețea de distribuție	km	18.97

1.4.1.7 Sistem de alimentare cu apă Costinești

Informații Generale

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din Costinești și a deficiențelor acestuia, este necesară realizarea următoarelor investiții:

- ❖ Reabilitarea frontului de captare existent;
- ❖ Extinderea frontului de captare existent;
- ❖ Reabilitarea aducțiunilor existente de apă brută;
- ❖ Reabilitarea camerei vanelor aferente rezervoarelor de înmagazinare existente;
- ❖ Reabilitarea stației existente de pompare apă tratată;
- ❖ Reabilitatea rețelelor de incintă din gospodăria de apă existentă;
- ❖ Reabilitarea aducțiunilor de apă tratată existente;
- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție;
- ❖ Extinderea rețelei de distribuție.

În figura următoare este prezentată schema sistemului de alimentare cu apă după implementarea lucrărilor propuse în cadrul prezentului proiect.

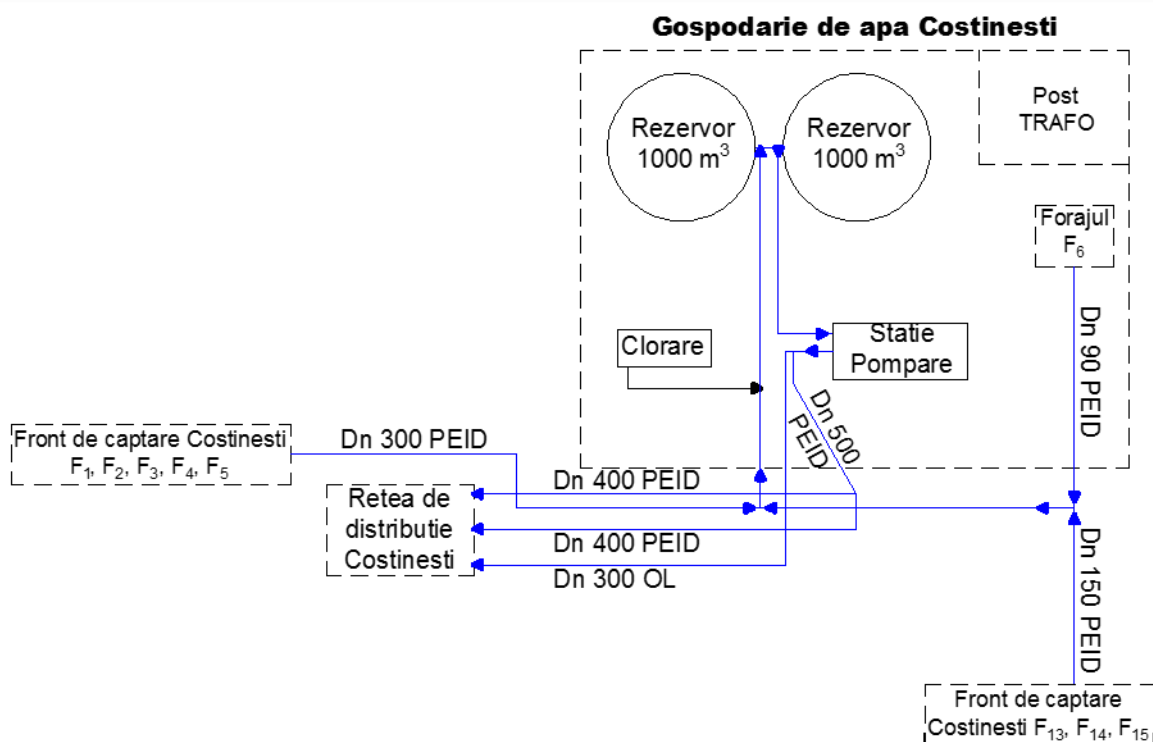


Figura 3: Schema generală a sistemului de alimentare cu apă – Costinești (după realizarea lucrărilor propuse)

Reabilitarea și extinderea frontului de captare

Sistemul de alimentare cu apă Costinești are ca sursă de apă brută un front de captare alcătuit din 18 de foraje. În prezent, doar 8 foraje sunt funcționale, 2 foraje sunt deteriorate și neechipate, iar 8 foraje sunt abandonate datorită calității apei – apă salmăstră.

Prin prezentul studiu de fezabilitate se propune reabilitarea celor 8 foraje funcționale existente, după cum urmează: F2, F3, F4, F5, F6, F13, F14 și F15, cât și extinderea frontului de captare prin realizarea unui nou foraj în incinta în care este amplasat în prezent forajul existent nefuncțional F1. Adâncimea medie a forajului va fi de 75 m.

Propunerile privind reabilitarea frontului de captare sunt după cum urmează:

- ❖ Reabilitare foraje existente – 8 unități, inclusiv cabine de foraj, instalații hidraulice și debitmetre;
- ❖ Extinderea frontului de captare cu 1 foraj nou;
- ❖ Împrejmuirea zonei de protecție sanitară aferente fiecărui amplasament;
- ❖ Echiparea forajului propus cu pompa submersibilă, având următoarele caracteristici:
- ❖ $Q=10-15$ l/s;
- ❖ $H=70-80$ m;
- ❖ Reabilitarea conductelor de aducțiune apă brută prin înlocuirea cu conducte noi din material PEID, PE 100RC, PN 10, SDR 17 diametru nominal cuprins în domeniul 90 - 200 mm și o lungime totală de aproximativ 1,927 m;
- ❖ 8 camine de vane pe sectoarele propuse pentru reabilitare;
- ❖ 6 debitmetre electromagnetice DN 80 mm, respectiv 3 debitmetre electromagnetice DN 100 mm;

Pentru reabilitarea conductelor de aducțiune de apă brută este necesară realizarea unei subtraversări de canal de desecare.

Reabilitare statie de tratare

Se propune reabilitarea statiei de tratare prin implementarea unei instalatii noi de electroclorare cu capacitatea de 500 g/h, inclusiv sistem de dedurizare apa de preparare, sistem de electroliza, stocare sare, pompe dozatoare si control, echipamente de protectie si elemente de asamblare.

Reabilitare camera vane rezervoare

Starea generala a rezervoarelor este relativ buna, insa camera vanelor aferenta rezervoarelor existente de inmagazinare apa tratata cu capacitatea de 2 x 1000 mc, se gaseste in stare avansata de degradare. Astfel, se propune reabilitarea camerei vanelor rezervoarelor, inclusiv reabilitarea instalatiei hidraulice si instalatiei electrice aferente.

Reabilitare statii de pompare

De asemenea, cladirea statiei de pompare apa tratata amplasata in imediata vecinatate a rezervoarelor se gaseste in stare avansata de degradare. Astfel, se impune reabilitarea cladirii statiei de pompare, inclusiv reabilitarea instalatiilor hidraulice si electrice aferente, cat si realizarea unei noi cai de acces adecvate operarii acestui obiectiv.

Rețele de incinta

Reparatiile si modificarile realizate in timp fara consemnarea riguroasa a traseelor conductelor din incinta complexului de inmagazinare Costinesti au condus la situatia in care, in prezent nu este cunoscuta configuratia acestora. Astfel, se propune reconfigurarea lor inclusiv reabilitarea armaturilor de pe acestea, cat si dezafectarea traseelor existente.

Lucrarile propuse sunt urmatoarele:

- ❖ Inlocuirea retelelor de incinta, cu tronsoane de conducte noi din PEID, PE 100RC, PN10, SDR17 cu diametrul de 500 mm si lungimea de 100 m;
- ❖ 1 camin de vane pe sectoarele propuse spre reabilitare;
- ❖ 1 debitmetru electromagnetic DN 500 mm;

Lucrarile propuse in cadrul complexului de inmagazinare vor contribui semnificativ la buna functionare si operare a sistemului de alimentare cu apa Costinesti si vor conduce la cresterea sigurantei in exploatarea curenta.

Aductiuni apa tratata

Transportul apei potabile este realizat prin intermediul a 3 conducte de aductiune de apa tratata ce alimenteaza trei zone distincte ale localitatii Costinesti. Conducta de aductiune realizata din azbociment cu diametrul de 400 mm, a inregistrat de-a lungul timpului multiple avarii, ce au condus la pierderi semnificative de apa.

Pentru cresterea sigurantei sistemului de alimentare cu apa si reducerea pierderilor de apa, sunt propuse urmatoarele lucrari:

- ❖ Inlocuirea conductei de aductiune, cu o conducta noua din PEID, PE 100RC, PN 6, SDR 26 cu diametrul de 400 mm si lungimea de 1,688 m;
- ❖ 1 camin de vane pe traseul conductei propuse spre reabilitare.

Pentru reabilitarea conductei de aductiune de apa tratata este necesara realizarea unei subtraversari de canal de desecare. Subtraversarea se va realiza prin foraj orizontal dirijat.

Reabilitare si extindere retea de distributie din Costinesti

Luand in considerare deficientele existente si rezultatele obtinute in urma modelarii hidraulice, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat masurile necesare pentru reabilitarea si optimizarea functionarii retelei de distributie din localitatea Costinesti, descrise in continuare:

- ❖ Reabilitarea retelei de distributie;

❖ Extinderea rețelei de distribuție.

De asemenea, este necesară integrarea rețelei de distribuție în SCADA, cu scopul monitorizării permanente a condițiilor de funcționare a acestora, precum și pentru optimizarea funcționării stației de pompare din gospodăria de apă Costinești. În acest sens, se propune instalarea unor puncte de măsură a presiunii în rețeaua de distribuție.

Lucrările propuse prin prezentul studiu de fezabilitate privind extinderea și reabilitarea rețelei de distribuție din localitatea Costinești sunt următoarele:

- ❖ Înlocuirea conductelor vechi și avariate, precum și a celor care trec prin proprietăți private, cu conducte noi realizate din PEID, PE 100RC, PN10, SDR17 cu diametre cuprinse între 110 mm și 400 mm, pe o lungime totală de 9.79 km, reprezentând atât conducte pozate în trama strădală cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public;
- ❖ Extinderea rețelei de distribuție în zonele în care în prezent nu sunt rețele (zonele fiind alimentate cu bransamente aflate pe domenii private), cu conducte noi realizate din PEID, PE 100RC, PN10, SDR17 cu diametre cuprinse între 110 mm și 160 mm, pe o lungime totală de 0.27 km;
- ❖ 537 bransamente noi, DN 25 mm, atât pe sectoarele propuse spre extindere cât și pe cele propuse pentru reabilitare;
- ❖ 19 hidranți noi, DN 80 mm, atât pe sectoarele de extinderi cât și pe cele reabilite;
- ❖ 30 hidranți noi, DN 100 mm, atât pe sectoarele de extinderi cât și pe cele reabilite;
- ❖ 58 camine de vane pe sectoarele propuse pentru extindere și reabilitare.
- ❖ Instalarea a 4 senzori de presiune cu transmisia datelor în SCADA:
 - 1 senzor în caminul de vane existent, amplasat pe strada Mănăstirii, în zona Mănăstirii Sfânta Elena;
 - 1 senzor în caminul de vane propus pentru reabilitare CI-51, amplasat la intersecția străzilor Izlazului și Viilor;
 - 1 senzor în caminul de vane propus pentru reabilitare CI-19, amplasat la intersecția străzilor Tineretului și Bazarului;
 - 1 senzor în caminul de vane existent, amplasat la intersecția dintre străzilor Emil Constantinescu și Vasile Alecsandri.

Tabelele următoare prezintă rezumatul lucrărilor propuse în rețeaua de distribuție a localității Costinești.

Tabel 61: Rezumatul extinderilor în rețeaua de distribuție –Costinești

DN (mm)	110	160	Total (m)
L (m)	69	197	266

Tabel 62: Rezumatul înlocuirilor în rețeaua de distribuție - Costinești*

DN (mm)	110	160	200	400	Total (m)
L (m)	5,809	135	2,966	882	9,792

* Lungimile prezentate includ și: lungimile subtraversărilor necesare pentru realizarea investiției.

Măsurile propuse pentru reabilitarea rețelei de distribuție necesită realizarea a 2 subtraversări de cale ferată și a unei traversări de casetă de evacuare a apelor meteorice. Subtraversările se vor realiza prin foraj orizontal dirijat.

Tabel 63: Lucrări de extindere a rețelei de distribuție în localitatea Costinești

Nr. Crt.	Strada	Extindere conducte			Constructii accesorii		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Bransamente (buc.)	Camine (buc.)	Hidranti (buc.)
1	ALEEA LITORAL	69	160	PEID, PE 100 RC, PN10	6	1	0
2	ALEEA LACULUI	197	110	PEID, PE 100 RC, PN10	5	0	1
Total lucrari de extindere		266	-	-	11	1	1

Tabel 64: Lucrari de inlocuire a rețelei de distribuție în localitatea Costinesti

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte			Inlocuire constructii accesorii		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Bransamente (buc.)	Camine (buc.)	Hidranti (buc.)
1	DC4 (intre str. Unirii(DC4) si str. Gradinilor)	85	400	PEID, PE 100 RC, PN10	0	1	0
2	GRADINILOR (intre str. DC4 si str. Macului)	104	400	PEID, PE 100 RC, PN10	0	0	0
3	MACULUI (intre str. Gradinilor si str. Prunului)	85	400	PEID, PE 100 RC, PN10	0	0	0
4	PRUNULUI (intre str. Macului si str. Nucilor)	86	400	PEID, PE 100 RC, PN10	0	0	0
5	NUCILOR (intre str. Prunului si calea ferata)	262	400	PEID, PE 100 RC, PN10	0	3	1
6	CANTOANELOR (intre calea ferata si str. Garii)	95	400	PEID, PE 100 RC, PN10	0	1	0
7	BAZARULUI (intre str. Garii si str. Tineretului)	150	400	PEID, PE 100 RC, PN10	10	1	1
8	TINERETULUI (intre str. Bazarului si calea ferata)	238	200	PEID, PE 100 RC, PN10	10	3	2
9	PRINCIPALA (intre calea ferata si str. Schitului)	152	200	PEID, PE 100 RC, PN10	8	2	1
10	SCHITULUI (intre str. Principala si Aleea Lacului)	266	200	PEID, PE 100 RC, PN10	12	0	1
11	SCHITULUI (intre Aleea Lacului si str.	590	110	PEID, PE 100 RC,	20	5	2

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte			Inlocuire constructii accesorii		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Bransamente (buc.)	Camine (buc.)	Hidranti (buc.)
	Izlazului)			PN10			
12	RASARITULUI (intre str. Nucilor si str. Principala)	412	200	PEID, PE 100 RC, PN10	20	3	2
13	CASTANILOR (intre str. Schitului si str. Feroviarilor)	185	110	PEID, PE 100 RC, PN10	9	1	1
14	PALTINILOR (intre str. Schitului si str. Marinarilor)	583	110	PEID, PE 100 RC, PN10	35	5	2
15	TEILOR (intre str. Paltinilor si str. Izlazului)	290	110	PEID, PE 100 RC, PN10	25	1	2
16	SCOLII (intre str. Sperantei si str. Izlazului)	543	110	PEID, PE 100 RC, PN10	41	2	2
17	RADARULUI (intre str. Izlazului si caseta pluviala)	672	110	PEID, PE 100 RC, PN10	42	2	3
18	VIILOR (intre str. Izlazului si caseta pluviala)	719	110	PEID, PE 100 RC, PN10	38	3	4
19	SPERANTEI (intre str. Marinarilor si str. Viilor)	137	110	PEID, PE 100 RC, PN10	10	1	1
20	ALEEA LITORAL (intre str. Tineretului si faleza)	135	160	PEID, PE 100 RC, PN10	20	0	1
21	TINERETULUI (intre str. Bazarului si str. Garii)	1278	200	PEID, PE 100 RC, PN10	46	9	6
22	AZURULUI (intre str. Tineretului si str. Albatros)	165	110	PEID, PE 100 RC, PN10	11	2	1
23	DELFINULUI (din strada Azurului)	91	110	PEID, PE 100 RC, PN10	7	1	1
24	ALBATROS (intre str. Azurului si str. Pescarilor)	546	110	PEID, PE 100 RC, PN10	39	2	2
25	CANTOANELOR	850	110	PEID, PE 100 RC, PN10	30	1	4

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte			Inlocuire constructii accesorii		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Bransamente (buc.)	Camine (buc.)	Hidranti (buc.)
26	GHEORGHE ALEXIANU (intre str. Tineretului și str. Garii)	164	200	PEID, PE 100 RC, PN10	9	0	1
27	GARII (intre str. Ghorghe Alexianu și str. Tineretului)	421	200	PEID, PE 100 RC, PN10	40	2	2
28	PRINCIPALA (intre str. Scolii și str. Schitului)	180	110	PEID, PE 100 RC, PN10	12	2	1
29	CREDINTEI (intre str. Schitului și str. Scolii)	77	110	PEID, PE 100 RC, PN10	21	3	1
30	SALCAMILOR	181	110	PEID, PE 100 RC, PN10	11	1	1
Total lucrari de inlocuire		9,742	-	-	526	57	48

Tabel 65: Subtraversari cu conducte de distributie propuse spre inlocuire in localitatea Costinesti

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Obiectiv subtraversat
1	Tineretului Principala	20	400	PEID, PE 100 RC, PN10	Cale ferata
2	Nicilor - Cantoanelor	15	400	PEID, PE 100 RC, PN10	Cale ferata
3	Schitului	15	200	PEID, PE 100 RC, PN10	Caseta apa pluviala
Total lungime traversari		50	-	-	-

Indicatorii tehnici ai investitiei

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru sistemul de alimentare cu apă Costinesti:

Tabel 66: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentare cu apa Costinesti

Nr. Crt.	Indicatori	UM	Cantitate
1	Surse de apă noi / extindere	unitati	1.00
2	Surse de apă reabilitate	unitati	8.00
3	Aductiuni noi / extindere	km	-
4	Aductiuni reabilitate	km	3.62

Nr. Crt.	Indicatori	UM	Cantitate
5	Magistrale de apă noi / extindere	km	-
6	Magistrale de apă reabilitate	km	-
7	Rețele în incinta noi / extindere	km	-
8	Rețele în incinta reabilitate	km	0.10
9	Stație de tratare a apei noi / extindere	unitati	-
10	Stație de tratare a apei reabilitate	unitati	1
11	Rezervoare noi / extindere	unitati	-
12	Rezervoare reabilitate	unitati	1
13	Stații de pompare noi / extindere	unitati	-
14	Stații de pompare reabilitate	unitati	1
15	Rețele de distribuție noi / extindere	km	0.27
16	Rețele de distribuție reabilitate	km	9.79

1.4.1.8 Sistem de alimentare cu apă Biruinta

Luând în considerare deficiențele existente și rezultatele obținute în urma modelării hidraulice, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat măsurile necesare pentru reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de distribuție din localitatea Biruinta, descrise în continuare:

- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție;
- ❖ Extinderea rețelei de distribuție.

Lucrările propuse prin prezentul studiu de fezabilitate privind extinderea și reabilitarea rețelei de distribuție din localitatea Biruinta sunt următoarele:

- ❖ Înlocuirea conductelor vechi și deteriorate, precum și a celor care trec prin proprietăți private, cu, conducte noi realizate din PEID, PE 100RC, PN10, SDR17, cu un diametru de 110 mm, pe o lungime totală de 6,467 m, reprezentând atât conducte pozate în trama strădală cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public;
- ❖ Extinderea rețelei de distribuție în zonele în care în prezent nu sunt rețele (zonele fiind alimentate cu bransamente aflate pe domenii private) cu conducte noi realizate din PEID, PN10, cu un diametru de 110 mm, pe o lungime totală de 3,282 m;
- ❖ 208 bransamente noi, DN 25 mm, atât pe sectoarele propuse spre extindere cât și pe cele propuse pentru reabilitare;
- ❖ 17 hidranți noi, DN 80 mm, atât pe sectoarele de extinderi cât și pe cele reabilitate;
- ❖ 34 camine de vane pe sectoarele propuse pentru extindere și reabilitare.

Măsurile propuse pentru reabilitarea rețelei de distribuție necesită realizarea unei subtraversări de canal de irigații prin foraj orizontal dirijat.

Detalii privind lucrările propuse pe fiecare stradă din localitate sunt prezentate în tabelele următoare.

Tabel 67: Lucrări de extindere a rețelei de distribuție în localitatea Bîruinta

Nr. Crt.	Strada	Extindere conducte			Construcții accesorii		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Bransamente (buc.)	Camine (buc.)	Hidranti (buc.)
1	Cumpenei	313	110	PEID, PE 100 RC, PN10	6	1	1
2	Izvor	191	110	PEID, PE 100 RC, PN10	2	2	-
3	Livadei	366	110	PEID, PE 100 RC, PN10	4	-	1
4	Muratanu	846	110	PEID, PE 100 RC, PN10	6	-	2
5	Narcisei	174	110	PEID, PE 100 RC, PN10	1	1	1
6	Nemuririi	438	110	PEID, PE 100 RC, PN10	9	2	1
7	Oierilor	177	110	PEID, PE 100 RC, PN10	3	-	-
8	Patriei	122	110	PEID, PE 100 RC, PN10	6	-	-
9	Semanătorului	254	110	PEID, PE 100 RC, PN10	3	-	1
10	Viilor	401	110	PEID, PE 100 RC, PN10	10	-	1
Total lucrări de extindere		3,282	-	-	50	6	8

Tabel 68: Lucrări de înlocuire a rețelei de distribuție în localitatea Bîruinta

Nr. Crt.	Strada	Înlocuire conducte			Înlocuire construcții accesorii		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Bransamente (buc.)	Camine (buc.)	Hidranti (buc.)
1	Berzei	557	110	PEID, PE 100 RC, PN10	12	2	1
2	Caisului	178	110	PEID, PE 100 RC, PN10	8	-	-
3	Fermei	494	110	PEID, PE 100 RC, PN10	3	1	-
4	Fulgerului	700	110	PEID, PE 100 RC, PN10	14	2	2
5	Izvor	305	110	PEID, PE 100	3	2	-

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte			Inlocuire construcții accesorii		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Bransamente (buc.)	Camine (buc.)	Hidranti (buc.)
				RC, PN10			
6	Livadei	236	110	PEID, PE 100 RC, PN10	10	3	-
7	Muscatei	307	110	PEID, PE 100 RC, PN10	9	3	1
8	Oierilor	54	110	PEID, PE 100 RC, PN10	1	-	1
9	Patriei	468	110	PEID, PE 100 RC, PN10	18	-	1
11	Primaverii	901	110	PEID, PE 100 RC, PN10	16	5	-
12	Semanatorului	312	110	PEID, PE 100 RC, PN10	15	4	1
13	Soarelui	388	110	PEID, PE 100 RC, PN10	8	2	1
14	Spicului	377	110	PEID, PE 100 RC, PN10	6	1	-
15	Unirii	717	110	PEID, PE 100 RC, PN10	20	3	1
16	Viilor	463	110	PEID, PE 100 RC, PN10	15	-	-
Total lucrări de înlocuire		6,457	-	-	158	28	9

Tabel 69: Subtraversări cu conducte de distribuție propuse spre extindere sau înlocuire în localitatea Biruința

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Obiectiv subtraversat
1	Fermei	10	90	PEID, PE 100 RC, PN10	Canal de irigații

Indicatorii tehnici ai investiției

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru sistemul de alimentare cu apă din localitatea Biruința:

Tabel 70: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Biruința - Topraisar - localitatea Biruința

Nr. crt	Indicator	UM	Cantitate
1	Reabilitare conducte de aducțiune apă brută	km	-

Nr. crt	Indicator	UM	Cantitate
2	Extindere conducte de aducțiune apă brută	km	-
3	Reabilitare conducte de aducțiune apă tratată	km	-
4	Extindere conducte de aducțiune apă tratată	km	-
5	Reabilitare stații de pompare	unitati	-
6	Stații de pompare noi	unitati	-
7	Reabilitare rețea de distribuție	km	6.47
8	Extindere rețea de distribuție	km	3.28

1.4.1.9 Sistem zonal de alimentare cu apă Adamclisi – localitățile Adamclisi și Zorile

Informații generale

Sistemul de alimentare cu apă existent deservește următoarele localități:

- ❖ Adamclisi;
- ❖ Zorile;
- ❖ Urluia.

Următoarea figură prezintă schema componentelor sistemului de alimentare cu apă existent care deservește localitățile menționate anterior.

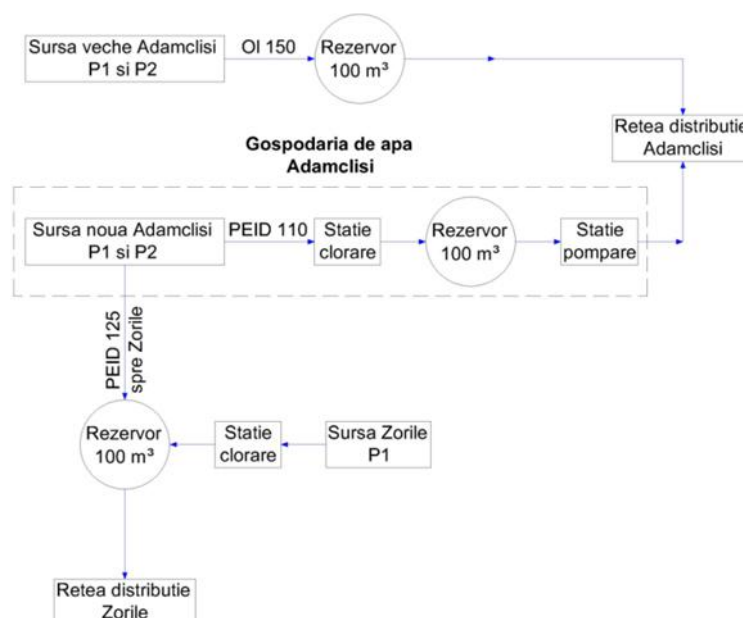


Figura 4: Schema generală a sistemului de alimentare cu apă care alimentează localitățile: Adamclisi și Zorile

1.4.1.9.1 Măsurile propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Adamclisi

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Adamclisi și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Stație de tratare a apei nouă:
- ❖ Reabilitarea aducțiunii de la P2 sursă veche la rezervorul cu capacitatea de 100 mc, amplasat pe str. Monumentului;
- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție.

Stații de tratare a apei

La rezervorul cu capacitatea de 100 mc, amplasat pe str. Monumentului se propune realizarea unei stații de electro-clorare cu capacitate maximă de 125 g/h care acopera necesarul de 0.04 kg/h.

Localitatea Adamclisi are un total de 1.145 locuitori în prezent și este estimat că va avea 1.156 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Pentru dimensionarea instalațiilor s-a determinat debitul de dimensionare a sistemului rezultând QIC = 486.03 mc/zi (20.25 mc/h).

Aducțiuni

Transportul apei de la P2 sursă veche către rezervorul cu capacitatea de 100 mc amplasat pe str. Monumentului se va realiza cu ajutorul unei conducte de aducțiune De 160 mm, Peid, cu lungimea de aproximativ 1.960 m, dimensionată pentru un debit de $Q = 25$ mc/h și $H = 180$ mCA, caracteristicile pompei cu care este echipat în prezent forajul.

Propunerile ce privesc conducta de aducțiune sunt următoarele:

- ❖ Reabilitarea conductei de aducțiune vechi cu o conducta De 160 mm, Peid, cu lungimea de aproximativ 1.960 m;
- ❖ 5 camine de vane;
- ❖ Montare 2 debitmetre electromagnetice Dn 150 mm pe conducta de aducțiune De 160 mm;

Tabelul următor prezintă lucrările propuse pentru aducțiune localitatea Adamclisi:

Tabel 71: Reabilitare aducțiune Adamclisi

Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Camine
1	De la P2 la rezervor 100 mc	1,960	160	Peid	5
	Total	1,960	160	Peid	5

Măsurile propuse pentru reabilitarea aducțiunii necesită amplasarea conductei în aliniament cu drumul național DN 3 pe o lungime de aproximativ 200 m.

Conductele se vor amplasa în acostamentul drumului, pe trotuar sau în spațiul verde în funcție de spațiul disponibil, de categoria drumului, precum și de celelalte utilități existente. Traseul conductei va respecta planul de situație, iar adăncimea de monaj se va executa conform profilelor longitudinale. Planurile de situație și profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicările topografice executate în teren.

Conductele ce urmează a fi reabilitate nu vor fi reutilizate. Acolo unde traseele coincid, acestea vor fi îndepărtate după montarea noilor conducte.

Reabilitarea conductei de aducțiune se va realiza cu conducta din polietilena de înaltă densitate, PE 100, RC, PN 10.

Reteaua de distribuție

Reteaua de distribuție în proporție de 48.4% este din oțel cu durata de viață depășită, înregistrând de-a lungul perioadei de exploatare multiple avarii.

Propunerile ce privesc rețele de distribuție sunt următoarele:

- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție cu conductă De 110 mm, Peid, lungimea de aproximativ 300 m;
- ❖ 2 hidranți supraterrani Dn 80 mm;
- ❖ 1 camin de vane;
- ❖ 6 bransamente reabilite Dn 32 mm pe tronsoanele propuse spre reabilitare;
- ❖ 7 bransamente noi Dn 32 mm pe tronsoanele propuse spre reabilitare;
- ❖ Montarea debitmetru electromagnet Dn 100 mm pe conductă de distribuție Dn 100 mm la plecare din rezervor.

Tabelul următor prezintă lucrările propuse în rețeaua de distribuție a localității Adamclisi:

Tabel 72: Reabilitare rețea de distribuție Adamclisi

Reabilitare rețea distribuție Adamclisi							
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Hi	Camine	Bransamente
1	Ion Creanga	195	110	Peid	2	1	13
2	Decebal [DN 3]	105	110	Peid	1		
	Total	300	110	Peid	3	1	13

Conductele se vor amplasa în acostamentul drumului, pe trotuar sau în spațiul verde în funcție de spațiul disponibil, de categoria drumului, precum și de celelalte utilități existente. Traseul conductei va respecta planul de situație, iar adancimea de monaj se va executa conform profilelor longitudinale. Planurile de situație și profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicările topografice executate în teren.

Conductele ce urmează a fi reabilite nu vor fi reutilizate. Acolo unde traseele coincid, acestea vor fi îndepărtate după montarea noilor conducte.

Reabilitarea rețelei de distribuție se va realiza cu conductă din polietilena de înaltă densitate, PE 100, RC, PN 10.

Bransamentele atât cele reabilite cât și cele noi vor avea următoarea componentă: piesa de bransare, conductă Peid, PE 100, RC, PN 6, camin de bransare complet echipat, inclusiv apometru cu citire la distanță.

Indicatori tehnici ai investiției – localitatea Adamclisi

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru sistemul de alimentare cu apă Adamclisi:

Tabel 73: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentare cu apă Adamclisi

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Adamclisi
SISTEME DE ALIMENTARE CU APA			
1	Foraje noi	buc	
2	Reabilitarea și automatizarea forajelor de adancime medie	buc	
3	Conductă de aducțiune nouă	m	
4	Conductă de aducțiune - reabilitare	m	1,960

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Adamclisi
5	Reabilitare rețele de incintă	buc	
6	Statie de tratare noua	buc	1
7	Reabilitare stație de pompare existentă	buc	
8	Stație de pompare nouă	buc	
9	Rezervor nou	buc	
10	Reabilitare rezervor	buc	
11	Retea de distribuție - reabilitare	m	300
12	Retea de distribuție - extindere	m	

1.4.1.9.2 Măsurile propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Zorile

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Zorile și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Reabilitarea rezervorului 1 x 100 mc;
- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție.

Rezervoare

Propunerile ce privesc rezervorul sunt următoarele:

- ❖ Reabilitarea rezervorului existent prin demolare și înlocuire cu un rezervor nou suprateran din oțel cu capacitatea de 200 mc;
- ❖ Montare debitmetru electromagnetic Dn 100 mm pe conductă de aducțiune De 125 mm;
- ❖ Montarea debitmetru electromagnetic Dn 150 mm pe conductă de distribuție Dn 150 mm la placare din rezervor.

Reteaua de distribuție

Reteaua de distribuție în proporție de 43% este din oțel cu durata de viață depășită, înregistrând de-a lungul perioadei de exploatare multiple avarii.

Propunerile ce privesc rețele de distribuție sunt următoarele:

- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție cu conductă De 160/75 mm, PEID, lungimea de aproximativ 1.543 m;
- ❖ 13 hidranți supraterani Dn 80/100 mm;
- ❖ 5 camin de vane;
- ❖ 22 bransamente reabilite Dn 32 mm pe tronsoanele propuse spre reabilitare;

Tabelul următor prezintă lucrările propuse în rețeaua de distribuție a localității Zorile:

Tabel 74: Reabilitare rețea de distribuție Zorile

Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Hi	Camine	Bransamente
1	Adamclisi	1,018	160	Peid	10	2	15
2	Primaverii	255	160	Peid	3	2	4

Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Hi	Camine	Bransamente
3	Tractorului	270	75	Peid		1	3
	Subtotal	1,273	160	Peid			
		270	75	Peid			
	Total	1,543		Peid	13	5	22

Conductele se vor amplasa în acostamentul drumului, pe trotuar sau în spațiul verde în funcție de spațiul disponibil, de categoria drumului, precum și de celelalte utilități existente. Traseul conductei va respecta planul de situație, iar adâncimea de monaj se va executa conform profilelor longitudinale. Planurile de situație și profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicările topografice executate în teren.

Conductele ce urmează a fi reabilitate nu vor fi reutilizate. Acolo unde traseele coincid, acestea vor fi îndepărtate după montarea noilor conducte.

Reabilitarea rețelei de distribuție se va realiza cu conductă din polietilena de înaltă densitate, PE 100, RC, PN 10.

Bransamentele atât cele reabilitate cât și cele noi vor avea următoarea componentă: piesa de bransare, conductă Peid, PE 100, RC, PN10, camin de bransare complet echipat, inclusiv apometru cu citire la distanță.

9.1.1.14.3.7 Indicatori tehnici ai investiției – localitatea Zorile

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru sistemul de alimentare cu apă Zorile:

Tabel 75: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentare cu apă Zorile

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Zorile
SISTEME DE ALIMENTARE CU APA			
1	Foraje noi	buc	
2	Reabilitarea și automatizarea forajelor de adâncime medie	buc	
3	Conductă de aducțiune nouă	m	
4	Conductă de aducțiune - reabilitare	m	
5	Reabilitare rețele de incintă	buc	
6	Stație de tratare nouă	buc	
7	Reabilitare stație de pompare existentă	buc	
8	Stație de pompare nouă	buc	
9	Rezervor nou	buc	1
11	Rețea de distribuție - reabilitare	m	1,543
12	Rețea de distribuție - extindere	m	

1.4.1.10 Sistemul zonal de alimentare cu apă Baneasa

Măsurile propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Baneasa

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Baneasa și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Stație de tratare a apei nouă;
- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție;

Stații de tratare a apei

Frontul de captare existent nu poate asigura calitatea necesară a apei potabile. Depășirile înregistrate la concentrațiile de azotați în apă brută (54.5 mg/l față de 50 mg/l admis) permit selectarea unui proces de eliminare a azotaților prin schimb ionic, tratarea apei existente fiind singura soluție aplicabilă în această situație, când nu există o sursă alternativă de bună calitate.

Localitatea Baneasa are un total de 3.286 locuitori în prezent și este estimat că va avea 2.438 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Pentru dimensionarea instalațiilor s-a determinat debitul de dimensionare a sistemului rezultând $QIC = 910.39 \text{ mc/zi}$ (37.39 mc/h).

Propunerile ce privesc stația de tratare sunt următoarele:

- ❖ coloane schimbatoare de ioni;
- ❖ instalații de stocare-preparare-dozare soluție de regenerare rășină schimbatoare de ioni;
- ❖ instalații de clătire a schimbătorilor de ioni după regenerare;
- ❖ rezervoare de stocare apă brută, apă tratată și apă rezultată de la regenerare și de la spălare;
- ❖ trepte de pompare pentru alimentare schimbatori, regenerare, clătire, evacuare apă rezultată de la regenerare și clătire.

Rețeaua de distribuție

Rețeaua de distribuție este realizată în proporție de 82.4% din conducte de oțel și azbociment, având durată de viață depășită, înregistrând de-a lungul perioadei de exploatare nenumărate avarii.

Propunerile ce privesc rețeaua de distribuție sunt următoarele:

- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție cu conductă De 180/110 mm, PEID, PE 100 RC, PN10, SDR17, lungimea de aproximativ 10.269 m;
- ❖ Extinderea rețelei de distribuție cu conductă De 110 mm, PEID, PE 100 RC, PN 10, SDR17, lungimea de aproximativ 320 m;
- ❖ 115 hidranți supraterani Dn 80 mm;
- ❖ 25 camine de vane;
- ❖ bransamente reabilite Dn 32 mm pe tronșoanele propuse spre reabilitare, material PEID, PE100 RC, PN10, SDR17;
- ❖ Subtraversare drum județean DJ391A cu rețea de distribuție (Str. Florilor), PEID, PE 100 RC, PN10, SDR17, DN 180 mm, L=15 m, inclusiv lucrări de montaj și punere în opera;
- ❖ Subtraversare drum județean DJ391A cu rețea de distribuție (Str. Crinului), PEID, PE 100 RC, PN10, SDR17, DN 110 mm, L=15 m, inclusiv lucrări de montaj și punere în opera;
- ❖ Subtraversare apă și drum județean DJ391A cu rețea de distribuție (Str. Baneasa), PEID, PE 100 RC, PN10, SDR17, DN 110 mm, L=22 m, inclusiv lucrări de montaj și punere în opera;
- ❖ Subtraversare apă cu rețea de distribuție (Str. Amurgului), PEID, PE 100 RC, PN10, SDR17, DN 180 mm, L=15 m, inclusiv lucrări de montaj și punere în opera;

- ❖ Subtraversare apă cu rețea de distribuție (Str. Mioritei), PEID, PE 100 RC, PN10, SDR17, DN 110 mm, L=10 m, inclusiv lucrări de montaj și punere în opera;
- ❖ Subtraversare apă cu rețea de distribuție (DC38), PEID, PE 100 RC, PN10, SDR17, DN 110 mm, L=46 m, inclusiv lucrări de montaj și punere în opera;
- ❖ Subtraversare apă cu rețea de distribuție (Str. Stejarilor), PEID, PE 100 RC, PN10, SDR17, DN 110 mm, L=6 m, inclusiv lucrări de montaj și punere în opera; Subtraversare apă cu rețea de distribuție (Str. Salcamilor), PEID, PE 100 RC, DN 110 mm, L=6 m, inclusiv lucrări de montaj și punere în opera;
- ❖ Subtraversare apă cu rețea de distribuție (Str. Teilor), PEID, PE 100 RC, PN10, SDR17, DN 110 mm, L=6 m, inclusiv lucrări de montaj și punere în opera;
- ❖ Subtraversare apă cu rețea de distribuție (Str. Cismelelor), PEID, PE 100 RC, PN10, SDR17, DN 110 mm, L=6 m, inclusiv lucrări de montaj și punere în opera.

Pentru asigurarea presiunii necesare la consumatorii din zona de est a localității s-a prevăzut o stație subterană de ridicare a presiunii, amplasată pe conductă de distribuție existentă, la intersecția străzii Speranței cu strada Narc

iselor.

Tabelul următor prezintă lucrările propuse în rețeaua de distribuție a localității Baneasa:

Tabel 76: Reabilitare rețea de distribuție Baneasa

Extindere rețea distribuție Baneasa			
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]
1.	Luminisului (spre Stația de Epurare Ape Uzate)	320	110
	Total	320	

Tabel 77: Reabilitare rețea de distribuție Baneasa

Reabilitare rețea distribuție Baneasa			
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]
1.	Amurgului	447	110
2.	Berzelor	154	110
3.	Bujor	341	110
4.	Busuiocului	126	110
5.	Cismelelor	278	110
6.	Crinului	253	110
7.	DC 38	523	110
8.	DJ 39A/Belsugului	405	110
9.	DN 3 / Trandafirilor	2,945	110
10.	Florilor	836	110
11.	Garoafei	151	110
12.	Ghiocelului	185	110
13.	Iasomieii	248	110
14.	Lalelelor	457	110

15.	Luminii	376	110
16.	Nordului	214	110
17.	Panșelelor	340	110
18.	Pescarusului	873	110
19.	Pietii	60	110
20.	Plantelor	243	110
21.	Plopilor	176	110
22.	Salcamului	96	110
23.	Stejarului	260	110
24.	Sudului	86	110
25.	Teilor	196	110
	Total	10,269	

Indicatori tehnici ai investiției – localitatea Baneasa

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investițiilor prevăzute pentru sistemul de alimentare cu apă Baneasa:

Tabel 78: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Baneasa

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Baneasa
SISTEME DE ALIMENTARE CU APA			
1	Foraje noi	buc	
2	Reabilitarea și automatizarea forajelor de adâncime medie	buc	
3	Conducta de aducțiune nouă	m	
4	Conducta de aducțiune - reabilitare	m	
5	Reabilitare rețele de incintă	buc	
6	Stăție de tratare nouă	buc	1
7	Reabilitare stație de pompare existentă	buc	
8	Stație de pompare nouă	buc	
9	Rezervor nou	buc	
10	Reabilitare rezervor	buc	
11	Rețea de distribuție - reabilitare	m	10,269
12	Rețea de distribuție - extindere	m	320

1.4.1.11 Sistemul de alimentare cu apă Chirnogeni

Măsurile propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Chirnogeni

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Chirnogeni și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Rezervor nou 1 x 500 mc;

- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție;
- ❖ Extinderea rețelei de distribuție.

Rezervoare

Pentru siguranța funcționării sistemului este necesar un rezervor cu o capacitate de 500 mc suficientă pentru a asigura volumul necesar combaterii incendiului și a volumului de consum pentru localitățile Chirnogeni. Rezervorul va fi amplasat în Gospodăria de apă.

Localitatea Chirnogeni are un total de 1.805 locuitori în prezent și este estimat că va avea 1.820 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Pentru dimensionarea rezervorului s-au determinat volumul rezervei intangibile $VRI = 188.31$ mc, a volumului de compensare $VCOMP = 247.80$ mc și a volumului de avarie $VAV = 37.17$ mc, rezultând un volum $VREZ = 500$ mc.

- ❖ Înlocuirea rezervorului existent degradat și subdimensionat cu un rezervor nou suprateran, din oțel cu capacitatea de 500 mc, complet echipat;
- ❖ Reconfigurarea rețelelor din interiorul Gospodăriei de apă;
- ❖ Dotarea Gospodăriei de apă cu un generator electric.

Reteaua de distribuție

Reteaua de distribuție în proporție de 95.9% este din oțel și azbocement cu durată de viață depășită, înregistrând de-a lungul perioadei de exploatare multiple avarii.

Propunerile ce privesc rețele de distribuție sunt următoarele:

- ❖ Extinderea rețelei de distribuție cu conductă DN 160 mm, PEID, lungimea de aproximativ 234 m;
- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție cu conductă DN 160/110 mm, PEID, lungimea de aproximativ 2.285 m;
- ❖ 2 hidranți supraterani DN 100 mm pe tronșoanele propuse spre extindere;
- ❖ 24 hidranți supraterani DN 100/80 mm pe tronșoanele propuse spre reabilitare;
- ❖ 1 camin de vane pe tronșonul propus spre extindere;
- ❖ 12 camine de vane pe tronșoanele propuse spre reabilitare;
- ❖ 7 bransamente noi DN 32 mm, PEID, pe tronșoanele propuse spre extindere;
- ❖ 66 bransamente reabilite DN 32 mm, PEID, pe tronșoanele propuse spre reabilitare.

Tabelul următor prezintă lucrările propuse în rețeaua de distribuție a localității Chirnogeni:

Tabel 79: Extindere rețea de distribuție Chirnogeni

Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Hi	Camine	Bransamente
1	Recoltei	234	160	PEID	2	1	7
	Total	234	160	PEID	2	1	7

Tabel 80: Reabilitare rețea de distribuție Chirnogeni

Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Hi	Camine	Bransamente
1	Recoltei	540	160	PEID	6	5	55

Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Hi	Camine	Bransamente
2	Bisericii	1,745	110	PEID	18	7	11
	Subtotal	540	160	PEID			
		1,745	110	PEID			
	Total	2,285		PEID	24	12	66

Indicatori tehnici ai investiției – localitatea Chirnogeni

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru sistemul de alimentare cu apă Chirnogeni:

Tabel 81: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentare cu apă Chirnogeni

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Chirnogeni
SISTEME DE ALIMENTARE CU APA			
1	Foraje noi	buc	
2	Reabilitarea și automatizarea forajelor de adâncime medie	buc	
3	Conducta de aducțiune nouă	m	
4	Conducta de aducțiune - reabilitare	m	
5	Reabilitare rețele de incintă	buc	1
6	Statie de tratare nouă	buc	
7	Reabilitare statie de pompare existentă	buc	
8	Statie de pompare nouă	buc	
9	Rezervor nou	buc	1
10	Reabilitare rezervor	buc	0
11	Rețea de distribuție - reabilitare	m	2,285
12	Rețea de distribuție - extindere	m	234

1.4.1.12 Sistem de alimentare cu apă Lipnita

Măsuri propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Lipnita

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Lipnita și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Reabilitarea sursei;
- ❖ Reabilitarea aducțiunii;
- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție;

Captarea apei

Localitatea Lipnita are un total de 1.003 locuitori în prezent și este estimat că va avea 1011 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Pentru dimensionarea componentelor sistemului de alimentare cu apă s-au determinat debitele de dimensionare, rezultând $QIC = 353.28 \text{ mc/zi}$ (14.72 mc/h) și $QIIC = 31.44 \text{ mc/h}$ (8.73 l/s).

Propunerile ce privesc captarea apei sunt următoarele:

- ❖ Echiparea putului cu pompa submersibilă cu următoarele caracteristici:
 - $Q = 14.72 \text{ mc/h}$ (4.09 l/s);
 - $H = 113 \text{ mCA}$;
 - $P = 18.50 \text{ kW}$;
- ❖ Instalații electrice și scada;

Aductiuni

Localitatea Lipnita are un total de 003 locuitori în prezent și este estimat că va avea 011 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Pentru dimensionarea componentelor sistemului de alimentare cu apă s-au determinat debitele de dimensionare, rezultând $QIC = 353.28 \text{ mc/zi}$ (14.72 mc/h) și $QIIC = 31.44 \text{ mc/h}$ (8.73 l/s).

Propunerile ce privesc conducta de aducțiune sunt următoarele:

- ❖ Reabilitarea conductei de aducțiune vechi cu o conductă $D = 125 \text{ mm}$, P_{eid} , cu lungimea de aproximativ 856 m;

Tabelul următor prezintă lucrările propuse pentru aducțiune localitatea Lipnita:

Tabel 82: Reabilitare aducțiune Lipnita

Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Camine
1	de la sursa existentă la rezervor	856	125	P_{eid}	0
	Total	856	125	P_{eid}	0

Reteaua de distribuție

Reteaua de distribuție în proporție de 51.9% este din oțel cu durată de viață depășită, înregistrând de-a lungul perioadei de exploatare multiple avarii.

Propunerile ce privesc rețele de distribuție sunt următoarele:

- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție cu conductă $D = 110 \text{ mm}$, P_{eid} , lungimea de aproximativ 5319 m;
- ❖ 57 hidranți suprațerrani $D_n 80 \text{ mm}$ pe tronsoanele propuse spre reabilitare;
- ❖ 30 camin de vane pe tronsoanele propuse spre reabilitare;
- ❖ 234 bransamente noi $D_n 32 \text{ mm}$, P_{eid} , pe tronsoanele propuse spre reabilitare.

Tabelul următor prezintă lucrările propuse în rețeaua de distribuție a localității Lipnita:

Tabel 83: Reabilitare rețea de distribuție Lipnita

Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Hi	Camine	Bransamente
1	Trandafirilor	1,586	110	P_{eid}	16	10	78
2	Morii	730	110	P_{eid}	8	4	34
3	Veteranilor	900	110	P_{eid}	9	7	67

Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Hi	Camine	Bransamente
4	Bujorului	264	110	Peid	3	1	12
5	Sperantei	300	110	Peid	3	1	6
6	Pescarus	387	110	Peid	4	1	6
7	Ghiocelului	179	110	Peid	2	2	4
8	Freziei	513	110	Peid	6	1	13
9	Egretei	321	110	Peid	4	2	9
10	Teilor	139	110	Peid	2	1	5
	Total	5,319	110	Peid	57	30	234

Indicatori tehnici ai investiției – localitatea Lipnita

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru sistemul de alimentare cu apă Lipnita:

Tabel 84: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Lipnita

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Lipnita
SISTEME DE ALIMENTARE CU APA			
1	Foraje noi	buc	
2	Reabilitarea și automatizarea forajelor de adâncime medie	buc	1
3	Conducta de aducțiune nouă	m	
4	Conducta de aducțiune - reabilitare	m	856
5	Reabilitare rețele de incintă	buc	
6	Stăție de tratare nouă	buc	0
7	Reabilitare stație de pompare existentă	buc	
8	Stație de pompare nouă	buc	
9	Rezervor nou	buc	
10	Reabilitare rezervor	buc	
11	Rețea de distribuție - reabilitare	m	5,319
12	Rețea de distribuție - extindere	m	

1.4.1.13 Sistem de alimentare cu apă Ostrov

Măsurile propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Ostrov

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Ostrov și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Reabilitarea sursei de apă;

- ❖ Extindere sursa de apă;
- ❖ Stație de pompare apă nouă;
- ❖ Stație de tratare apă nouă;
- ❖ Extindere aducțiune;
- ❖ Rezervor nou.

Captarea apei

Localitatea Ostrov are un total de 2.710 locuitori în prezent și este estimat că va avea 2.734 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Pentru dimensionarea componentelor sistemului de alimentare cu apă s-a determinat debitul de dimensionare, rezultând QIC = 1038.09 mc/zi (43.25 mc/h).

Conform studiului hidrogeologic se propune reabilitarea și echiparea corespunzătoare a forajului P6 și unu foraj nou, P7 cu adâncime de 500 m, care să preia aceleași orizonturi acvifere ca forajul P6, astfel încât cele două foraje să asigure un debit total de 43.25 mc/h (12.01 l/s), suficient pentru a asigura cantitatea de apă necesară alimentării localității Ostrov.

Se estimează că din cele două foraje se pot obține debite de 12.01 l/s, adâncimea nivelului hidrostatic situându-se la 24 m.

Propunerile ce privesc captarea apei sunt următoarele:

- ❖ Reabilitarea forajului P6 precedată de următoarele operațiuni:
 - Efectuarea unei pompari de curățare a forajului cu durată de minimum 48 de ore, cu debit apropiat celui de la execuție (9 – 10 l/s);
 - Recoltarea de probe de apă (după 24 de ore de la începerea pomparii și la final) și efectuarea de analize fizico-chimice și bacteriologice complexe pe probele recoltate;
 - În urma testelor de calitate se va lua decizia optimă referitoare la exploatarea forajului conform echipării inițiale sau eventuala izolare a unor intervale care afectează calitatea de ansamblu a apei captate;
- ❖ Executarea unui foraj nou P7, în aceeași zonă cu forajul P6, cu adâncimea de 500 m;
- ❖ Executarea cabinelor puturilor din beton armat, monolit, izolată hidrofug;
- ❖ Echiparea cabinelor cu instalații hidro-mecanice care cuprind: casa putului, ventil de aerisire, manometru, vană, clapeta antiretur și debitmetru;
- ❖ Asigurarea zonei de protecție sanitară cu regim de restricție, care va avea suprafața de 20 x 20 m și care astfel devine și zonă de protecție sanitară cu regim sever;
- ❖ Echiparea forajelor cu pompe submersibile cu următoarele caracteristici:
 - Q = 32.4 mc/h (9 l/s);
 - H = 90 mCA;
 - P = 15 kW;

Instalații electrice și scada;

Stații de pompare

Alimentarea castelului de apă și a noului rezervor, amplasat în sudul localității pe str. Viilor se va realiza prin pompare cu ajutorul unei stații de pompare apă amplasată în Gospodăria de apă, aval de rezervoarele cu capacitatea 2 x 150 mc.

Tinând cont de cota terenului în Gospodăria de apă (60.20) și cota terenului la castelul de apă (108.00) se propune utilizarea unei conducte de aducțiune De 110 mm, Peid, lungime aproximativ 965 m, ce conduce la o pierdere totală de sarcină 53.57 m. în aceste condiții este necesară o stație de pompare (1A+1R) care să asigure $Q = 18 \text{ mc/h}$ și $H = 55 \text{ mCA}$.

Propunerile ce privesc stațiile de pompare sunt următoarele:

- ❖ Amplasarea unei stații de pompare apă aval de rezervoarele de înmagazinare, containerizată și complet echipată cu instalații hidro-mecanice, vas expansiune, manometru, vane, clapete antiretur și debitmetru;
- ❖ Echiparea stației de pompare cu pompe 1A+1R cu următoarele caracteristici:
 - $Q = 18 \text{ mc/h}$;
 - $H = 55 \text{ mCA}$;
 - $P = 5.50 \text{ kW}$;
- ❖ Reconfigurarea rețelelor din incinta Gospodăriei de apă;
- ❖ Dotarea Gospodăriei de apă cu un generator electric;
- ❖ Instalații electrice și scada;

Stații de tratare a apei

Pentru rechlorarea apei se propune o treaptă de dezinfectie finală formată dintr-o stație de electroclorare cu capacitatea maximă de 125 g/h care acopera necesarul de 0.123 kg/h, amplasată în incinta gospodăriei de apă existente.

Aducțiuni

Apă captată de la cele două surse reabilitate va fi pompată în rezervoarele 2 x 150 mc amplasate în Gospodăria de apă cu ajutorul unor conducte de aducțiune De 160 mm, PEID, astfel:

- ❖ Transportul apei de la P7 până la intersecția cu refularea de la P6 se va realiza cu o conductă De 160 mm, Peid cu lungimea de aproximativ 43 m;
- ❖ Transportul apei de la P6 până la intersecția cu refularea de la P7 se va realiza cu o conductă De 160 mm, Peid cu lungimea de aproximativ 12 m;
- ❖ De la punctul de conectare a celor două refulări de la P7 și P6 până la punctul de conectare cu aducțiunea existentă De 225 mm, Peid, de la P2 către rezervoarele 2 x 150 mc, în intersecția str. 1 Mai cu str. Cazarmii, se va realiza cu o conductă De 160 mm, Peid cu lungimea de aproximativ 882 m.

Alimentarea castelului de apă cu capacitatea de 60 mc și a noului rezervor cu capacitatea de 250 mc, se va realiza prin pompare cu ajutorul unei conducte de aducțiune De 110 mm Peid cu lungimea de aproximativ 590 m.

Propunerile ce privesc conducta de aducțiune de la surse la rezervoarele cu capacitatea de 2 x 150 mc din Gospodăria de apă sunt următoarele:

- ❖ Extinderea conductei de aducțiune de la forajele P7 și P6 la rezervoarele cu capacitate de 2 x 150 mc din Gospodăria de apă cu conducte De 160 mm, Peid, cu lungimea totală de aproximativ 937 m;
- ❖ 4 camine de vane amplasate la intersecția str. 1 Mai cu str. Cazarmii.

Propunerile ce privesc conducta de aducțiune de la stația de pompare la castelul de apă sunt următoarele:

- ❖ Extinderea conductei de aducțiune de la stația de pompare până la castelul de apă și noul rezervor cu conductă De 110 mm, Peid, cu lungimea de 590m;

❖ 4 camine de vane/golire/aerisire.

Tabelul următor prezintă lucrările propuse pentru aducțiune localitatea Ostrov.

Tabel 85: Lucrări propuse pentru aducțiune Ostrov

Extindere aducțiune Ostrov		L [m]	Diam [mm]	Mat.	Camine
Nr.	Denumire strada				
1	de la sursă la rezervoarele 2 x 150 mc	937	160	PEID	4
2	de la SPA la castelul de apă și rezervorul nou de 250 mc	590	110	PEID	4
	Total	1,527		PEID	8

Rezervoare

Propunea ce privește rezervorul este aceea de amplasare pe str. Viilor, vis-a-vis de castelul de apă existent, a unui rezervor nou suprateran complet echipat, cu capacitatea de 250 mc, care va deservi zona de înaltă presiune a localității.

Reteaua de distribuție

Nu se propun investiții pe acest obiectiv

Indicatori tehnici ai investiției – localitatea Ostrov

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru sistemul de alimentare cu apă Ostrov:

Tabel 86: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Ostrov

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Ostrov
SISTEME DE ALIMENTARE CU APA			
1	Foraje noi	buc	1
2	Reabilitarea și automatizarea forajelor de adâncime medie	buc	1
3	Conducta de aducțiune nouă	m	1,527
4	Conducta de aducțiune - reabilitare	m	
5	Reabilitare rețele de incintă	buc	
6	Stăție de tratare nouă	buc	1
7	Reabilitare stație de pompare existentă	buc	
8	Stăție de pompare nouă	buc	1
9	Rezervor nou	buc	1
10	Reabilitare rezervor	buc	
11	Rețea de distribuție - reabilitare	m	
12	Rețea de distribuție - extindere	m	

1.4.1.14 Sistem de alimentare cu apă Pietreni

Măsură propusă în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Pietreni

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Pietreni și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Reabilitare sursă apă;
- ❖ Stație de pompare nouă;
- ❖ Stație de tratare nouă;
- ❖ Reabilitarea aducțiunii;
- ❖ Extindere rețea distribuție.

Captarea apei

Localitatea Pietreni are un total de 858 locuitori în prezent și este estimat că va avea 865 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Pentru dimensionarea componentelor sistemului de alimentare cu apă s-au determinat debitul de dimensionare, rezultând $Q_{IC} = 440.03 \text{ mc/zi}$ (18.33 mc/h).

Propunerile ce privesc captarea apei sunt următoarele:

- ❖ Înlocuirea pompei putului cu pompa submersibilă cu următoarele caracteristici:
 - $Q = 18.33 \text{ mc/h}$ (5.09 l/s);
 - $H = 97 \text{ mCA}$;
 - $P = 15 \text{ kW}$;
- ❖ Reabilitare cabină foraj;
- ❖ Reabilitare instalații hidro-mecanice;
- ❖ Instalații electrice și SCADA.

Stații de tratare a apei

Pentru clorarea apei se propune o treaptă de dezinfectie finală formată dintr-o stație de electroclorare cu capacitatea maximă de 125 g/h care acoperă necesarul de 0.123 kg/h , amplasată în incinta gospodăriei de apă existente.

Aducțiuni

Propunerile ce privesc conducta de aducțiune de la sursă existentă la rezervorul cu capacitatea de 300 mc sunt următoarele:

- ❖ Reabilitarea conductei de aducțiune de la sursă existentă la rezervorul cu capacitatea de 300 mc cu o conductă $\Phi 110 \text{ mm}$, PEID, cu lungimea totală de aproximativ 1.121 m ;
- ❖ Subtraversare canal cu conductă $\Phi 110 \text{ mm}$, PEID cu lungimea de aproximativ 15 m ;
- ❖ Subtraversare drum național Dn 3 cu conductă $\Phi 110 \text{ mm}$, PEID cu lungimea de aproximativ 15 m ;
- ❖ 4 camine de vane amplasate amonte și aval de subtraversări;

Tabelul următor prezintă lucrările propuse pentru aducțiune localitatea Pietreni:

Tabel 87: Reabilitare aducțiune Pietreni

Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Camine
1	de la sursă existentă la rezervor	1,121	110	Peid	4
	Total	1,121	110	Peid	4

Reteaua de distribuție

Tabel 88: Tabelul următor prezintă lucrările propuse în rețeaua de distribuție a localității Pietreni

Extindere rețea distribuție Pietreni							
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat. PE100, RC, PN6	Hi Dn 80	Camine	Bransamente Dn 32
1	DN 3	845	110	Peid	9	5	0

Reteaua de distribuție proiectată va deservi zona de înaltă presiune din estul localității și nu va avea bransamente.

Conductele se vor amplasa în acostamentul drumului, pe trotuar sau în spațiul verde în funcție de spațiul disponibil, de categoria drumului, precum și de celelalte utilități existente.

Indicatori tehnici ai investiției – localitatea Pietreni

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru sistemul de alimentare cu apă Pietreni:

Tabel 89: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Pietreni

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Pietreni
SISTEME DE ALIMENTARE CU APA			
1	Foraje noi	buc	
2	Reabilitarea și automatizarea forajelor de adâncime medie	buc	1
3	Conducta de aducțiune nouă	m	
4	Conducta de aducțiune - reabilitare	m	1,121
5	Reabilitare rețele de incintă	buc	
6	Stație de tratare nouă	buc	1
7	Reabilitare stație de pompare existentă	buc	
8	Stație de pompare nouă	buc	1
9	Rezervor nou	buc	
10	Reabilitare rezervor	buc	
11	Rețea de distribuție - reabilitare	m	
12	Rețea de distribuție - extindere	m	845

1.4.1.15 Sistem de alimentare cu apă Viile

Măsurile propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Viile

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Viile și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Stație de tratare nouă;
- ❖ Rezervor nou.

Stație de tratare a apei

Pentru clorarea apei se propune o treaptă de dezinfectie finală formată dintr-o stație de electroclorare cu capacitatea maximă de 125 g/h care acopera necesarul de 0.123 kg/h, amplasată în incinta rezervorului.

Rezervoare

Propunerea ce privește rezervorul este următoarea: înlocuirea rezervorului existent de 100 mc, care în prezent se află în stare de degradare avansată și nici nu are capacitatea care să asigure volumul combaterii incendiului și a volumului de consum, cu un rezervor nou cu capacitatea de 250 mc, suprațeran din oțel și complet echipat.

Indicatori tehnici ai investiției – localitatea Viile

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru sistemul de alimentare cu apă Viile:

Tabel 90: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Viile

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Viile
SISTEME DE ALIMENTARE CU APA			
1	Foraje noi	buc	
2	Reabilitarea și automatizarea forajelor de adâncime medie	buc	
3	Conducta de aducțiune nouă	m	
4	Conducta de aducțiune - reabilitare	m	
5	Reabilitare rețele de incintă	buc	
6	Stație de tratare nouă	buc	1
7	Reabilitare stație de pompare existentă	buc	
8	Stație de pompare nouă	buc	
9	Rezervor nou	buc	
10	Reabilitare rezervor	buc	1
11	Rețea de distribuție - reabilitare	m	
12	Rețea de distribuție - extindere	m	

1.4.1.16 Sistemul Zonal de Alimentare cu Apă Darabani – localitățile Darabani și Valcele

Informații Generale

Sistemul de alimentare propus va deservi următoarele localități:

- ❖ Darabani;
- ❖ Valcelele.

Următoarea figură prezintă componentele sistemului de alimentare cu apă propus care va deservi localitățile menționate anterior.

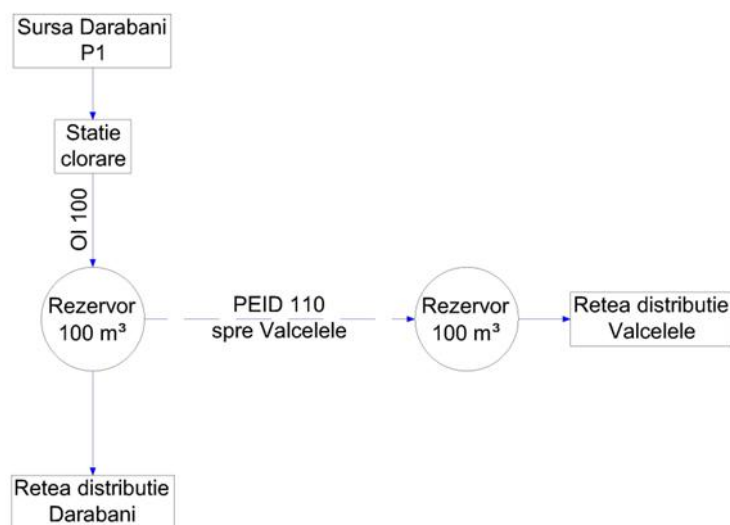


Figura 5: Schema generală a sistemului de alimentare cu apă care alimentează localitățile Darabani și Valcelele

1.4.1.16.1 Măsurile propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Darabani

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Darabani și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Reabilitare sursă;
- ❖ Stație de tratare apă nouă;
- ❖ Reabilitarea aducțiunii între str. FN1 și rezervor;
- ❖ Reabilitare rezervor;
- ❖ Extinderea rețelei de distribuție;
- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție între rezervor și str. FN1.

Captarea apei

Conform studiului de calitate a apei efectuat în localitatea Valcelele, care evidențiază faptul că apa din sursa Valcelele prezintă concentrații de azotați ce depășesc limita admisă, soluția optimă pentru sistemul de alimentare cu apă al localității Valcelele este preluarea cantității de apă necesară din sistemul Darabani.

În prezent sursa Darabani este echipată cu o pompă care are următoarele caracteristici $Q = 30$ mc/h, $H = 163$ mCA. Debitul sursei este suficient pentru alimentarea localităților Darabani și Valcelele. Localitatea Darabani are un total de 645 locuitori în prezent și este estimat că va avea 478 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Localitatea Valcelele are un total de 268 locuitori în prezent și este estimat că va avea 199 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Pentru dimensionarea componentelor și echipamentelor sistemului de alimentare cu apă s-au determinat debitele de dimensionare în localitatea Darabani, rezultând $Q_{IC} = 225.82$ mc/zi (9.41 mc/h) și debitul de dimensionare în localitatea Valcelele rezultând $Q_{IC} = 156.83$ mc/zi (6.53 mc/h). Propunerile ce privesc captarea apei sunt următoarele:

- ❖ Înlocuirea pompei putului cu pompa submersibilă cu următoarele caracteristici:
 - $Q = 15.94$ mc/h;
 - $H = 142$ mCA;
 - $P = 9.30$ kW;

- ❖ Instalații electrice și scada;

Statie de tratare a apei

Pentru trapta de dezinfectie finală se propune utilizarea unei stații de electro-clorare cu capacitatea maximă de 125 g/h care acopera necesarul de 0.04 kg/h.

Aducțiuni

Aducțiunea de la sursă către rezervorul cu capacitatea de 100 mc amplasat în sud-vestul localității în prezent se realizează cu ajutorul unei conducte de aducțiune Dn 100 mm, oțel, lungime de aproximativ 2.0 km.

Conducta de aducțiune Dn 100 mm, oțel are durata de viață depășită, a înregistrat de-a lungul perioadei de exploatare multiple avarii și traseul ei traversează proprietăți private.

Propunerile ce privesc conducta de aducțiune sunt următoarele:

- ❖ Reabilitarea conductei de aducțiune vechi cu o conductă De 110 mm, PEID, PE 100, RC, PN16, SDR 17, cu lungimea de aproximativ 2,240 m;
- ❖ 3 camine de vane;

Tabelul următor prezintă lucrările propuse pentru aducțiune localitatea Darabani.

Tabel 91: Lucrări propuse pentru aducțiune localitatea Darabani

Reabilitare aducțiune Darabani					
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Camine
1	De la sursă la rezervor	2,240	110	PEID	3
	Total	2,240	110	PEID	3

Rezervoare

Rezervorul cu capacitatea de 100 mc este insuficient pentru asigurarea volumului necesar combaterii incendiului, a volumului necesar consumului și a volumului de avarie, $V_{REZ} = 150$ mc.

Propunerile ce privesc rezervorul sunt următoarele:

- ❖ Amplasarea unui rezervor nou, suprateran, din oțel și complet echipat, cu capacitatea de 50 mc în incinta rezervorului existent;
- ❖ Reconfigurarea rețelelor din incinta rezervorului;
- ❖ Imprejmuire rezervor;

Reteaua de distribuție

Reteaua de distribuție este din oțel, conductele au durata de viață depășită, înregistrând de-a lungul perioadei de exploatare nenumărate avarii.

Propunerile ce privesc rețele de distribuție sunt următoarele:

- ❖ Extinderea rețelei de distribuție cu conductă De 110 mm, PEID, PE100, RC, PN10, SDR17, lungimea de aproximativ 708 m;
- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție cu conductă De 160 mm, PEID, PE100, RC, PN10, SDR17, lungimea de aproximativ 1,680 m;
- ❖ 8 hidranți supraterani Dn 80 mm pe tronsoanele propuse spre extindere;
- ❖ 1 hidrant suprateran Dn 80 mm pe tronsoanele propuse spre reabilitare;
- ❖ 3 camine de vane pe tronsonul propus spre extindere;

- ❖ 2 camine de vane pe tronsoanele propuse spre reabilitare;
- ❖ 8 bransamente noi Dn 32 mm, PEID, PE100, RC, PN10, SDR17, pe tronsoanele propuse spre extindere.

Tabelul următor prezintă lucrările propuse în rețeaua de distribuție a localității Darabani:

Tabel 92: Extindere rețea de distribuție Darabani

Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Hi	Camine	Bransamente
1	Lunga	708	110	PEID	8	3	8
	Total	708	110	PEID	8	3	8

Tabel 93: Reabilitare rețea distribuție Darabani

Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Hi	Camine	Bransamente
1	Rezervor - str. FN1	1,680	160	PEID	1	2	0
	Total	1,680	160	PEID	1	1	0

Indicatori tehnici ai investiției – localitatea Darabani

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru sistemul de alimentare cu apă Darabani:

Tabel 94: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Darabani

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Darabani
SISTEME DE ALIMENTARE CU APA			
1	Foraje noi	buc	
2	Reabilitarea și automatizarea forajelor de adâncime medie	buc	1
3	Conducta de aducțiune nouă	m	
4	Conducta de aducțiune - reabilitare	m	2,240
5	Reabilitare rețele de incintă	buc	
6	Stăție de tratare nouă	buc	1
7	Reabilitare stăție de pompare existentă	buc	
8	Stăție de pompare nouă	buc	
9	Rezervor nou	buc	1
10	Reabilitare rezervor	buc	
11	Rețea de distribuție - reabilitare	m	1,680
12	Rețea de distribuție - extindere	m	708

1.4.1.16.2 Măsurile propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Valcelele

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Valcelele și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Extindere aducțiune;
- ❖ Stație de tratare apă nouă.

Stații de tratare a apei

Pentru treapta de dezinfectie finală s-a propus utilizarea unei stații de electro-clorare la rezervorul din localitatea Valcelele, cu capacitatea maximă de 125g/h care acopera necesarul de 0.012 kg/h pentru re-clorare.

Aducțiuni

Alimentarea rezervorului cu capacitate de 100 mc din localitatea Valcelele se va realiza prin pompare din rezervoarele cu capacitatea de 1 x 100 mc și 1 x 50 mc din localitatea Darabani. Propunerile ce privesc conducta de aducțiune de la rezervorul din localitatea Darabani la rezervorul din localitatea Valcelele sunt următoarele:

- ❖ Extinderea conductei de aducțiune de la rezervorul din localitatea Darabani la rezervorul din localitatea Valcelele cu o conductă de 110 mm, PEID RC, PE100, PN10, SDR 17, cu lungimea de aproximativ 5.820 m;
- ❖ 7 camine de vane/aerisire/golire.

Tabelul următor prezintă lucrările propuse pentru aducțiuni în localitatea Valcelele:

Tabel 95: Extindere aducțiune Valcelele

Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Camine
1	Rezervor Darabani - rezervor Valcelele	5,820	110	PEID	7
	Total	5,820	110	PEID	7

Indicatori tehnici ai investiției – localitatea Valcelele

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investițiilor prevăzute pentru sistemul de alimentare cu apă Valcelele:

Tabel 96: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentare cu apă Valcelele

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Valcelele
SISTEME DE ALIMENTARE CU APA			
1	Foraje noi	buc	
2	Reabilitarea și automatizarea forajelor de adâncime medie	buc	
3	Conducta de aducțiune nouă	m	5,820
4	Conducta de aducțiune - reabilitare	m	
5	Reabilitare rețele de incintă	buc	
6	Stație de tratare nouă	buc	1
7	Reabilitare stație de pompare existentă	buc	
8	Stație de pompare nouă	buc	
9	Rezervor nou	buc	
10	Reabilitare rezervor	buc	

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Valcelele
11	Retea de distribuție - reabilitare	m	
12	Retea de distribuție - extindere	m	

1.4.1.17 Sistemul zonal de alimentare cu apă Plopeni – localitățile Plopeni, Movila Verde, Independenta, Dumbraveni, Furnica, Tufani și Fantana Mare

Informații Generale

Sistemul de alimentare cu apă propus deserveste următoarele localități:

- ❖ Plopeni;
- ❖ Movila Verde;
- ❖ Independenta;
- ❖ Dumbraveni;
- ❖ Furnica;
- ❖ Tufani;
- ❖ Fantana Mare.

Următoarea figură prezintă schema componentelor sistemului de alimentare cu apă propus care deserveste localitățile menționate anterior.

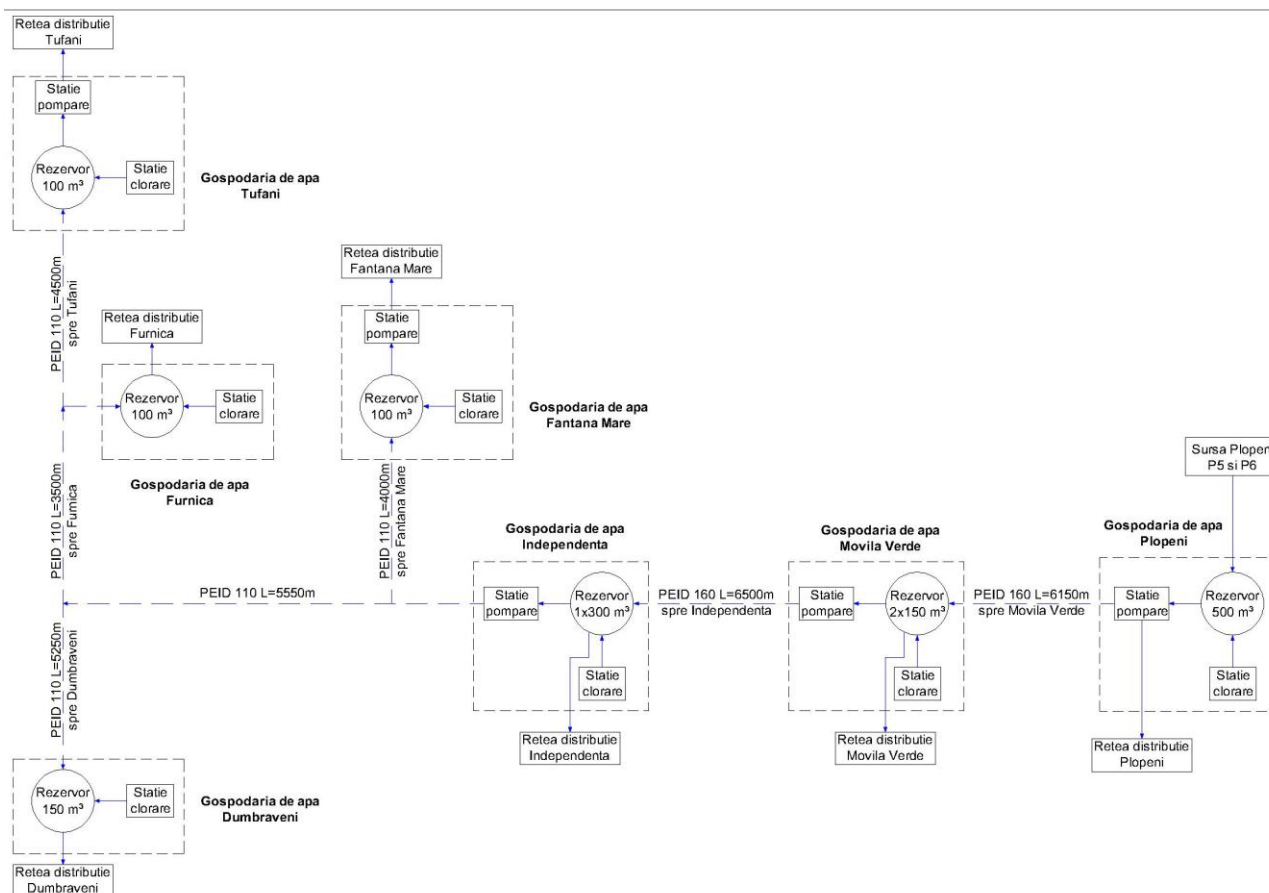


Figura 6: Schema generală a sistemului de alimentare cu apă care alimentează localitățile: Plopeni, Movila Verde, Independenta, Dumbraveni, Furnica, Tufani și Fantana Mare

Localitatea Plopeni are un total de 1.188 locuitori în prezent și este estimat ca va avea 1.198 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Localitatea Movila Verde are un total de 720 locuitori în prezent și este estimat ca va avea 726 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Localitatea Independenta are un total de 1.285 locuitori în prezent și este estimat ca va avea 1.296 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Localitatea Dumbraveni are un total de 563 locuitori în prezent și este estimat ca va avea 568 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Localitatea Furnica are un total de 91 locuitori în prezent și este estimat ca va avea 93 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Localitatea Tufani are un total de 367 locuitori în prezent și este estimat ca va avea 370 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Localitatea Fantana Mare are un total de 367 locuitori în prezent și este estimat ca va avea 374 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Pentru dimensionarea componentelor și echipamentelor sistemului de alimentare cu apă s-au determinat debitele de dimensionare, rezultând:

- ❖ Plopeni: VRI = 114.10 mc, QIC = 375.26 mc/zi (15.64 mc/h), QIIC = 35.16 mc/h.
- ❖ Movila Verde: VRI = 95.49 mc, QIC = 287.31 mc/zi (11.97 mc/h), QIIC = 26.28 mc/h.
- ❖ Independenta: VRI = 136.30 mc, QIC = 487.06 mc/zi (20.29 mc/h), QIIC = 51.94 mc/h.
- ❖ Dumbraveni: VRI = 84.15 mc, QIC = 215.87 mc/zi (8.99 mc/h), QIIC = 16.78 mc/h.
- ❖ Furnica: VRI = 60.78 mc, QIC = 96.44 mc/zi (4.02 mc/h), QIIC = 3.09 mc/h.
- ❖ Tufani: VRI = 71.01 mc, QIC = 141.85 mc/zi (5.91 mc/h), QIIC = 8.13 mc/h.
- ❖ Fantana Mare: VRI = 71.18 mc, QIC = 142.69 mc/zi (5.95 mc/h), QIIC = 8.21 mc/h.
- ❖ Negresti: VRI = 73.53 mc, QIC = 154.62 mc/zi (6.44 mc/h), QIIC = 9.45 mc/h.

Pentru dimensionarea sistemului Plopeni s-a ținut cont și de localitatea Negresti în vederea alimentării ulterioare din aceeași sursă.

Localitatea Negresti are un total de 423 locuitori în prezent și este estimat ca va avea 431 locuitori (în perspectiva anului 2045).

1.4.1.17.1 Măsurile propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Plopeni

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Plopeni și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Sursă nouă;
- ❖ Stație de electro-clorare nouă;
- ❖ Reabilitare stație de pompare;
- ❖ Aducțiune nouă de la sursă la rezervorul existent;
- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție.

Captarea apei

Sursa de apă disponibilă Plopeni este conformă din punct de vedere al calității și asigură necesarul localității Plopeni.

Pentru alimentarea localităților Movila Verde, Independenta, Dumbraveni, Furnica, Fantana Mare, Tufani și Negresti se propune executarea unui foraj de mare adâncime amplasat în aceeași zonă

cu forajul existent, care să intercepteze stratul de marea adâncime de bună calitate. Din acest foraj apă va fi pompată în rezervorul existent cu capacitatea de 500 mc.

Conform studiului hidrogeologic pentru zona Plopeni debitul ce poate fi asigurat de forajul nou, identic cu cel existent, împreună cu forajul existent este mult mai mare decât cel necesar pentru localitățile Movila Verde, Independența, Dumbrăveni, Furnica, Fantana Mare, Tufani și Negrești (120 mc/h față de 63.27 mc/h).

Se estimează că din forajul nou se pot obține debite de 60 mc/h (16.67 l/s), adâncimea nivelului hidrostatic situându-se la 50 m.

Propunerile ce privesc captarea apei sunt următoarele:

- ❖ Extinderea sursei din Plopeni prin realizarea unui foraj de adâncime 350 m, amplasat în zona sursei existente Plopeni;
- ❖ Executarea cabinei putului din beton armat, monolit, izolată hidrofug;
- ❖ Echiparea cabinei cu instalații hidro-mecanice care cuprind: casa putului, ventil de aerisire, manometru, vana, clapeta antiretur și debitmetru;
- ❖ Asigurarea zonei de protecție sanitară cu regim de restricție, care va avea suprafața de 20 x 20 m și care astfel devine și zona de protecție sanitară cu regim sever;
- ❖ Echiparea putului cu pompa submersibilă cu următoarele caracteristici:
 - $Q = 39$ mc/h;
 - $H = 130$ mCA;
 - $P = 22$ kW;
- ❖ Instalații electrice și scada;

Specificații privind forajul nou care va fi realizat în apropiere de localitatea Plopeni

Forajul propus este amplasat aproximativ în aceeași zonă cu forajul existent P5. Pentru accesul spre amplasament se va utiliza drumul de acces existent, folosit pentru forajul existent funcțional P5, respectiv drumul județean DJ 392: Amzacea - Plopeni – Independența

Sursa de apă pentru forajul propus la Plopeni va fi sursa subterană, respectiv realizarea unui foraj de adâncime 350 m, amplasat în zona sursei existente Plopeni.

Metoda de forare: Forajul se va executa hidrolic, cu circulație directă și noroi bentonitic cu vascozitate la palmie de min 50 sec. Nu se vor utiliza polimeri și/sau alte chimicale pentru reducerea pierderilor de noroi în cazul în care apar (costurile vor fi mai reduse). În acest caz, fluidul de foraj se va completa cu apă, asigurându-se un debit maxim la pompa, pentru o spălare adecvată a detritusului în cazul restabilirii parțiale a circulației.

Coloana de tubare informativă:

- ❖ - 0,0 – 10,0 m - coloana de protecție Ø.500 mm cimentată în spate, pentru închiderea depozitelor cuaternare;
- ❖ - 10,0 – 250 m - coloana de tubare definitivă Ø.10 ¾" (9.5/8") cimentată în sapate, pentru închiderea depozitelor sarmatiene și cenomaniene;
- ❖ - 250 – 350 m – coloana filtrantă Ø.6.5/8" pierdută poziționată în zona de captare a acviferului jurasic, aceasta fiind utilizată numai dacă la execuție se constată o instabilitate a gaurii de foraj.

Se va executa carotaj electric, înainte de tubarea coloanei definitive Ø.10 ¾" și la terminarea forajului.

Masurile propuse pentru executia forajului nou propus la Plopeni sunt:

- ❖ executarea cabinei putului din beton armat, monolit, izolata hidrofug;
- ❖ echiparea cabinei cu instalatii hidro-mecanice care cuprind: casa putului, ventil de aerisire, manometru, vana, clapeta antiretur si debitmetru;
- ❖ asigurarea zonei de protectie sanitara cu regim de restrictie, care va avea suprafata de 20 x 20 m si care astfel devine si zona de protectie sanitara cu regim sever;
- ❖ echiparea putului cu pompa submersibila cu urmatoarele caracteristici:
 - $Q = 39 \text{ mc/h}$;
 - $H = 130 \text{ mCA}$;
 - $P = 22 \text{ kW}$;
- ❖ Instalatii electrice si SCADA.

Dotarea forajului: casa putului, ventil de aerisire, manometru, vana, clapeta antiretur si debitmetru.

Se va asigura zona de protectie sanitara cu regim de restrictie, care va avea suprafata de 20 x 20 m si care astfel devine si zona de protectie sanitara cu regim sever.

Conform HG 930/2005, in cazul forajelor care exploateaza acvifere de adancime sub presiune si care sunt executate astfel incat sa realizeze conditiile de izolare a stratului captat fata de suprafata terenului si fata de stratele acvifere superioare vulnerabile la poluare - asa cum este situatia in cazul forajului propus pentru Plopeni, se instituie numai zona de protectie sanitara cu regim sever, care va fi circulara, cu centrul pe pozitia forajului si raza de 10 m; in acest caz zona de protectie sanitara cu regim de restrictie coincide cu zona de protectie sanitara cu regim sever, iar perimetrul de protectie hidrogeologica, situat in zona de alimentare a acviferului, se instituie simultan pentru toate captarile care exploateaza aceeasi structura acvifera regionala.

Statii de pompare

Statia de pompare aferenta gospodariei de apa Plopeni este echipata cu 2 pompe 1A+1R grundfos cu capacitatea de $Q = 61 \text{ mc/h}$, $H = 67 \text{ mCA}$ nefunctionale in prezent si 2 pompe 1A+1R wilo cu capacitatea de $Q = 60.2 \text{ mc/h}$, $H = 70.5 \text{ mCA}$ care in prezent deserveste reseaua de distributie a localitatii Plopeni.

Tinand cont de cota terenului la Gospodaria de apa Plopeni (81) si cota terenului la rezervorul Movila Verde (135) se propune utilizarea unei conducte de aductiune De 160 mm, Peid, lungime aproximativ 6.150 m, ce conduce la o pierdere totala de sarcina 56 m. In aceste conditii este necesar inlocuirea grupului de pompare nefunctional cu doua grupuri de pompare (1A+1R) care sa asigure $Q = 63.27 \text{ mc/h}$ si $H = 110 \text{ mCA}$.

Propunerile ce privesc statia de pompare sunt urmatoarele:

- ❖ Echiparea statiei de pompare cu doua grupuri de pompe cu urmatoarele caracteristici:
- ❖ $Q = 63.27 \text{ mc/h}$;
- ❖ $H = 110 \text{ mCA}$;
- ❖ Dotarea Gospodariei de apa cu un generator electric;
- ❖ Instalatii electrice si scada;
- ❖ Reconfigurarea retelelor din incinta Gospodariei de apa;

Statii de tratare a apei

Pentru rectorarea apei în Plopeni se propune o treaptă de dezinfectie finală formată dintr-o stație de electro-clorare cu capacitatea maximă de 125 g/h care acopera necesarul de 0.079 kg/h al tuturor localitatilor.

Aductiuni

Transportul apei de la sursa nouă la rezervorul cu capacitate de 500 mc amplasat în Gospodăria de apă de va realiza cu ajutorul unei conducte de aducțiune De 160 mm, PEID, PE100 RC, PN16, SDR11, cu lungimea de aproximativ 520 m.

Propunerile ce privesc conducta de aducțiune sunt următoarele:

- ❖ Extinderea conductei de aducțiune de la sursa nouă la rezervorul cu capacitate de 500 mc Plopeni, cu conducta DN 160 mm, PE 100 RC, PN 16, SDR 11, cu lungime de 520 m.

Tabelul următor prezintă lucrările propuse pentru aducțiune în localitatea Plopeni:

Tabel 97: Extindere aducțiune Plopeni

Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	de la sursa nouă la rezervor Plopeni	520	160	PEID, PE100, RC, PN16
	Total	520	160	PEID, PE100, RC, PN16

Reteaua de distribuție

Reteaua de distribuție este constituită în proporție de 89.3% din conducte de oțel cu durată de viață depășită, înregistrând de-a lungul perioadei de exploatare nenumărate avarii.

Propunerile ce privesc rețele de distribuție sunt următoarele:

- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție cu conducte cu diametrul între 110 și 160 mm, PEID, PE100 RC, PN 10, SDR17,, lungimea de 6,700 m (inclusiv lungimile aferente subtraversărilor);
- ❖ 71 hidranți supraterești Dn 80/100 mm pe tronsoanele propuse spre reabilitare;
- ❖ 32 camine de vane pe tronsoanele propuse spre reabilitare;
- ❖ Măsurile propuse pentru reabilitarea rețelei de distribuție necesită realizarea de subtraversări cu foraj orizontal dirijat după cum urmează: 7 subtraversări ale canalelor de scurgere existente în localitatea Plopeni, 1 subtraversare a drumului DJ16 și 3 subtraversări ale drumului DJ392.

Tabelele următoare prezintă lucrările propuse în rețeaua de distribuție a localității Plopeni:

Tabel 98: Reabilitare rețea de distribuție Plopeni

Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Hi	Camine	Bransamente
1	Pompelor	507	160	PEID	6	2	30
2	Sos. Constantei [DJ 392]	3,000	110	PEID	30	14	90
3	Sos Negru Voda	1,120	110	PEID	12	6	35
4	Salciilor	539	110	PEID	6	1	32
5	Alunului	492	110	PEID	5	3	21
6	Zefirului	196	110	PEID	2	1	10

Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Hi	Camine	Bransamente
7	Toporasilor	405	110	PEID	5	2	18
8	Trandafirilor	441	110	PEID	5	3	10
	Total	6,700			71	32	246

Tabel 99: Subtraversari cu conducte de distributie propuse spre inlocuire in localitatea Plopeni

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Obiectiv subtraversat	Tehnologie de executie
1	Intersectia str. Florilor cu sos. Constantei (DJ 392)	8	110	PEID, PE 100RC, PN 10, SDR 17	Drum judetean DJ392	Foraj orizontal dirijat
2	Intersectia str. Salciilor cu sos. Constantei (DJ 392)	13	110	PEID, PE 100RC, PN 10, SDR 17	Drum judetean DJ392	Foraj orizontal dirijat
3	Intersectia str. Salciilor cu sos. Constantei (DJ 392)	20	110	PEID, PE 100RC, PN 10, SDR 17	Canal de scurgere	Foraj orizontal dirijat
4	Sos. Constantei (DJ 392)	8	110	PEID, PE 100RC, PN 10, SDR 17	Drum judetean DJ392	Foraj orizontal dirijat
5	Sos. Constantei (DJ 392)	12	110	PEID, PE 100RC, PN 10, SDR 17	Canal de scurgere	Foraj orizontal dirijat
6	Sos. Negru Voda (DC 16)	13	110	PEID, PE 100RC, PN 10, SDR 17	Canal de scurgere	Foraj orizontal dirijat
7	Intersectia str. Tufanelor cu sos. Negru Voda	12	110	PEID, PE 100RC, PN 10, SDR 17	Canal de scurgere	Foraj orizontal dirijat
8	Intersectia str. Alunului cu sos. Negru Voda	12	110	PEID, PE 100RC, PN 10, SDR 17	Drum comunal DC 16	Foraj orizontal dirijat
9	Intersectia str. Sperantei cu sos. Negru Voda	12	110	PEID, PE 100RC, PN 10, SDR 17	Canal de scurgere	Foraj orizontal dirijat
10	Intersectia str. Pietrei cu sos. Negru Voda	12	110	PEID, PE 100RC, PN 10, SDR 17	Canal de scurgere	Foraj orizontal dirijat
11	Sos. Negru Voda (DC 16)	15	110	PEID, PE 100RC, PN 10, SDR 17	Canal de scurgere	Foraj orizontal dirijat

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Obiectiv subtraversat	Tehnologie de execuție
Total lungime traversări		137	-	-	-	-

Indicatori tehnici ai investiției – localitatea Plopeni

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru sistemul de alimentare cu apă Plopeni:

Tabel 100: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Plopeni

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Plopeni
SISTEME DE ALIMENTARE CU APA			
1	Foraje noi	buc	1
2	Reabilitarea și automatizarea forajelor de adâncime medie	buc	
3	Conducta de aducțiune nouă	m	520
4	Conducta de aducțiune - reabilitare	m	
5	Reabilitare rețele de incintă	buc	
6	Stație de tratare nouă	buc	1
7	Reabilitare stație de pompare existentă	buc	1
8	Stație de pompare nouă	buc	
9	Rezervor nou	buc	
10	Reabilitare rezervor	buc	
11	Rețea de distribuție – reabilitare (inclusiv subtraversări)	m	6,700
12	Rețea de distribuție - extindere	m	

1.4.1.17.2 Măsurile propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Movila Verde

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Movila Verde și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Stație nouă de pompare apă;
- ❖ Stație nouă de tratare apă;
- ❖ Extindere aducțiune;
- ❖ Reabilitare rezervoare;
- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție.

În localitatea Movila Verde se propune înființarea unei Gospodării de apă în zona rezervoarelor cu capacitatea 1 x 150 mc și 1 x 100 mc, care va avea următoarea componentă:

- ❖ Rezervoare existente 1 x 150 mc și 1 x 100 mc;
- ❖ Stație nouă de tratare apă;
- ❖ Stație nouă de pompare apă.

Captarea apei

Alimentarea cu apă a localității Movila Verde se va face din sursa subterană Plopeni. Sursa locală va fi abandonată, datorită calității necorespunzătoare a apei captate.

Stații de pompare

Pentru alimentarea cu apă a localității Independența se propune abandonarea sursei existente Independența și transportul apei de bună calitate din sursa Plopeni la rezervoarele cu capacitate 1 x 150 mc și 1 x 100 mc din Movila Verde și apoi de la aceste rezervoare până la rezervoarele cu capacitate de 2 x 300 mc din localitatea Independența.

Pentru aceasta este necesară o stație de pompare apă, amplasată în incinta Gospodăriei de apă propusă la rezervoarele existente cu capacitatea 1 x 150 mc și 1 x 100 mc în localitatea Movila Verde, care să asigure debitul necesar localității Independența QIC = 20.29 mc/h (5.64 l/s), respectiv debitul necesar localităților Dumbraveni QIC = 8.99 mc/h (2.50 l/s), Furnica QIC = 4.02 mc/h (1.12 l/s), Fantana Mare QIC = 5.95 mc/h (1.65 l/s), Tufani QIC = 5.91 mc/h (1.64 l/s) și Negrești QIC = 6.44 mc/h (1.79 l/s) ce va fi tranzitat prin Independența. În total 51.30 mc/h (14.25 l/s).

Ținând cont de cota terenului la Gospodăria de apă Movila Verde (135) și cota terenului la rezervorul Independența (153) se propune utilizarea unei conducte de aducțiune De 160 mm, PE100, lungime aproximativ 6.500 m, ce conduce la o pierdere totală de sarcină 59 m. În aceste condiții este necesară echiparea stației de pompare cu două grupuri de pompare (1A+1R) care să asigure Q = 51.30 mc/h și H = 59 mCA.

Propunerile ce privesc stația de pompare Movila Verde sunt următoarele:

- ❖ Amplasarea unei stații de pompare în Gospodăria de apă Movila Verde, aval de rezervoarele cu capacitate de 1 x 150 mc și 1 x 100 mc, care va deservi localitățile Independența, Dumbraveni, Furnica, Fantana Mare, Tufani și Negrești;
- ❖ Stația de pompare apă va fi containerizată și complet echipată cu instalații hidro-mecanice, vas expansiune, manometru, vane, clapete antiretur și debitmetru;
- ❖ Echiparea stației de pompare cu pompe 1A+1R cu următoarele caracteristici:
 - Q = 51.30 mc/h;
 - H = 59 mCA;
- ❖ Dotarea Gospodăriei de apă cu un generator electric;
- ❖ Dotarea Gospodăriei de apă propuse cu un post de transformare și o linie electrică de legătură la rețeaua electrică existentă cu o lungime de aproximativ 1 km;
- ❖ Instalații electrice și SCADA;

Stații de tratare a apei

Pentru rectorarea apei în Movila Verde se propune o treaptă de dezinfectie finală formată dintr-o stație de electro-clorare cu capacitatea maximă de 125 g/h care acoperă necesarul de 0.079 kg/h al tuturor localităților.

Aducțiuni

Din rezervorul cu capacitatea de 500 mc, amplasat în Gospodăria de apă Plopeni, prin intermediul stației de pompare, apă va fi transportată către rezervoarele cu capacitatea de 1 x 150 mc și 1 x 100 mc din localitatea Movila Verde cu ajutorul unei conducte De 160 mm, PE100, PE 100, RC, PN10, SDR 17, cu lungimea de aproximativ 6.150 m.

Propunerile ce privesc conductele de aducțiune sunt următoarele:

- ❖ Extinderea conductei de aductiune de la rezervorul cu capacitatea de 500 mc din Gospodaria de apa Plopeni la rezervoarele cu capacitatea de 2 x 150 mc din localitatea Movila Verde cu o conducta De 160 mm, PEID, PE 100, RC, PN 10, SDR 17, cu lungimea de aproximativ 6.150 m (reprezentand atat conducte pozate pe trasa stradala cat si o subtraversare);
- ❖ Subtraversare drum judetean DJ 392 intersectie cu str. Liliacului, cu conducta PEID, PE 100, RC, PN 10, SDR 17, De 160 mm, lungime de aproximativ 10 m.

Tabelul urmator prezinta lucrarile propuse pentru aductiune in localitatea Movila Verde:

Tabel 101: Extindere aductiune Movila Verde

Extindere aductiune Movila Verde		L [m]	Diam [mm]	Mat.	Camine
Nr	Denumire strada				
1	de la SPA Plopeni la rezervoare Movila Verde (inclusiv subtraversarea)	6,150	160	PEID	11
	Total	6,150	160	PEID	11

Rezervoare

Pentru inmagazinarea apei sunt disponibile rezervoare cu capacitatea 1 x 150 mc si 1 x 100 mc, amplasate in sudul localitatii.

Rezervoarele au suficienta capacitate pentru inmagazinarea urmatoarelor volume:

- ❖ Volumul necesar pentru combaterea incendiului si a volumul necesar consumului pentru Movila Verde, VRI = 95.49 mc;
- ❖ Volumul necesar consumului pentru localitatea Independenta;
- ❖ Volumul necesar consumului pentru localitatea Dumbraveni;
- ❖ Volumul necesar consumului pentru localitatea Furnica;
- ❖ Volumul necesar consumului pentru localitatea Fantana Mare;
- ❖ Volumul necesar consumului pentru localitatea Tufani;
- ❖ Volumul necesar consumului pentru localitatea Negresti.

Propunerile ce privesc rezervoarele sunt urmatoarele:

- ❖ Reabilitarea rezervoarelor cu capacitate de 1 x 150 mc si 1 x 100 mc;
- ❖ Reconfigurarea/ reabilitarea retelor din incinta Gospodariei de apa;
- ❖ Reabilitarea imprejmuirii Gospodariei de apa.

Reteaua de distributie

Reteaua de distributie este in proportie de 100% realizata din otel, conductele avand durata de viata depasita si inregistrand de-a lungul perioadei de exploatare numeroase avarii.

Propunerile ce privesc retele de distributie sunt urmatoarele:

- ❖ Reabilitarea retelei de distributie cu conducta De 110/160 mm, PEID, PE100 RC, PN10, SDR17, lungimea de aproximativ 1,869 m;
- ❖ 22 hidranti supraterrani Dn 80 mm pe tronsoanele propuse spre reabilitare;
- ❖ 5 camine de vane pe tronsoanele propuse spre reabilitare;
- ❖ 58 bransamente Dn 32 mm, PEID, PE100, RC, PN10, pe tronsoanele propuse spre reabilitare.

Tabelul următor prezintă lucrările propuse în rețeaua de distribuție a localității Movila Verde:

Tabel 102: Reabilitare rețea de distribuție Movila Verde

Reabilitare rețea distribuție Movila Verde							
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat. PE100, RC, PN6	Hi Dn 80	Camine	Bransamente Dn 32
1	Podului	142	160	PEID	1	1	
2	Sectiei	174	160	PEID	3	1	
3	Complexului	1,360	110	PEID	15	1	50
4	Islazului	193	110	PEID	3	2	8
	Total	1,869	110	PEID	22	5	58

Indicatori tehnici ai investiției – localitatea Movila Verde

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investițiilor propuse pentru sistemul de alimentare cu apă Movila Verde:

Tabel 103: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Movila Verde

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Movila Verde
SISTEME DE ALIMENTARE CU APA			
1	Foraje noi	buc	
2	Reabilitarea și automatizarea forajelor de adâncime medie	buc	
3	Conducta de aducțiune nouă (inclusiv subtraversare)	m	6,150
4	Conducta de aducțiune - reabilitare	m	
5	Reabilitare rețele de incintă	buc	
6	Statie de tratare nouă	buc	1
7	Reabilitare stație de pompare existentă	buc	
8	Statie de pompare nouă	buc	1
9	Rezervor nou	buc	
10	Reabilitare rezervor	buc	2
11	Rețea de distribuție - reabilitare	m	1,869
12	Rețea de distribuție - extindere	m	

1.4.1.17.3 Măsurile propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Independența

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Independența și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Stație nouă de pompare apă
- ❖ Stație nouă de tratare apă;
- ❖ Extindere aducțiune;
- ❖ Reabilitare 1 rezervor;

❖ Reabilitarea rețelei de distribuție.

În localitatea Independenta se propune desființarea Gospodăriei de apă existente, amplasate pe str. Dispensarului și înființarea unei Gospodării de apă în zona rezervoarelor cu capacitatea 2 x 300 mc, pe str. Rezervoarelor care va avea următoarea componentă:

- ❖ Rezervor existent 300 mc care se va reabilita (se va reabilita o cuvă de 300 mc din cele 2 existente);
- ❖ Stație nouă de tratare apă;
- ❖ Stație nouă de pompare apă;

Captarea apei

Alimentarea cu apă a localității Independenta se va face din sursa subterană Plopeni. Sursa locală va fi abandonată, datorită calității necorespunzătoare a apei captate.

Stații de pompare

Pentru alimentarea cu apă a localităților Dumbraveni și Furnica se propune abandonarea surselor existente și transportul apei de bună calitate din sursa Plopeni la rezervoarele din localitatea Movila Verde și de la acestea la rezervoarele localităților Dumbraveni și Furnica, precum și rezervoarele localităților Fantana Mare și Tufani.

Pentru aceasta este necesară o stație de pompare apă, amplasată în incinta Gospodăriei de apă propuse la rezervoarele existente cu capacitate 2 x 300 mc, care să asigure debitul necesar localităților Dumbraveni, și Furnica, Fantana Mare și Tufani respectiv Dumbraveni QIC = 8.99 mc/h (2.50 l/s), Furnica QIC = 4.02 mc/h (1.12 l/s), Fantana Mare QIC = 5.95 mc/h (1.65 l/s) și Tufani QIC = 5.91 mc/h (1.64 l/s). În total 24.87 mc/h (6.91 l/s).

Ținând cont de cota terenului la Gospodăria de apă Independenta (153) și cota cea mai înaltă a terenului pe traseul aducțiunilor (180) se propune utilizarea unei conducte de aducțiune de 110 mm, PEHD, lungime aproximativ 22.800 m, ce conduce la o pierdere totală de sarcină 73 m. În aceste condiții este necesară echiparea stației de pompare cu două grupuri de pompare (1A+1R) care să asigure $Q = 24.87$ mc/h și $H = 73$ mCA.

Propunerile ce privesc stația de pompare Independenta sunt următoarele:

- ❖ Amplasarea unei stații de pompare în Gospodăria de apă propusă, aval de rezervoarele cu capacitate de 2 x 300 mc, ce va deservi localitățile Dumbraveni și Furnica;
- ❖ Stația de pompare apă va fi containerizată și complet echipată cu instalații hidro-mecanice, vas expansiune, manometru, vane, clapete antiretur și debitmetru;
- ❖ Echiparea stației de pompare cu pompe 1A+1R cu următoarele caracteristici:
 - $Q = 24.87$ mc/h;
 - $H = 73$ mCA;
- ❖ Dotarea Gospodăriei de apă propuse cu un post de transformare și o linie electrică de legătură la rețeaua electrică existentă cu o lungime de aproximativ 1 km;
- ❖ Instalații electrice și SCADA.

Stații de tratare a apei

Pentru reclararea apei în Independenta se propune o treaptă de dezinfecție finală formată dintr-o stație de electro-clorare cu capacitatea maximă de 125 g/h care acoperă necesarul de 0.033 kg/h al localității Independenta.

Aducțiuni

Din rezervoarele cu capacitatea de 1 x 150 mc și 1 x 100 mc, amplasat în Gospodăria de apă propusă Movila Verde, prin intermediul stației de pompare, apa va fi transportată către rezervorul

de capacitate 300 mc propus pentru reabilitare, în localitatea Independenta cu ajutorul unei conducte De 160 mm, PEID, PE 100, RC, PN 6, SDR 26, cu lungimea de aproximativ 6,500 m.

Propunerile ce privesc conductele de aducțiune sunt următoarele:

- ❖ Extinderea conductei de aducțiune de la rezervoarele cu capacitatea de 1 x 150 mc și 1 x 100 mc din Gospodaria de apă propusă Movila Verde la rezervorul cu capacitatea de 300 mc propus spre reabilitare în localitatea Independenta cu o conductă De 160 mm, PEID, PE100, RC, PN6, SDR 26, cu lungimea de aproximativ 6,500 m (reprezentând atât conducte pozate pe trasa stradală cât și o subtraversare);
- ❖ Subtraversare canal, De 160 mm, lungime aproximativ 15 m.

Tabelul următor prezintă lucrările propuse pentru aducțiune localitatea Independenta:

Tabel 104: Reabilitare aducțiune Independenta

Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Camine
1	de la SPA Movila Verde la rezervor Independenta	6,500	160	PEHD	14
	Total	6,500	160	PEHD	14

Rezervoare

Pentru înmagazinarea apei sunt disponibile două rezervoare cu capacitatea de 300 mc fiecare, amplasate în sudul localității pe str. Rezervoarelor. Ambele construcții sunt în stare avansată de degradare. Din calculele efectuate a rezultat că este suficientă capacitatea unuia dintre rezervoare, prin urmare se propune reabilitarea unui singur rezervor dintre cele două existente, urmând ca cel care este cel mai degradat să fie scos complet din funcțiune.

Rezervorul are capacitate suficientă pentru înmagazinarea următoarelor volume:

- ❖ Volumul rezervei intangibile, necesar pentru combaterea incendiului pentru localitatea Independenta, VRI = 136.30 mc;
- ❖ Volumul necesar pentru compensarea consumului pentru localitatea Independenta;
- ❖ Volumul necesar tranzitului către rezervoarele localităților Dumbraveni, Furnica, Fantana Mare și Tufani.

Propunerile de investiții sunt următoarele:

- ❖ Reabilitarea unui singur rezervor cu capacitatea de 300 mc;
- ❖ Executarea rețelor din incinta Gospodăriei de apă;
- ❖ Reabilitarea împrejurimii Gospodăriei de apă.

Reteaua de distribuție

Reteaua de distribuție este realizată în proporție de 89.9% din conducte din oțel și azbociment, cu durată de viață depășită, înregistrând de-a lungul perioadei de exploatare nenumărate avarii.

Propunerile ce privesc rețele de distribuție sunt următoarele:

- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție cu conductă De 90/110/160 mm, PEID, PE100 RC, PN 10, SDR 17, lungimea de aproximativ 7,455 m;
- ❖ 50 hidranți supraterani Dn 80 mm pe tronsoanele propuse spre reabilitare;
- ❖ 33 camine de vane pe tronsoanele propuse spre reabilitare;
- ❖ 190 bransamente;
- ❖ Subtraversare canal la intersecția str. Plopilor cu Sos. Constantei [DJ 392], cu conductă de distribuție din PEID, PE 100 RC, SDR 17, PN 10, DN 160 mm, având lungimea de 16 m;

- ❖ Subtraversare canal la intersecția străzii Bisericii cu Sos. Constantei (DJ 392), cu conductă de distribuție din PEID, PE 100 RC, SDR 17, PN 10, DN 90 mm, având lungimea de 12 m;
- ❖ Subtraversare canal la intersecția străzii Eternității cu Sos. Constantei (DJ 392), cu conductă de distribuție din PEID, PE 100 RC, SDR 17, PN 10, DN 90 mm, având lungimea de 12 m;
- ❖ Subtraversare drum județean la intersecția str. Plopilor cu Sos. Constantei [DJ 392], cu conductă de distribuție din PEID, PE 100 RC, SDR 17, PN 10, DN 160 mm, având lungimea de 11 m;
- ❖ Subtraversare canal și drum județean la intersecția str. Caseriei cu Sos. Constantei (DJ 392), cu conductă de distribuție din PEID, PE 100 RC, SDR 17, PN 10, DN 160 mm, având lungimea de 20 m.
- ❖ Subtraversare canal la intersecția str. Veteranilor cu Sos. Constantei [(DJ 392),], cu conductă de distribuție din PEID, PE 100 RC, SDR 17, PN 10, DN 90 mm, având lungimea de 21 m.

Tabelul următor prezintă lucrările propuse în rețeaua de distribuție a localității Independența:

Tabel 105: Reabilitare rețea distribuție Independența

Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Material
1	Rezervoarelor	326	160	PEID, PE 100 RC, SDR 17, PN 10
		232	110	
2	Fermei	154	160	PEID, PE 100 RC, SDR 17, PN 10
		760	110	
3	Atelierelor	469	110	PEID, PE 100 RC, SDR 17, PN 10
4	Plopilor	379	110	PEID, PE 100 RC, SDR 17, PN 10
5	Sos. Constantei [DJ 392]	500	110	PEID, PE 100 RC, SDR 17, PN 10
6	Elba	163	110	PEID, PE 100 RC, SDR 17, PN 10
7	Tamplariei	560	160	PEID, PE 100 RC, SDR 17, PN 10
8	Dispensarului	387	110	PEID, PE 100 RC, SDR 17, PN 10
9	Zorilor	262	110	PEID, PE 100 RC, SDR 17, PN 10
10	Salcamilor	506	90	PEID, PE 100 RC, SDR 17, PN 10
11	Bisericii	208	90	PEID, PE 100 RC, SDR 17, PN 10
12	Eternității	194	90	PEID, PE 100 RC, SDR 17, PN 10
13	Caseriei	665	160	PEID, PE 100 RC, SDR 17, PN 10
14	Crinului	283	90	PEID, PE 100 RC, SDR 17, PN 10
15	Gradinei	169	90	PEID, PE 100 RC, SDR 17, PN 10

Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Material
16	Veteranilor	500	90	PEID, PE 100 RC, SDR 17, PN 10
17	Fantana Mare	530	90	PEID, PE 100 RC, SDR 17, PN 10
18	Ingusta	208	90	PEID, PE 100 RC, SDR 17, PN 10
19	Total lucrari inlocuire	7,455		

Indicatori tehnici ai investitiei – localitatea Independenta

In urmatoarul tabel sunt prezentati indicatorii tehnici ai investitiilor prevazute pentru sistemul de alimentare cu apa Independenta:

Tabel 106: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apa Independenta

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Independenta
SISTEME DE ALIMENTARE CU APA			
1	Foraje noi	buc	
2	Reabilitarea si automatizarea forajelor de adancime medie	buc	
3	Conducta de aductiune noua	m	6,500
4	Conducta de aductiune - reabilitare	m	
5	Reabilitare retele de incinta	buc	
6	Statie de tratare noua	buc	1
7	Reabilitare statie de pompare existenta	buc	
8	Statie de pompare noua	buc	1
9	Rezervor nou	buc	
10	Reabilitare rezervor	buc	1
11	Retea de distributie reabilitare (inclusiv subtraversari)	m	7,455
12	Retea de distributie - extindere	m	

1.4.1.17.4 Masuri propuse in cadrul sistemului de alimentare cu apa – localitatea Dumbraveni

Luand in considerare situatia actuala a sistemului de alimentare cu apa din localitatea Dumbraveni si a deficientelor acestuia, urmatoarele investitii sunt considerate prioritare:

- ❖ Statie de tratare apa noua;
- ❖ Extindere aductiune;
- ❖ Rezervor nou.

Pentru alimentarea cu apa a localitatii Dumbraveni se propune amplasarea in zona de vest a localitatii a unei gospodarii de apa formata din rezervor cu capacitatea de 150 mc si statie de electro-clorare. Alimentarea localitatii se va realize gravitational. Vechea gospodarie de apa, precum si vechea sursa vor fi abandonate.

Captarea apei

Pentru asigurarea unei ape de calitate care să prezinte stabilitate în timp se propune realizarea unei surse subterane de apă amplasată în localitatea Plopeni. Analizele de calitate efectuate pe probe de apă prelevate din forajele existente au relevat niveluri ridicate de nitrati; tratarea apei în vederea potabilizării ar necesita realizarea unor stații de tratare cu costuri ridicate de investiție și de operare. Din acest motiv s-a ales soluția de a aduce apă de bună calitate de la Plopeni pentru consum.

Stații de pompare

Reteaua de distribuție va fi alimentată gravitațional din noul rezervor de 150 mc.

Nu sunt propuse investiții pentru stația de pompare.

Stații de tratare a apei

Pentru re-clorarea apei la rezervorul nou se propune o treaptă de dezinfectie finală formată dintr-o stație de electro-clorare cu capacitatea maximă de 125 g/h care acoperă necesarul de 0.025 kg/h al localităților Dumbraveni.

Aducțiuni

Din rezervorul cu capacitatea de 300 mc, amplasat în gospodăria de apă Independentă, prin intermediul stației de pompare, apa va fi transportată către rezervorul propus cu capacitatea de 150 mc în localitatea Dumbraveni, cu ajutorul unei conducte De 110mm, PEHD, PE100, RC, PN 10 cu lungimea de aproximativ 10,760 m.

Propunerile ce privesc conductele de aducțiune sunt următoarele:

- ❖ Extinderea conductei de aducțiune de la rezervorul cu capacitatea 300 mc amplasat în Gospodăria de apă propusă Independentă la rezervorul propus, cu capacitatea de 150 mc, amplasat pe DJ 391A la aproximativ 2 km de intersecția cu DJ 392, cu o conductă De 110 mm, PEHD, PE100, RC, PN6, SDR26 cu lungimea de aproximativ 7,482 m;
- ❖ Subtraversare drum județean DJ 392, De 110 mm, lungime aproximativ 19 m;
- ❖ Subtraversare drum județean DJ 391 A, De 110 mm, lungime aproximativ 10 m;
- ❖ Extinderea conductei de aducțiune de la rezervorul cu capacitatea de 150 mc, amplasat pe DJ 391 A la aproximativ 2 km de intersecția cu DJ 392 la rezervorul existent cu capacitatea de 100 mc amplasat în Gospodăria de apă Dumbraveni, cu o conductă De 90 mm, PEID, PE100, RC, PN6, SDR26 cu lungimea de aproximativ 5,786 m (inclusiv subtraversarea DJ 392, în lungime de 19 m);
- ❖ Subtraversare drum județean DJ 392, De 90 mm, lungime aproximativ 19 m.

Tabelul următor prezintă lucrările propuse pentru aducțiune localitatea Dumbraveni:

Tabel 107: Extindere aducțiune Dumbraveni

Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Camine
1	de la SPA Independentă - rezervor DJ 392 A	7,482	110	PEID	13
2	de la rezervor DJ 392 A - rezervor Dumbraveni	5,786	110	PEID	9
	Total	13,268		PEID	22

Rezervoare

Pentru alimentarea localității Dumbraveni se propune amplasarea în zona de vest a localității un rezervor cu capacitatea de 150 mc.

Propunerile ce privesc rezervorul sunt următoarele:

- ❖ Amplasarea unui rezervor suprateran din oțel, cu capacitatea de 150 mc, complet echipat;
- ❖ Rețele de incintă;
- ❖ Asigurarea zonei de protecție cu împrejurime pe o suprafață de 30 x 30 m.

Reteaua de distribuție

Alimentarea cu apă a rețelei de distribuție din localitatea Dumbraveni se va realiza gravitațional din noul rezervor de 150 mc.

Propunerile ce privesc rețele de distribuție sunt următoarele:

- ❖ Extinderea rețelei de distribuție cu conductă De 110 mm, PEID, PE 100, RC, PN 10, lungime aproximativ 323 m;
- ❖ 1 camin de vane.

Tabelul următor prezintă lucrările propuse în rețeaua de distribuție a localității Dumbraveni.

Tabel 108: Lucrările propuse în rețeaua de distribuție a localității Dumbraveni

Extindere rețea distribuție Dumbraveni							
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat. PE100, RC, PN6	Hi Dn 80	Camine	Bransamente Dn 32
1	DJ 392	323	110	Peid	0	1	0
	Total	323	110	Peid	0	1	0

Indicatori tehnici ai investiției – localitatea Dumbraveni

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investițiilor preazute pentru sistemul de alimentare cu apă Dumbraveni:

Tabel 109: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Dumbraveni

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Dumbraveni
SISTEME DE ALIMENTARE CU APA			
1	Foraje noi	buc	
2	Reabilitarea și automatizarea forajelor de adâncime medie	buc	
3	Conducta de aducțiune nouă	m	10,760
4	Conducta de aducțiune - reabilitare	m	
5	Reabilitare rețele de incintă	buc	
6	Statie de tratare nouă	buc	1
7	Reabilitare stație de pompare existentă	buc	
8	Statie de pompare nouă	buc	
9	Rezervor nou	buc	1
10	Reabilitare rezervor	buc	
11	Rețea de distribuție - reabilitare	m	
12	Rețea de distribuție - extindere	m	323

1.4.1.17.5 Măsurile propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Furnica

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Furnica și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Extindere aducțiune;
- ❖ Reabilitare rețea distribuție;
- ❖ Stație de electro-clorare nouă;
- ❖ Reabilitare rezervor.

Stații de tratare

Pentru traptă de dezinfectie finală se va amplasa în incinta rezervorului existent o stație de electro-clorare nouă.

Aducțiuni

Din rezervorul cu capacitatea de 300 mc localitatea Independentă, apa va fi transportată la rezervorul existent din localitatea Furnica cu ajutorul unei conducte de aducțiune De 110 mm, PEID, PE 100, RC, PN 10, cu lungimea de aproximativ 3.500 m

Tabelul următor prezintă lucrările propuse pentru aducțiune localitatea Furnica:

Tabel 110: Extindere aducțiune Furnica

Extindere aducțiune Furnica		L [m]	Diam [mm]	Mat.	Camine
Nr.	Denumire stradă				
1	de la bifurcația DJ 392 / DJ 391A la rezervorul Furnica	3,500	110	PEID	6
	Total	3,500	110	PEID	6

Rezervoare

Rezervorul existent are o capacitate de 100 mc suficientă pentru a asigura volumul rezervei intangibile și a volumului de consum. Se propune reabilitarea acestui rezervor.

Rețeaua de distribuție

Rețeaua de distribuție este realizată în proporție de 89.5% din conducte de oțel și azbociment cu durată de viață depășită, înregistrând de-a lungul perioadei de exploatare nenumărate avarii.

Propunerile ce privesc rețele de distribuție sunt următoarele:

- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție cu conductă De 110 mm, PEID, PE100, RC, PN10, SDR 26, lungimea de aproximativ 1,367 m;
- ❖ 14 hidranți supraterean Dn 80 mm pe tronșoanele propuse spre reabilitare;
- ❖ 7 camine de vane pe tronșoanele propuse spre reabilitare;
- ❖ 25 bransamente Dn 32 mm, PEID, PE100 RC, PN10, SDR 26, pe tronșoanele propuse spre reabilitare.

Tabelul următor prezintă lucrările propuse în rețeaua de distribuție a localității Furnica:

Tabel 111: Reabilitare rețea de distribuție Furnica

Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Material
1	Scolii [DJ 391A]	582	110	PEID, PE 100 RC, SDR 17, PN 10
2	Padurii	415	110	PEID, PE 100 RC, SDR 17, PN 10

Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Material
3	Cismelei	140	110	PEID, PE 100 RC, SDR 17, PN 10
4	Caisilor	230	110	PEID, PE 100 RC, SDR 17, PN 10
	Total	1,367	110	PEID, PE 100 RC, SDR 17, PN 10

Indicatori tehnici ai investitiei – localitatea Furnica

In urmatoarul tabel sunt prezentati indicatorii tehnici ai investitiilor prevazute pentru sistemul de alimentare cu apa Furnica:

Tabel 112: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apa Furnica

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Furnica
SISTEME DE ALIMENTARE CU APA			
1	Foraje noi	buc	
2	Reabilitarea si automatizarea forajelor de adancime medie	buc	
3	Conducta de aductiune noua	m	3,500
4	Conducta de aductiune - reabilitare	m	
5	Reabilitare retele de incinta	buc	
6	Statie de tratare noua	buc	1
7	Reabilitare statie de pompare existenta	buc	
8	Statie de pompare noua	buc	
9	Rezervor nou	buc	
10	Reabilitare rezervor	buc	1
11	Retea de distributie - reabilitare	m	1,367
12	Retea de distributie - extindere	m	

1.4.1.18 Sistem de alimentare cu apa Tufani

1.4.1.18.1 Masuri propuse in cadrul sistemului de alimentare cu apa – localitatea Tufani

Luand in considerare situatia actuala a sistemului de alimentare cu apa din localitatea Tufani si a deficientelor acestuia, urmatoarele investitii sunt considerate prioritare:

- ❖ Statie de pompare apa noua;
- ❖ Statie repompare apa noua;
- ❖ Statie de tratare a apei noua;
- ❖ Extindere aductiune;
- ❖ Rezervor nou;
- ❖ Extindere retea distributie;

Deoarece localitatea nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apă, se propune înființarea unei Gospodării de apă cu suprafața de aproximativ 1.146 mp, amplasată pe str. Cismelei și care va avea următoarea componentă:

- ❖ Stație de pompare apă;
- ❖ Stație de tratare a apei;
- ❖ Rezervor;

Localitatea Tufani are un total de 367 locuitori în prezent și este estimat că va avea 370 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Pentru dimensionarea componentelor și echipamentelor sistemului de alimentare cu apă s-au determinat debitele de dimensionare, rezultând $VRI = 71.01$ mc, $QRI = 71.01$ mc/zi, $QIC = 141.85$ mc/zi (5.91 mc/h), $QIIC = 8.13$ mc/h (2.26 l/s).

Captarea apei

Pentru asigurarea unei ape de calitate care să prezinte stabilitate în timp se propune realizarea unei surse subterane de apă amplasată în localitatea Plopeni. Analizele de calitate efectuate pe probe de apă prelevate din forajele existente au relevat niveluri ridicate de nitrati; tratarea apei în vederea potabilizării ar necesita realizarea unor stații de tratare cu costuri ridicate de investiție și de operare. Din acest motiv s-a ales soluția de a aduce apa de bună calitate de la Plopeni pentru consum.

Stații de pompare

Reteaua de distribuție va fi alimentată prin pompare cu ajutorul unei stații de pompare apă amplasată în Gospodăria de apă și a unei stații de repompare apă amplasată la intersecția str. principale [DJ 391A] cu str. Tufanelei.

Propunerile ce privesc stațiile de pompare sunt următoarele:

- ❖ Amplasarea unei stații de pompare apă aval de rezervorul de înmagazinare, containerizată și complet echipată cu instalații hidro-mecanice, vas expansiune, manometru, vane, clapete antiretur și debitmetru;
- ❖ Echiparea stației de pompare cu pompe 1A+1R cu următoarele caracteristici:
 - $Q = 8.13$ mc/h (2.26 l/s);
 - $H = 64$ mCA;
- ❖ Amplasarea unei stații de repompare apă, cu suprafața de aproximativ 157 mp, la intersecția str. Principale [DJ 391A] cu str. Tufanelei, containerizată și complet echipată cu instalații hidro-mecanice, vas expansiune, manometru, vane, clapete antiretur și debitmetru;
- ❖ Echiparea stației de repompare cu pompe 1A + 1R cu următoarele caracteristici:
 - $Q = 3.6$ mc/h (1 l/s);
 - $H = 35$ mCA;
 - $P = 0.75$ kW;
- ❖ Dotarea Gospodăriei de apă cu un generator electric;
- ❖ Instalații electrice și scada;
- ❖ Post de transformare și o linie electrică de legătură la rețeaua electrică existentă.

Stații de tratare a apei

Pentru treapta de dezinfectie finală s-a propus utilizarea unei stații de electro-clorare cu capacitatea maximă de 125 g/h care acoperă necesarul de 0.01 kg/h

Aducțiuni

Din rezervorul cu capacitatea de 300 mc localitatea Independenta, apa va fi transportată la rezervorul existent din localitatea Furnica și rezervorul din localitatea Tufani cu ajutorul unei conducte de aducțiune De 110 mm, PEID, PE 100, RC, PN 10, cu lungimea de aproximativ 3.500 m până la Furnica și 4.500 m până la Tufani.

Propunerile ce privesc conducta de aducțiune de la sursa existentă la rezervorul din Gospodăria de apă sunt următoarele:

- ❖ Extinderea conductei de aducțiune de la rezervorul Independenta la rezervorul cu capacitatea de 100 mc din Gospodăria de apă cu o conducta De 110 mm, Peid, cu lungimea de aproximativ 4.500 m.

Tabelul următor prezintă lucrările propuse pentru aducțiune localitatea Tufani:

Tabel 113: Extindere aducțiune Tufani

Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Camine
1	de la rezervor Independenta la rezervor Tufani	4,500	110	Peid	6
	Total	4.500	110	Peid	6

Extinderea conductei de aducțiune se va realiza cu conducta din polietilena de înaltă densitate, PE 100, RC, PN 10.

Rezervoare

Pentru siguranța sistemului de alimentare cu apă, în Gospodăria de apă se va amplasa un rezervor de înmagazinare cu capacitatea de 100 mc, care va asigura volumul necesar combaterii incendiului și volumul necesar consumului.

Propunerile ce privesc rezervorul sunt următoarele:

- ❖ Amplasarea unui rezervor suprateran din oțel, cu capacitatea de 100 mc, complet echipat;
- ❖ Împrejmuirea întregii Gospodării de apă;

Reteaua de distribuție

Propunerile ce privesc rețele de distribuție sunt următoarele:

- ❖ Extinderea rețelei de distribuție cu conducta De 110/75/63 mm, Peid, lungimea de aproximativ 3.504 m;
- ❖ 1 hidrant suprateran Dn 80 mm pe tronsoanele propuse spre extindere;
- ❖ 14 camine de vane pe tronsoanele propuse spre extindere;
- ❖ 117 bransamente Dn 32 mm, Peid, pe tronsoanele propuse spre extindere;
- ❖ Subtraversare drum județean DJ 391A intersecție cu str. Alunului, De 63 mm, lungime aproximativ 23 m;
- ❖ Subtraversare drum județean DJ 391A intersecție cu str. Bradului, De 63 mm, lungime aproximativ 10 m;
- ❖ Subtraversare drum județean DJ 391A intersecție cu str. Ulmului, De 63 mm, lungime aproximativ 17 m;

Tabelul următor prezintă lucrările propuse în rețeaua de distribuție a localității Tufani:

Tabel 114: Extindere rețea de distribuție Tufani

Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Hi	Camine	Bransamente

Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Hi	Camine	Bransamente
1	Cismeiei	66	110	Peid	1	1	2
		56	63				
2	Principala	600	75	Peid		7	45
		1,055	63				
3	Scolii	138	63	Peid			
4	Salcamilor	231	63	Peid			9
5	Alunului	336	63	Peid		2	14
6	Transformatorului	660	63	Peid		1	33
7	Bradului	187	63	Peid		1	5
8	Ulmului	175	63	Peid		2	9
	Subtotal	66	110	Peid			
	Subtotal	600	75	Peid			
	Subtotal	2,838	63	Peid			
	Total	3,504	110	Peid	1	14	117

9.1.1.24.1.7 Indicatori tehnici ai investiției – localitatea Tufani

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru sistemul de alimentare cu apă Tufani:

Tabel 115: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Tufani

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Tufani
SISTEME DE ALIMENTARE CU APA			
1	Foraje noi	buc	
2	Reabilitarea și automatizarea forajelor de adâncime medie	buc	
3	Conducta de aducțiune nouă	m	4,500
4	Conducta de aducțiune - reabilitare	m	
5	Reabilitare rețele de incintă	buc	
6	Statie de tratare nouă	buc	1
7	Reabilitare stație de pompare existentă	buc	
8	Statie de pompare nouă	buc	2
9	Rezervor nou	buc	1
10	Reabilitare rezervor	buc	

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Tufani
11	Retea de distribuție - reabilitare	m	
12	Retea de distribuție - extindere	m	3,504

1.4.1.18.2 Masuri propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Fantana Mare

Luând în considerare situația actuală din localitatea Fantana Mare, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Stație de pompare apă nouă;
- ❖ Stație de tratare a apei nouă;
- ❖ Extindere aducțiune;
- ❖ Rezervor nou;
- ❖ Extindere rețea distribuție;

Deoarece localitatea nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apă, se propune înființarea unei Gospodării de apă, amplasată pe str. Principala și care va avea următoarea componentă:

- ❖ Stație de pompare apă;
- ❖ Stație de tratare a apei;
- ❖ Rezervor;

Localitatea Fantana Mare are un total de 367 locuitori în prezent și este estimat că va avea 374 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Pentru dimensionarea componentelor și echipamentelor sistemului de alimentare cu apă s-au determinat debitele de dimensionare, rezultând $VRI = 71.18 \text{ mc}$, $QRI = 71.18 \text{ mc/zi}$, $QIC = 142.69 \text{ mc/zi}$ (5.95 mc/h), $QIIC = 8.21 \text{ mc/h}$ (2.28 l/s).

Captarea apei

Pentru asigurarea unei ape de calitate care să prezinte stabilitate în timp se propune realizarea unei surse subterane de apă amplasată în localitatea Plopeni. Analizele de calitate efectuate pe probe de apă prelevate din forajele existente au relevat niveluri ridicate de nitrati; tratarea apei în vederea potabilizării ar necesita realizarea unor stații de tratare cu costuri ridicate de investiție și de operare. Din acest motiv s-a ales soluția de a aduce apa de bună calitate de la Plopeni pentru consum.

Stații de pompare

Reteaua de distribuție va fi alimentată prin pompare cu ajutorul unei stații de pompare apă amplasată în Gospodăria de apă pe str. Principala.

Propunerile ce privesc stațiile de pompare sunt următoarele:

- ❖ Amplasarea unei stații de pompare apă aval de rezervorul de înmagazinare, containerizată și complet echipată cu instalații hidro-mecanice, vas expansiune, manometru, vane, clapete antiretur și debitmetru;
- ❖ Echiparea stației de pompare cu pompe 1A+1R cu următoarele caracteristici:
 - $Q = 8.21 \text{ mc/h}$ (2.28 l/s);
 - $H = 64 \text{ mCA}$;
- ❖ Dotarea Gospodăriei de apă cu un generator electric;
- ❖ Instalații electrice și SCADA.

- ❖ Post de transformare si o linie electrica de legatura la rețeaua electrica existenta;

Statii de tratare a apei

Pentru treapta de dezinfectie finala s-a propus utilizarea unei statii de electro-clorare cu capacitatea maxima de 125 g/h care acopera necesarul de 0.01 kg/h

Aductiuni

Din rezervorul cu capacitatea de 300 mc localitatea Independenta, apa va fi transportata la rezervorul din localitatea Fantana Mare cu ajutorul unei conducte de aductiune De 110 mm, PEID, PE 100, RC, PN 10, cu lungimea de aproximativ 4.000 m.

Propunerile ce privesc conducta de aductiune de la sursa existenta la rezervorul din Gospodaria de apa sunt urmatoarele:

- ❖ Extinderea conductei de aductiune de la rezervorul Independenta la rezervorul cu capacitatea de 100 mc din Gospodaria de apa Fantana Mare cu o conducta De 110 mm, Peid, cu lungimea de aproximativ 4.000 m;

Tabelul urmator prezinta lucrarile propuse pentru aductiune localitatea Fantana Mare:

Tabel 116: Extindere aductiune Fantana Mare

Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Camine
1	de la sursa rezervor Independenta la rezervor Fantana Mare	4,000	110	PEID	6
	Total	4,000	110	PEID	6

Extinderea conductei de aductiune se va realiza cu conducta din polietilena de inalta densitate, PE 100, RC, PN 10.

Rezervoare

Pentru siguranta sistemului de alimentare cu apa, in Gospodaria de apa se va amplasa un rezervor de inmagazinare cu capacitatea de 100 mc, care va asigura volumul necesar combaterii incendiului si volumul necesar consumului.

Propunerile ce privesc rezervorul sunt urmatoarele:

- ❖ Amplasarea unui rezervor suprateran din otel, cu capacitatea de 100 mc, complet echipat;
- ❖ Imprejmuirea intregii Gospodarii de apa;

Reteaua de distributie

Propunerile ce privesc rețele de distributie sunt urmatoarele:

- ❖ Extinderea rețelei de distributie cu conducta De 110/75/63 mm, Peid, lungimea de aproximativ 2.494 m;
- ❖ 3 hidranti supraterani Dn 80 mm pe tronsoanele propuse spre extindere;
- ❖ 17 camine de vane pe tronsoanele propuse spre extindere;
- ❖ 79 bransamente Dn 32 mm, Peid, pe tronsoanele propuse spre extindere;

Tabelul urmator prezinta lucrarile propuse in rețeaua de distributie a localitatii Fantana Mare:

Tabel 117: Extindere rețea de distributie Fantana Mare

Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Hi	Camine	Bransamente
1	Principala	447	110	PEID	2	6	18

Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Hi	Camine	Bransamente
		211	63				
2	Fantanilor	259	75	PEID		4	17
		376	63				
3	Scolii	200	110	PEID	1	4	15
		290	63				
4	Cooperativei	130	63	PEID		1	5
5	FN 1	30	63	PEID			1
6	FN 2	60	63	PEID			2
7	FN 3	41	63	PEID			3
8	FN 4	62	63	PEID			4
9	FN 5	127	63	PEID		1	4
10	FN 6	166	63	PEID		1	7
11	FN 7	27	63	PEID			1
12	FN 8	68	63	PEID			2
	Subtotal	647	110	PEID			
	Subtotal	259	75	PEID			
	Subtotal	1,588	63	PEID			
	Total	2,494		PEID	3	17	79

9.1.1.26.1.7 Indicatori tehnici ai investiției – localitatea Fantana Mare

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru sistemul de alimentare cu apă Fantana Mare:

Tabel 118: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Fantana Mare

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Fantana Mare
SISTEME DE ALIMENTARE CU APA			
1	Foraje noi	buc	
2	Reabilitarea și automatizarea forajelor de adâncime medie	buc	
3	Conducta de aducțiune nouă	m	4,000
4	Conducta de aducțiune - reabilitare	m	
5	Reabilitare rețele de incintă	buc	

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Fantana Mare
6	Statie de tratare noua	buc	1
7	Reabilitare statie de pompare existenta	buc	
8	Statie de pompare noua	buc	1
9	Rezervor nou	buc	1
10	Reabilitare rezervor	buc	
11	Rețea de distribuție - reabilitare	m	
12	Rețea de distribuție - extindere	m	2,494

1.4.1.19 Sistem zonal de alimentare cu apa Negru Voda – localitățile Negru Voda și Cotu Văii

Măsurile propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Cotu Văii

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Cotu Văii și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Reabilitarea stației de pompare;
- ❖ Extinderea rețelei de distribuție.

Captarea apei

Nu se propun investiții pe acest obiect

Stații de pompare

Stația de pompare este amplasată în incinta Complexului de înmagazinare – pompare Cotu Văii. În prezent stația asigură transportul apei către rezervoarele cu capacitatea 2 x 300 mc din Complexul de tratare – înmagazinare – pompare Negru Voda și către rețeaua de distribuție cu apă a localității Cotu Văii și are o capacitate de 287 mc/h.

Localitatea Cotu Văii are un total de 1.085 locuitori în prezent și este estimat că va avea 1.094 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Localitatea Negru Voda are un total de 4.134 locuitori în prezent și este estimat că va avea 3.066 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Pentru dimensionarea echipamentelor s-a determinat debitul de dimensionare a sistemului în localitatea Cotu Văii rezultând $Q_{lic} = 63$ mc/h și debitul de dimensionare în localitatea Negru Voda rezultând $Q_{lic} = 1.019$ mc/zi (42.46 mc/h).

În urma examinării vizuale s-a constatat că starea clădirii care adăpostește stația de pompare este bună cu acoperiș și tamplarie pvc relativ noi.

Propunerile ce privesc stația de pompare sunt următoarele:

- ❖ Înlocuirea grupurilor de pompare existente cu două stații de pompare (1A+1R) fiecare cu următoarele caracteristici:
 - (1A+1R) destinat alimentării rețelei de distribuție din localitatea Cotu Văii;
 - $Q = 63$ mc/h;
 - $H = 121$ mCA;
 - $P = 45$ kW;

- (1A+1R) destinat alimentării rezervoarelor cu capacitatea 2 x 300 mc din Complexul de tratare – înmagazinare – pompare Negru Voda;
 - $Q = 42.46 \text{ mc/h}$;
 - $H = 121 \text{ mCA}$;
 - $P = 37 \text{ kW}$;
- ❖ Înlocuirea instalațiilor hidraulice aferente grupurilor de pompare (conducte de aspirație/refulare, fittinguri, vane, clapete de retenție etc);
- ❖ Reabilitarea rețelelor din incinta Complexului de înmagazinare – pompare Cotu Vaii și montarea a două debitmetre electromagnetice amplasate pe conductele Dn 300 mm oțel și De 110 mm PEID;
- ❖ Dotarea Complexului de înmagazinare – pompare Cotu Vaii cu un generator electric;
- ❖ Înlocuirea instalațiilor electrice și SCADA.

Reteaua de distribuție

Reteaua de distribuție a localității este alimentată prin pompare și are lungimea de aproximativ 6 km, conductele având diametre cuprinse între 50 mm și 110 mm și materiale oțel, azbo și PEID.

Pentru dimensionarea rețelei de distribuție s-a determinat debitul de dimensionare a sistemului rezultând $Q_{IIC} = 63 \text{ mc/h}$.

Propunerile ce privesc rețele de distribuție sunt următoarele:

- ❖ Extinderea rețelei de distribuție cu conductă De 110 mm, PEID, lungimea de aproximativ 2.085 m;
- ❖ 20 hidranți supraterani Dn 80 mm pe sectoarele propuse spre reabilitare;
- ❖ 3 camin de vane pe sectoarele propuse spre reabilitare;
- ❖ 35 bransamente Dn 32 mm pe tronsoanele propuse spre extindere;
- ❖ Subtraversare drum județean DJ391 cu conductă De 110 mm, PEID, lungime aproximativ 9 m;
- ❖ Două subtraversări canal cu conductă De 110 mm, PEID, lungime totală de aproximativ 16 m.

Tabelul următor prezintă lucrările propuse în rețeaua de distribuție a localității Cotu Vaii:

Tabel 119: Extindere rețea de distribuție Cotu Vaii

Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Hi	Camine	Bransamente
1	Vaii	1,240	110	PEID	12	2	20
2	Sos. Negru Voda [DJ391]	845	110	PEID	8	1	15
	Total	2,085	110	PEID	20	3	35

Conducele se vor amplasa în acostamentul drumului, pe trotuar sau în spațiul verde în funcție de spațiul disponibil, de categoria drumului, precum și de celelalte utilități existente. Traseul conductei va respecta planul de situație, iar adăncimea de monaj se va executa conform profilelor longitudinale. Planurile de situație și profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicările topografice executate în teren.

Reabilitarea rețelei de distribuție se va realiza cu conductă din polietilena de înaltă densitate, PE 100, RC, PN 10.

Bransamentele atât cele reabilitate cât și cele noi vor avea următoarea componentă: piesa de bransare, conductă PE100, RC, PN10, cămin de bransare complet echipat, inclusiv apometru cu citire la distanță.

Subtraversările se vor realiza prin foraj orizontal dirijat.

Indicatori tehnici ai investiției – localitatea Cotu Văii

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru sistemul de alimentare cu apă Cotu Văii:

Tabel 120: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Cotu Văii

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cotu Văii
SISTEME DE ALIMENTARE CU APA			
1	Foraje noi	buc	
2	Reabilitarea și automatizarea forajelor de adâncime medie	buc	
3	Conductă de aducțiune nouă	m	
4	Conductă de aducțiune - reabilitare	m	
5	Reabilitare rețele de incintă	buc	
6	Stație de tratare nouă	buc	
7	Reabilitare stație de pompare existentă	buc	1
8	Stație de pompare nouă	buc	
9	Rezervor nou	buc	
10	Reabilitare rezervor	buc	
11	Rețea de distribuție - reabilitare	m	
12	Rețea de distribuție - extindere	m	2,085

1.4.1.20 Sistem zonal de alimentare cu apă Comana și Tataru

Informații Generale

Sistemul de alimentare cu apă propus va deservi următoarele localități:

- ❖ Comana;
- ❖ Tataru.

Următoarea figură prezintă schema componentelor sistemului de alimentare cu apă propus care va deservi localitățile menționate anterior.

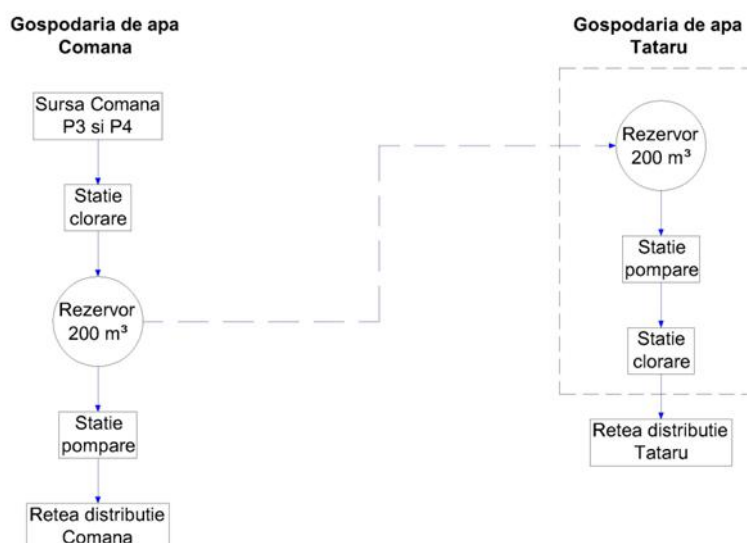


Figura 7: Schema generală a sistemului de alimentare cu apă propus care va alimenta localitățile: Comana și Tataru

1.4.1.21 Măsurile propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Comana

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Comana și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Sursă nouă;
- ❖ Reabilitarea stației de pompare apă;
- ❖ Stație de tratare nouă;
- ❖ Extinderea rețelei de distribuție;
- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție;

Captarea apei

Conform studiului hidrogeologic soluția optimă pentru alimentarea cu apă a localităților Comana și Tataru este executarea a două foraje de adâncime amplasate în zona Gospodăriei de apă din localitatea Comana, care să capteze orizontul acvifer din calcare și dolomite jurasice.

Se estimează că din aceste două foraje cu adâncimea de 300 – 350 m se vor obține debite de 4 l/s, adâncimea nivelului hidrostatic situându-se la 80 – 85 m.

Localitatea Comana are un total de 937 locuitori în prezent și este estimat că va avea 945 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Localitatea Tataru are un total de 638 locuitori în prezent și este estimat că va avea 644 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Pentru dimensionarea echipamentelor celor două foraje s-a determinat debitul de dimensionare a sistemului în localitatea Comana rezultând $Q_{IC} = 334.40 \text{ mc/zi}$ (13.93 mc/h) și debitul de dimensionare în localitatea Tataru rezultând $Q_{IC} = 260.02 \text{ mc/zi}$ (10.83 mc/h).

Propunerile ce privesc captarea apei sunt următoarele:

- ❖ Executarea a două foraje de adâncime 300 – 350 m, unul amplasat în Gospodăria de apă și celălalt amplasat la nord de Gospodăria de apă, care să capteze orizontul acvifer de adâncime din calcare și dolomitele jurasice;
- ❖ Executarea cabinelor puturilor din beton armat, monolit, izolate hidrofug;

- ❖ Echiparea cabinelor cu instalații hidro-mecanice care cuprind: casa putului, ventil de aerisire, manometru, vana, clapeta antiretur și debitmetru;
- ❖ Asigurarea zonei de protecție sanitară cu regim de restricție, care va avea suprafața de 20 x 20 m și care astfel devine și zonă de protecție sanitară cu regim sever;
- ❖ Echiparea puturilor cu pompe submersibile cu următoarele caracteristici:
 - $Q = 12.38 \text{ mc/h}$;
 - $H = 110 \text{ mCA}$;
 - $P = 7.50 \text{ kW}$;

Stații de pompare

Pentru alimentarea cu apă a localității Tataru din rezervorul cu capacitatea de 200 mc Comana se propune suplimentarea echipamentelor stației de pompare existentă în Gospodăria de apă Comana cu două grupuri de pompare 1A+1R, dimensionate pentru un debit $Q_{IC} = 260.02 \text{ mc/zi}$ (10.83 mc/h) necesar localității Tataru.

Propunerile ce privesc stația de pompare sunt următoarele:

- ❖ Suplimentarea grupului de pompare existent cu două grupuri de pompare 1A+1R cu următoarele caracteristici:
 - $Q = 10.38 \text{ mc/h}$;
 - $H = 12 \text{ mCA}$;
 - $P = 0.75 \text{ kW}$;
- ❖ Instalații mecano-hidraulice aferente grupurilor de pompare noi (conduțe de refulare, fitinguri, vane, clapete de retenție etc);
- ❖ Montarea a două debitmetre electromagnetice pe conduțele De 110 mm Peid;
- ❖ Dotarea Gospodăriei de apă cu un generator electric;
- ❖ Instalații electrice și scada;

Stații de tratare a apei

La rezervorul cu capacitatea de 200 mc, existent în Gospodăria de apă Comana se propune realizarea unei stații de electro-clorare cu capacitatea maximă de 125 g/h care acopera necesarul de 0.047 kg/h.

Aducțiuni

Transportul apei de la cele două surse noi a rezervorul de capacitate 200 mc, amplasat în Gospodăria de apă Comana se va realiza cu ajutorul a două conduțe de aducțiune De 75 mm, Peid, cu lungimea de aproximativ 300 m, dimensionate fiecare pentru un debit $Q_{IC} = 11.92 \text{ mc/h}$.

Propunerile ce privesc conducta de aducțiune sunt următoarele:

- ❖ Extinderea conductei de aducțiune de la sursa nouă P3 la rezervorul de capacitate de 200 mc Comana, cu conducta De 75 mm, Peid, cu lungime de aproximativ 25 m;
- ❖ Extinderea conductei de aducțiune de la sursa nouă P4 la rezervorul de capacitate de 200 mc Comana, cu conducta De 75 mm, Peid, cu lungime de aproximativ 275 m;

Tabelul următor prezintă lucrările propuse pentru aducțiune localitatea Comana:

Tabel 121: Extindere aducțiune Comana

Nr.	Denumire	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Camino

Nr.	Denumire	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Camine
1	Aducțiune de la P3 - rezervor	25	75	PEID	0
2	Aducțiune de la P4 - rezervor	275	75	PEID	0
	Total	300	75	PEID	0

Reteaua de distribuție

Reteaua de distribuție a localității este alimentată prin pompă și are lungimea de aproximativ 11.9 km, conductele având diametre cuprinse între 50 mm și 200 mm și material oțel.

Pentru dimensionarea rețelei de distribuție s-a determinat debitul de dimensionare a sistemului rezultând QIIC = 46 mc/h.

Propunerile ce privesc rețele de distribuție sunt următoarele:

- ❖ Extinderea rețelei de distribuție cu conductă De 110 mm, Peid, lungimea de aproximativ 466 m;
- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție cu conductă De 110 mm, Peid, lungimea de aproximativ 895 m;
- ❖ 5 hidranți supraterani Dn 80 mm pe tronsoanele propuse spre extindere;
- ❖ 10 hidranți supraterani Dn 80 mm pe tronsoanele propuse spre reabilitare;
- ❖ 1 camin de vane pe tronsonul propus spre extindere;
- ❖ 6 camine de vane pe tronsoanele propuse spre reabilitare;
- ❖ 8 bransamente noi Dn 32 mm, Peid, pe tronsoanele propuse spre extindere;
- ❖ 38 bransamente reabilite Dn 32 mm, Peid, pe tronsoanele propuse spre reabilitare.

Tabelul următor prezintă lucrările propuse în rețeaua de distribuție a localității Comana:

Tabel 122: Reabilitare rețea de distribuție Comana

Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Hi	Camine	Bransamente
1	Radu Balta	450	110	PEID	5	2	17
2	Eroilor	240	110	PEID	3	2	14
3	Gh. Militaru	205	110	PEID	2	2	7
	Total	895	110	PEID	10	6	38

Extindere rețea distribuție Comana

Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Hi	Camine	Bransamente
1	Noua	466	110	PEID	5	1	8
	Total	466	110	PEID	5	1	8

Indicatori tehnici ai investiției – localitatea Comana

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru sistemul de alimentare cu apă Comana:

Tabel 123: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Comana

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Comana
SISTEME DE ALIMENTARE CU APA			
1	Foraje noi	buc	2
2	Reabilitarea și automatizarea forajelor de adâncime medie	buc	
3	Conducta de aducțiune nouă	m	300
4	Conducta de aducțiune - reabilitare	m	
5	Reabilitare rețele de incintă	buc	
6	Statie de tratare nouă	buc	1
7	Reabilitare stație de pompare existentă-suplimentare gr.pompare	buc	1
8	Statie de pompare nouă	buc	
9	Rezervor nou	buc	
10	Reabilitare rezervor	buc	
11	Rețea de distribuție - reabilitare	m	895
12	Rețea de distribuție - extindere	m	466

1.4.1.22 Măsurile propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Tataru

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Tataru și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Stație de pompare nouă;
- ❖ Stație de tratare;
- ❖ Extinderea conductei de aducțiune;

Captarea apei

Ne se propun investiții pe acest obiect

Stații de pompare

Pentru alimentarea cu apă a localității Tataru din rezervorul cu capacitatea de 200 mc se propune înlocuirea echipamentelor stației de pompare existente în Gospodăria de apă Tataru cu două grupuri de pompare 1A+1R, dimensionate pentru un debit $Q_{IIC} = 22.01$ mc/h necesar localității Tataru.

Propunerile ce privesc stația de pompare sunt următoarele:

- ❖ Înlocuirea grupurilor de pompare existente cu două grupuri de pompare 1A+1R cu următoarele caracteristici:
 - $Q = 22.01$ mc/h;
 - $H = 35$ mCA;
 - $P = 5.50$ kW;
- ❖ Instalații mecano-hidraulice aferente grupurilor de pompare noi (conducte de refulare, fittinguri, vane, clapete de reținere etc);
- ❖ Montarea unui debitmetru electromagnetic pe conductă De 110 mm Peid;

- ❖ Dotarea Gospodăriei de apă cu un generator electric;
- ❖ Instalații electrice și SCADA.

Stații de tratare a apei

La rezervorul cu capacitatea de 200 mc din localitatea Tataru se propune realizarea unei stații de electro-clorare cu capacitatea maximă de 125 g/h care acopera necesarul de 0.018 kg/h pentru re-clorare.

Aducțiuni

Transportul apei la rezervorul cu capacitatea de 200 mc, amplasat în Gospodăria de apă Comana la rezervorul cu capacitatea de 200 mc amplasat în Gospodăria de apă Tataru, se va realiza cu ajutorul unei conducte de aducțiune De 110 mm, PEID cu lungimea de aproximativ 3.855 m, dimensionată pentru un debit pentru QIC = 227 mc/zi (9.46 mc/h) necesar localității Tataru.

Propunerile ce privesc conducta de aducțiune sunt următoarele:

- ❖ Extinderea conductei de aducțiune de la stația de pompare Comana la rezervorul de capacitate de 200 mc, Tataru, cu conducta De 110 mm, PEID, cu lungime de aproximativ 3.855 m;
- ❖ 4 camine de vane pe tronsonul propus spre extindere;
- ❖ Subtraversare canal irigații cu conducta De 110 mm, PEID, lungime aproximativ 25 m;

Tabelul următor prezintă lucrările propuse pentru aducțiune localitatea Tataru:

Tabel 124: Extindere aducțiune Tataru

Nr.	Denumire	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Camine
1	Aducțiune de la SPA Comana - rezervor Tataru	3,855	110	PEID	10
	Total	3,855	110	PEID	10

Indicatori tehnici ai investiției – localitatea Tataru

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru sistemul de alimentare cu apă Tataru:

Tabel 125: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Tataru

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Tataru
SISTEME DE ALIMENTARE CU APA			
1	Foraje noi	buc	
2	Reabilitarea și automatizarea forajelor de adâncime medie	buc	
3	Conducta de aducțiune nouă	m	3,855
4	Conducta de aducțiune - reabilitare	m	
5	Reabilitare rețele de incintă	buc	
6	Stație de tratare nouă	buc	1
7	Reabilitare stație de pompare existentă	buc	1
8	Stație de pompare nouă	buc	
9	Rezervor nou	buc	

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Tataru
10	Reabilitare rezervor	buc	
11	Rețea de distribuție - reabilitare	m	
12	Rețea de distribuție - extindere	m	

1.4.1.21 Sistem zonal de alimentare cu apă Harsova

Date generale

Alimentarea cu apă pentru cele trei localități: Harsova, Ciobanu și Vadu Oii se va realiza din gospodăria de apă Harsova.

Sursa subterană Harsova este situată în vestul localității de apă, are 11 puturi dintre care 2 sunt în funcțiune, unul în conservare și 2 dezafectate.

Pentru asigurarea apei potabile la consumatori, prin prezentul proiect se asigură reabilitarea stației de clorinare aferente stației de tratare și a rezervoarelor de înmagazinare.

1.4.1.21.1 Investiții propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă Harsova

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Reabilitare rezervoare;
- ❖ Stație de clorinare;
- ❖ Extinderea și reabilitare rețea distribuție.

Gospodăria de apă

Apă captată din puturile 1 și 4 este pompată în conductă Azbo Dn 250 mm, ce se înmagazinează și se tratează în cadrul complexului de înmagazinare "Harsova" amplasat în vestul localității.

Stația de colorare din complex, tratează apă cu clor gazez prin injectarea acestuia înainte de rezervoare. Înmagazinarea apei se face în rezervoarele 2 x 500 mc, 2 x 1.000 mc și 1 x 2.500 mc.

Tratarea apei se realizează în cadrul complexului de înmagazinare în care funcționează o stație de clorinare echipată cu două aparate de clorinare Tip Craiova (din care unul rezervă). Tratarea apei se face cu clor gazos, prin injectarea soluției de clor în conductele de admisie a apei în rezervoare. De la rezervoare se face distribuția apei spre consumatori.

În cadrul prezentei investiții se propune reabilitarea rezervoarelor de înmagazinare și realizarea unei noi stații de clorinare.

Lucrările de intervenție propuse sunt:

Stație de tratare – Stație nouă de clorinare

Pentru asigurarea apei potabile la consumatori, stația de clorinare existentă, echipată cu două aparate de clorinare Tip Craiova (din care unul rezervă), în cadrul prezentului proiect se propune reabilitarea stației de clorinare cu o nouă instalație de colorare cu clor gazos, amplasată în construcția existentă lângă rezervoarele de înmagazinare 2x500 mc.

Având în vedere că gospodăria de apă Harsova alimentează cu apă potabilă atât localitatea Harsova cât și localitatea Ciobanu, iar debitul maxim orare cumulat pentru cele 2 localități este de 166 mc/h, în cadrul prezentului proiect s-a propus o nouă instalație de clorinare cu clor gazos cu capacitatea maximă de 0.25 kg Cl₂/h. Instalația de dozare cu clor gazos are rolul de a asigura indicatorii de calitate impuși de legislația în vigoare (Legea 458 / 2002) pentru distribuția apei către populație. Conform Legii 458-2002 privind calitatea apei potabile la intrare în rețea, clorul rezidual liber trebuie să fie maxim 0.5mg/l, iar la capăt de rețea min. 0.25mg/l. Soluția adoptată pentru

injectarea clorului necesar dezinfecției este prin realizarea unui racord cu injector pe conductă de alimentare a rezervoarelor de înmagazinare.

Rezervoare de înmagazinare 2.500 mc

Descrierea caracteristicilor constructive:

- ❖ Tip construcție: rezervor de apă potabilă capacitate 2500mc
- ❖ Diametrul interior: 22.00m
- ❖ Înălțimea utilă perete: 7.00m
- ❖ Grosimea peretelui circular precomprimat prin înfășurare: 13 cm
- ❖ Grosimea fundației inelare: 60cm
- ❖ Înălțimea coloanei de apă (de la partea superioară a radierului): 5.20m

Odată cu reabilitare din punct de vedere constructiv a rezervorului se va reabilita întreaga instalație mecanică aferentă rezervorului (conducte și echipamente), până la primul cămin de vane din incintă. Conductele interne aferente rezervoarelor de înmagazinare se vor realiza din Oțel Inox AISI 316L.

Rezervoare de înmagazinare 2 x 1.000 mc

Descrierea caracteristicilor constructive:

- ❖ Diametrul interior: 17.00 m
- ❖ Înălțimea utilă perete: 4.70 m
- ❖ Grosimea peretelui circular: aprox. 20 cm
- ❖ Grosimea radierului: aprox. 40 cm
- ❖ Înălțimea coloanei de apă (de la partea superioară a radierului): 4.00m
- ❖ An de realizare: 1960-1965

Odată cu reabilitare din punct de vedere constructiv a rezervoarelor se va reabilita întreaga instalație mecanică aferentă rezervorului (conducte și echipamente), până la primul cămin de vane din incintă. Conductele interne aferente rezervoarelor de înmagazinare se vor realiza din Oțel Inox AISI 316L.

Rezervoare de înmagazinare 2 x 500 mc

Descrierea caracteristicilor constructive:

- ❖ Tip construcție: rezervor beton armat
- ❖ Diametrul interior: 12.00m
- ❖ Înălțimea utilă perete: 4.40m
- ❖ Grosimea peretelui circular: aprox. 20cm
- ❖ Grosimea radierului: aprox. 40cm
- ❖ Înălțimea coloanei de apă (de la partea superioară a radierului): 3.50m

Odată cu reabilitare din punct de vedere constructiv a rezervoarelor se va reabilita întreaga instalație mecanică aferentă rezervorului (conducte și echipamente), până la primul cămin de vane din incintă. Conductele interne aferente rezervoarelor de înmagazinare se vor realiza din Oțel Inox AISI 316L.

Reteaua de distribuție a apei

Se vor executa lucrări de reabilitare și extindere ale rețelei de distribuție pentru a asigura racordarea populației la serviciile de alimentare cu apă potabilă

Din informatiile de care dispunem despre starea actuala a retelelor de distributie, coroborate si cu vizitele efectuate in teren s-au constatat:

- ❖ uzura inaintata datorita duratei mari de cand este in data exploatare: infrastructura veche, conducte din otel corodate, importante pierderi de sarcina, consum ridicat de energie la pompare, presiuni scazute in reseaua de distributie.
- ❖ depasirea perioadei normate de utilizare;
- ❖ s-au produs avarii repetate care au crescut pierderile de apa, implicand reparatii frecvente si costisitoare, intreruperi in furnizarea serviciilor de alimentare cu apa.

Reabilitarea retelei de distributie va avea ca efect diminuarea pierderilor pe retea. Se vor inlocui tronsoanele cu un grad ridicat de uzura, pe care se inregistreaza numeroase avarii.

Conductele ce urmeaza a fi reabilite nu vor fi reutilizate. Acolo unde traseele coincid, acestea vor fi extrase odata cu excavatia iar santul va fi pregatit pentru pozarea noilor conducte.

Reteaua de distributie se va reabilita prin inlocuirea conductelor vechi cu conducte noi de polietilena de inalta densitate, PE100, PN10, pe o lungime de 7.776,00 m si se va executa din conducte, cu diametru De 110 ÷ 315 mm.

Pentru conducta de apa potabila DN 315, aferenta strazii Rozelor, avand in vedere faptul ca au fost realizate lucrari de asfaltare prin programe europene, pe strazile pe care aceasta le intersecteaza, in cadrul prezentului contract, la intersectia cu strazile Nicolae Tarca si Lunei, nu se vor realiza lucrari de conducte. Pe aceste tronsoane se va pastra conducta existenta.

In tabelul urmator sunt prezentate strazile pe care au fost proiectate lucrarile de reabilitare a retelei de distributie:

Tabel 126: Centralizator retele de alimentare cu apa Harsova

Nr. Crt.	Denumire Strada	Diametru	Lungime	Hidranti	Camine de Bransament	Camine de Vane
		[mm]	[m]	[buc]	[buc]	[buc]
	Reabilitare					
1	Str. Atelierelor	110	247	3	16	1
2	Str. Nicolae Balcescu	110	426	6	31	1
3	Str. Sos. Constantei	110	487	6	56	4
4	Str. Rozelor	110	683	9	30	3
		315	1,418	-	59	3
5	Str. Portului	110	235	4	15	3
6	Str. Gheorghe Doja	110	264	3	13	2
7	Str. Crisan	110	376	5	22	2
8	Str. Horea	110	334	5	38	2
9	Str. Soarelui	110	136	2	1	1
10	Str. Carsium	110	480	7	50	4

Nr. Crt.	Denumire Strada	Diametru	Lungime	Hidranți	Camine de Bransament	Camine de Vane
		[mm]	[m]	[buc]	[buc]	[buc]
11	Mircea cel Batran	110	255	3	2	3
12	Str. Marii	110	125	2	10	2
13	Str. Primaverii	110	277	4	23	3
		315	367	-	0	2
14	Str. Crinului	110	277	4	18	2
15	Str. Viitorului	110	366	5	32	2
		315	237	-	0	2
16	Str. Independentei	160	451	6	25	5
17	Str. Fdt. Ioan Cotovu	110	50	1	3	-
	TOTAL Reabilitare	-	7,491	75	444	47
	Extindere					
1	Str. Rasim	110	285	5	20	1
	TOTAL Extindere	-	285	5	20	1
	TOTAL AGLOMERARE	-	7,776	80	464	48

Sistemul SCADA

În cadrul prezentei investiții toate lucrările prevăzute a se realiza vor fi dotate cu echipamente care să permită citirea informațiilor de funcționare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, vane electrice, etc.), inclusiv lucrările necesare pentru integrarea sistemului SCADA existent în noul sistem.

Indicatorii tehnici ai investiției

Tabel 127: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă – Localitatea Harsova Centralizator rețele de alimentare cu apă - Harsova

Articol	Descriere	UM	Etapa 2014 - 2020
			POIM Mediu
Statie de tratare	Reabilitare Statie Tratare - Statie de clorinare	buc.	1.00
Rețea distribuție și rezervoare	Extindere rețea distribuție	m	
	Dn 110 mm	m	285.00
	Reabilitare rețea distribuție	m	

Articol	Descriere	UM	Etapă 2014 - 2020
			POIM Mediu
	Dn 110 mm	m	5.018.00
	Dn 125 mm	m	
	Dn 160 mm	m	451.00
	Dn 200 mm	m	
	Dn 300 mm	m	2,022.00
	Reabilitare rezervor	buc.	
	500 mc	buc.	2.00
	1000 mc	buc.	2.00
	2500 mc	buc.	1.00

1.4.1.21.2 Investiții propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă Ciobanu

Alimentarea cu apă potabilă a localității Ciobanu se va realiza din gospodăria de apă aferentă orașului Harsova.

Alimentarea cu apă a orașului Ciobanu se va realiza prin intermediul unei conducte de aducțiune. Pentru asigurarea parametrilor de debit și presiune pentru satisfacerea consumatorilor precum și pentru combaterea unui eventual incendiu s-a propus în cadrul prezentei investiții realizarea unei stații de pompare pentru ridicarea presiunii compusă din 1+1 pompe de consum și o pompă pentru incendiu.

Tabel 128: Caracteristici tehnice principale ale Stației de Pompare apă potabilă Ciobanu

Nr. Crt.	Denumire SP	Nr. pompe	Debit pompare consum (Q _p)	Înălțime de pompare consum (H _p)	Putere instalată pompa (P)	Nr. pompe	Debit pompare incendiu (Q _{ie})	Înălțime utilă stație de pompare (H)	Putere instalată pompa (P)
		[buc]	[mc/h]	[m]	[kW]	[buc]	[mc/h]	[m]	[kW]
1	SP CIOBANU	1+1	60	15	5.26	1+0	18	40	7.5

Pentru asigurarea funcționării stației de pompare în perioadele când se întrerupe furnizarea energiei electrice a fost prevăzut un grup electrogen montat în incintă.

Reteaua de distribuție a apei

Se vor executa lucrări de reabilitare și extindere ale rețelei de distribuție pentru a asigura racordarea populației la serviciile de alimentare cu apă potabilă

Din informațiile de care dispunem despre starea actuală a rețelelor de distribuție, coroborate și cu vizitele efectuate în teren s-au constatat:

- ❖ uzură înaintată datorită duratei mari de când este în data exploatare: infrastructura veche, conducte din oțel corodate, importante pierderi de sarcină, consum ridicat de energie la pompare, presiuni scăzute în rețeaua de distribuție.;

- ❖ depășirea perioadei normate de utilizare;
- ❖ s-au produs avarii repetate care au crescut pierderile de apă, implicând reparații frecvente și costisitoare, intreruperi în furnizarea serviciilor de alimentare cu apă.

Reabilitarea rețelei de distribuție va avea ca efect diminuarea pierderilor pe rețea. Se vor înlocui tronșoanele cu un grad ridicat de uzură, pe care se înregistrează numeroase avarii.

Conductele ce urmează a fi reabilitate nu vor fi reutilizate. Acolo unde traseele coincid, acestea vor fi extrase odată cu excavatia iar șantul va fi pregătit pentru pozarea noilor conducte.

Rețeaua de distribuție se va reabilita prin înlocuirea conductelor vechi cu conducte noi de polietilenă de înaltă densitate, PE100, PN10, pe o lungime de 10.756,00 m și se va executa din conducte, cu diametru $\Phi 110 \div 200$ mm.

În tabelul următor sunt prezentate strazile pe care au fost proiectate lucrările de reabilitare a rețelei de distribuție:

Tabel 129: Centralizator rețele de alimentare cu apă - Ciobanu

Nr. Crt.	Denumire Strada	Diametru	Lungime	Hidranti	Camine de Bransament	Camine de Vane
		[mm]	[m]	[buc]	[buc]	[buc]
	Reabilitare					
1	Aducțiune apă potabilă localitatea Ciobanu (din aducțiunea Vadu Oii către localitatea Ciobanu)	200	3,925.00	7	2	7
2	Str. Eroilor	160	1,823	20	183	4
3	Str. Libertatii	110	1,057	12	106	2
4	Str. Nicolae Balcescu	110	728	9	73	3
5	Str. Mihai Eminescu	110	261	4	27	2
	TOTAL	-	7,794	52	391	18

Sistemul SCADA

În cadrul prezentei investiții toate lucrările prevăzute a se realiza vor fi dotate cu echipamente care să permită citirea informațiilor de funcționare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, vane electrice, etc.), inclusiv lucrările necesare pentru integrarea sistemului SCADA existent în noul sistem.

Indicatorii tehnici ai investiției

Tabel 130: Centralizator rețele de alimentare cu apă –Ciobanu

Articol	Descriere	UM	Etapa 2014 - 2020
			POIM Mediu
Statie de pompare	Statie noua de pompare apă potabilă	Buc.	1.00
Conducta de aducțiune	Extindere conducta aducțiune	m	0.00

Articol	Descriere	UM	Etapa 2014 - 2020
			POIM Mediu
	Reabilitare conducta aducțiune Dn 200 mm	m	3,925.00
Rețea distribuție și rezervoare	Extindere rețea distribuție	m	0.00
	Reabilitare rețea distribuție	m	6,627.00
	Dn 110 mm	m	2,046.00
	Dn160 mm	m	1,823.00
	Rezervoare noi	buc.	0.00
	Reabilitare rezervor	buc.	0.00

1.4.1.21.3 Măsurile propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă –Vadu Oii

În localitatea Vadu Oii există un sistem centralizat de alimentare cu apă care asigură alimentarea cu apă a 82% din totalul locuitorilor

Surse și tratare în localitatea Vadu Oii

Sursa Vadu Oii asigură alimentarea sistemului centralizat de alimentare cu apă din localitate. Localitatea are un total de 385 locuitori în prezent și este estimat că va avea 286 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Studiul de calitate a apei efectuat în localitatea Vadu Oii a pus în evidență faptul că apa sursei nu se încadrează în limitele impuse de Legea 458/2002 cu modificările și completările ulterioare la indicatorii mangan și amoniu.

Se propune preluarea cantității de apă necesară localității Vadu Oii din sistemul Harsova.

Pentru aceasta sunt necesare următoarele investiții:

- ❖ conducta de aducțiune PEID cu Dn 110 mm/200 mm, PN10, L=8.300 m;
- ❖ la rezervorul din Vadu Oii se propune realizarea unei stații de electro-clorare cu capacitatea maximă de 125 g/h care acoperă necesarul de 0.013 kg/h pentru re-clorare.

Conducta de aducțiune a apei G.A. Harsova – Complex înmagazinare Vadu Oii

În cadrul acestei investiții se propune preluarea cantității de apă necesară localității Vadu Oii din sistemul Harsova, prin executia unei aducțiuni de la Gospodăria de Apă Harsova la complexul de înmagazinare existent Vadu Oii.

Ținând cont de cotele terenului de la plecare din GA Harsova (+56.00 m), la ieșire din localitatea Harsova (+24.00 m) și cotele terenului în Vadu Oii (+6.00 m), sarcina disponibilă 50 m, se propune utilizarea unei conducte de aducțiune PEID, PE100, PN10 cu Dn 110 200 mm, L=2,2408,300 m și PEID, PE100, PN10 cu Dn 110 mm, L=6,015 m, ce conduce la o pierdere de sarcină totală de 11.1 m. În aceste condiții debitul de apă necesar alimentarea rezervorului de înmagazinare din Vadu Oii se poate asigura gravitațional.

Noua conducta de aducțiune va pleca de la Gospodăria de Apă Harsova, pe strada Casariei, după care va urma traseul DN 2A până la intersecție cu DC 68A, care face legătura cu localitatea Vadu Oii, iar de aici apă va fi direcționată către rezervorul de înmagazinare.

Pe traseul conductei de aducțiune se vor prevedea:

- ❖ Camine de vane/aerisire/golire – 9 buc;
- ❖ Subtraversare canal de irigații – 3 buc (cca 115 ml).

Statie de tratare – Statie noua de clorinare

Pentru asigurarea apei potabile la consumatori, la rezervorul din Vadu Oii se propune realizarea unei stații de electro-clorare cu capacitatea maximă de 125 g/h care acopera necesarul de 0.013 kg/h pentru re-clorare.

Instalația de dozare clor are rolul de a asigura indicatorii de calitate impusi de legislația în vigoare (Legea 458 / 2002) pentru distribuția apei către populație. Conform Legii 458-2002 privind calitatea apei potabile la intrare în rețea, clorul rezidual liber trebuie să fie maxim 0.5mg/l, iar la capăt de rețea min. 0.25mg/l. Soluția adoptată pentru injectarea clorului necesar dezinfectiei este prin realizarea unui racord cu injector pe conductă de alimentare a rezervoarelor de înmagazinare.

Noua stație de clorare va fi amplasată într-o construcție usoară tip container, care va fi așezat pe o platformă de beton. Se vor realiza toate lucrările necesare pentru integrarea acestei instalații în sistemul de alimentare cu apă al localității.

Sistemul SCADA

Toate lucrările prevăzute a se realiza în cadrul prezentului contract vor fi dotate cu echipamente care să permită citirea informațiilor de funcționare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, vane electrice, etc.). Toate echipamentele vor fi prevăzute cu interfața SCADA cu posibilitatea integrării acestora în sistemul SCADA centralizat al Beneficiarului.

Tabel 131: Indicatorii tehnici aferenți investiției – Vadu Oii

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Vadu Oii
SISTEME DE ALIMENTARE CU APA			
1	Foraje noi	buc	0
2	Reabilitarea și automatizarea forajelor de adâncime medie	buc	0
3	Conductă de aducțiune nouă	m	8,300
4	Conductă de aducțiune - reabilitare	m	0
5	Reabilitare rețele de incintă	buc	0
6	Statie de tratare nouă	buc	1
7	Reabilitare stație de pompare existentă	buc	0
8	Statie de pompare nouă	buc	0
9	Rețea de distribuție - reabilitare	m	0
10	Rețea de distribuție - extindere	m	0

1.4.1.22 Sistem de alimentare cu apă Mangalia și stațiuni

Informații generale

Sistemul zonal de alimentare cu apă Mangalia deservește localitățile Mangalia și Statiuni, Limanu, 2 Mai, Vama Veche, Albesti, Pecineaga, 23 August, Dulcești și Mosneni, făcându-se în continuare referire la localitatea Mangalia și Statiuni ca tot unitar.

Măsuri propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă din localitatea Mangalia și Statiuni

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din Mangalia și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

❖ Sursa de apă

Conform analizei de opțiuni, s-a ales varianta alimentării cu apă din fronturile de captare aferente sistemului zonal de alimentare cu apă Medgidia - vezi descriere Sistem Regional de Alimentare cu Apă Constanta

❖ Rezervoare

Rezerva de incendiu de la rezervoarele Albesti este asigurată prin intermediul aducțiunii de la Medgidia - vezi descriere Alimentare cu apă localitatea Albesti

❖ Stația de tratare

Alimentarea cu apă a complexului Mangalia se face din aducțiunea nou proiectată de la Medgidia, iar tratarea apei se face în rezervoarele Medgidia - vezi descriere Sistem Regional de alimentare cu apă Constanta

❖ Aducțiuni

Conform analizei de opțiuni, s-a ales varianta alimentării cu apă din aducțiunea de la Medgidia, astfel se renunță la aducțiunile de la foraje la Complexul de înmagazinare Mangalia - vezi descriere Sistem Regional de alimentare cu apă

❖ Rețea de distribuție a apei potabile localitatea Mangalia

Se tratează în capitolele de mai jos:

- ❖ Extinderea rețelei de distribuție;
- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție.

Rețeaua de distribuție a apei potabile Mangalia

Pentru asigurarea accesului la sistemul de alimentare cu apă a întregii populații din Municipiul Mangalia și Statiuni sunt necesare extinderi și reabilitări ale rețelei de distribuție apă potabilă.

Extinderea rețelei de distribuție

Extinderi ale rețelei de distribuție apă potabilă sunt necesare în sud-estul municipiului Mangalia, în cartierul Dobrogea 2, aflat în continuă dezvoltare.

Rețeaua de distribuție a apei potabile s-a dimensionat pe baza măsurătorilor din teren, pentru debitul $Q_{dim}=17,70$ l/s, reprezentând debitul necesar, și a fost verificată la incendiul exterior la debitul $Q_{verif}=17,89$ l/s.

Rețeaua de distribuție s-a verificat în cazul funcționării acesteia pentru combaterea unui incendiu, utilizând hidranți exteriori. În cazul cartierului Dobrogea 2 s-a luat în considerare numărul incendiilor simultane și debitul hidrantului exterior 1×5 l/s.

Pentru stingerea incendiilor, pe rețeaua de distribuție apă potabilă, s-au prevăzut hidranți de incendiu. Aceștia se vor amplasa în special la intersecția strazilor, precum și în lungul acestora, la o distanță de maxim 100 m unul de altul, în locuri ușor accesibile autospecialei de stins incendiu.

Lungimea rețelei de alimentare cu apă rezultată din calcule este:

- ❖ Extindere rețea alimentare cu apă $L_{tot} = 4.912$ m.
- ❖ Reabilitare rețea alimentare cu apă $L_{tot} = 29.655$ m.

Tabel 132: Indicatori tehnici pentru rețeaua de alimentare cu apă - extindere

Nr. Crt.	Strada	U.M.	Cantitate	Diametru [mm]
SISTEM DE ALIMENTARE CU APA - EXTINDERE				
1	Str. Al. Vlahuta	m	106	110
2	Str. Augustin Buzura	m	155	110
3	Str. Cella Serghi	m	515	110
4	Str. Corneliu Baba	m	517	110
5	Str. D. Berindei	m	443	110
6	Str. Geo Bogza	m	765	110
7	Str. George Cosbuc	m	412	110
8	Str. Horia Vintila	m	512	110
9	Str. Hortensia B. Bengescu	m	122	110
10	Str. Marin Preda	m	415	110
11	Str. Nichita Stanescu	m	645	160
12	Str. Titu Maiorescu	m	159.5	160
13	Bulevardul Grigore Vieru	m	146	110

Sursa: Date prelucrate de consultant

Reabilitarea rețelei de distribuție

Municipiul Mangalia și stațiunile aferente dețin conducte de alimentare cu apă într-o stare avansată de uzură, motiv pentru care întreținerea și exploatarea sistemului implică costuri tot mai mari de la an la an.

Conductele propuse spre reabilitare au fost alese în funcție de impactul pe care îl au în funcționarea sistemului. Măsurătorile de debite realizate în ultimii 3 ani au arătat că pierderile de apă au o valoare de 56,54%.

Tronsoanele propuse spre reabilitare au durată de viață depășită și au fost semnalate un număr mare de avarii, (conform tabel anexa), implicând pierderi mari de apă și intervenții în condiții dificile. De asemenea, materialul din care sunt executate, are un impact negativ asupra calității apei.

Tabel 133: Indicatori tehnici pentru rețeaua de alimentare cu apă – reabilitare Mangalia

Nr. Crt.	Strada	U.M.	Cantitate	Diametru [mm]
SISTEM DE ALIMENTARE CU APA – REABILITARE MANGALIA				
1	Str. 11 Iunie	m	125	110

Nr. Crt.	Strada	U.M.	Cantitate	Diametru [mm]
2	Str. Negru Voda	m	265	110
3	Str. Transilvaniei	m	412	110
4	Str. Teofil S. Saveanu	m	400	110
5	Str. Stefan cel Mare	m	372	160
6	Str. Sirenei	m	506	160
7	Str. Pictor Tonitza	m	328	110
8	Str. Panduri	m	274	110
9	Str. Negru Voda	m	90	110
10	Str. Grivitei	m	283	110
11	Str. G-ral Boerescu Blocuri	m	116	110
12	Str. Frumoasei	m	290	110
13	Str. Dobrogei	m	433	110
14	Str. Banatului	m	222	110
15	Str. 9_Mai	m	284	110
16	Str. 1 Decembrie 1918	m	188	110
17	Str. Negru Voda	m	125	160
18	Str. Muncitorului	m	65	160
19	Str. Mihai Viteazu	m	382	110
20	Str. Aleea Farului	m	220	160
21	Str. Albatros	m	210	160
22	Sos. Constantei	m	334	160
23	Str. Oituz	m	870	250
24	Str. Muncitorului	m	212	250
25	Sos. Constantei	m	202	250

Nr. Crt.	Strada	U.M.	Cantitate	Diametru [mm]
26	Str. Oituz	m	120	315
27	Str. Mihai Viteazu	m	128	315
28	Str. Matei Basarab	m	383	315
29	Str. Ion Creanga	m	243	315
30	Str. G-ral Vartejanu	m	91.8	315
31	Str. G-ral Boerescu	m	441	315
32	Str. Albatros	m	600	315
33	Str. Rozelor	m	112	315
34	Str. 1 Decembrie 1918	m	222	315
35	Str. Lavrion	m	125	400
36	Str. Greenport	m	593	400
37	Str. Portului	m	806	500
38	Str. Oituz	m	980	500
39	Str. Rozelor	m	929	630
40	Str. Oituz	m	815	630
41	Str. Matei Basarab	m	260	630
42	Str. Lavrion	m	567	630
43	Str. Grivitei	m	443	630
44	Str. Greenport	m	977	630
45	Str. G-ral Vartejan	m	427	630
46	Sos. Constantei	m	162	630
47	DN39 (E87) – zona DN39D	m	159	400

Tabel 134: Indicatori tehnici pentru rețeaua de alimentare cu apă – reabilitare Stațiuni

Nr. Crt.	Strada	U.M.	Cantitate	Diametru [mm]

Nr. Crt.	Strada	U.M.	Cantitate	Diametru [mm]
SISTEM DE ALIMENTARE CU APA – REABILITARE STATIUNI				
1	Nicolae Iorga	m	998	200
2	Aleea Steaguri	m	175	200
3	Delta	m	160	200
4	Iuliu Maniu	m	1157	315
5	Nicolae Iorga	m	468	315
6	Scriitorilor + President	m	1120	200
7	Vilele Speciale	m	316	315
8	Aldea	m	752	400
9	Carol	m	297	400
10	Ferdinand	m	307	400
11	Gala Galaction 1	m	1208	315
12	Gala Galaction 2	m	421	400
13	Olimp + Amfiteatru	m	993	400
14	Str.1	m	248	400
15	Trandafirilor	m	3362	400
16	Cricului	m	450	630
17	Principesa Elena	m	431	315

Sursa: Date prelucrate de consultant

Reteaua de distribuție a apei potabile s-a dimensionat pe baza măsurătorilor din teren, pentru debitul $Q_{dim}=394,33$ l/s, reprezentând debitul necesar, și a fost verificată la incendiul exterior la debitul $Q_{verif}=338,81$ l/s.

Reteaua de distribuție s-a verificat în cazul funcționării acesteia pentru combaterea unor incendii simultane, utilizând hidranți exteriori. În cazul de față s-a luat în considerare numărul incendiilor simultane și debitul hidrantului exterior 2×25 l/s.

- ❖ Bransamente extindere: 93 buc.;
- ❖ Bransamente reabilitare: 595 buc.;

Se va asigura legătura tronsoanelor propuse spre reabilitare cu rețeaua de alimentare cu apă existentă prin intermediul caminelor de vane, dotate corespunzător. În cadrul proiectului se vor înlocui instalațiile hidraulice aferente caminelor de pe traseul conductelor care se vor reabilita (camine de bransament, de vane, hidranți, etc.). Se vor înlocui vanele de izolare îngropate existente pe tronsoanele propuse spre reabilitare.

Pentru stingerea incendiilor, pe rețeaua de distribuție apă potabilă, s-au prevăzut hidranți de incendiu. Aceștia se vor amplasa în special la intersecția strazilor, precum și în lungul acestora, la o distanță de maxim 100 m unul de altul, în locuri ușor accesibile autospecialei de stins incendiul.

❖ Hidranți: 239 buc;

Execuția subtraversărilor de drum se va face respectând prevederile STAS 9312-87 – “Subtraversări de cai ferate și drumuri cu conducte”. Subtraversările se vor executa cu foraj orizontal prin percuție cu tubul metalic de oțel în care se va introduce conducta de transport a apei potabile.

Tabel 135: Subtraversări necesare pe traseul rețelelor de apă din loc. Mangalia + Stațiuni

Denumire subtraversare	UM	Lungime (m)
Subtraversare drum (SD1) cu foraj orizontal dirijat cu Conducta de distribuție apă, din Fonta, Pn10, Dn 600 mm în tub de protecție din OL Dn813x10mm, L=16m	m	16,00
Subtraversare drum (SD2) cu foraj orizontal dirijat cu Conducta de distribuție apă, din Fonta, Pn10, Dn 600 mm în tub de protecție din OL Dn813x10mm, L=12m	m	12,00
Subtraversare drum (SD4) cu foraj orizontal dirijat cu Conducta de distribuție apă, din Fonta, Pn10, Dn 500 mm în tub de protecție din OL Dn813x10mm, L=12m	m	12,00
Subtraversare drum (SD 5) cu foraj orizontal dirijat cu Conducta de distribuție apă, din Fonta, Pn10, Dn 500 mm în tub de protecție din OL OL Dn813x10mm, L=14m	m	14,00
Subtraversare drum (SD 6 + SCF 1) și cale ferată cu foraj orizontal dirijat cu conducta de distribuție apă potabilă din PEID, Pn10, De 250 mm în tub de protecție din OL Dn406,4x8mm, L=40m	m	40,00
Subtraversare drum (SD 7 + SCF 2) și cale ferată cu foraj orizontal dirijat cu Conducta de distribuție apă, din Fonta, Pn10, Dn 600 mm în tub de protecție din OL Dn813x10mm, L=35m	m	35,00
Subtraversare drum (SD 9) cu foraj orizontal dirijat cu Conducta de distribuție apă, din Fonta, Pn10, Dn 500 mm în tub de protecție din OL Dn813x10mm, L=27m	m	27,00
Subtraversare drum (SD 10) cu foraj orizontal dirijat cu Conducta de distribuție apă, din Fonta, Pn10, Dn 500 mm în tub de protecție din OL Dn813x10mm, L=20m	m	20,00

Sistemul SCADA

Toate lucrările prevăzute a se realiza în cadrul prezentului contract vor fi dotate cu echipamente care să permită citirea informațiilor de funcționare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, vane electrice, etc.). Toate echipamentele vor fi prevăzute cu interfața SCADA cu posibilitatea integrării acestora în sistemul SCADA centralizat al Beneficiarului.

Indicatorii tehnici ai investiției

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției Mangalia – localitatea Mangalia și Stațiuni.

Tabel 136: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de alimentare cu apă

Item	Indicator	UM	Cantitate
1	Extindere rețea de alimentare cu apă	km	4,912
2	Reabilitare rețea de alimentare cu apă	km	29,655

1.4.1.23 Sistem de alimentare cu apă Limanu

Informații Generale

Microsistemul zonal de alimentare cu apă Limanu conține localitățile: Limanu, 2 Mai, Vama Veche și face parte din sistemul zonal de alimentare cu apă Mangalia.

Următoarea figură prezintă schema sistemului de alimentare cu apă după implementarea lucrărilor propuse în cadrul prezentului proiect.

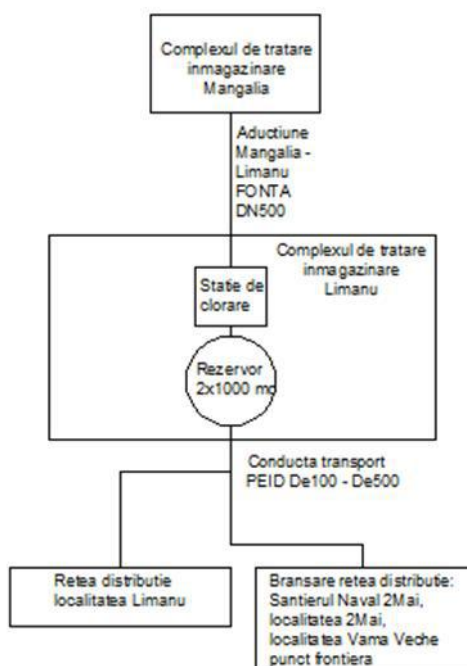


Figura 8: Schema generală a microsistemului de alimentare cu apă – Limanu (după realizarea lucrărilor propuse)

Sistemul existent de alimentare cu apă prezintă o serie de deficiențe ce afectează în mod negativ operarea sistemului și realizarea activităților de mentenanță.

Principalele deficiențe identificate în urma analizei situației existente cu privire la sistemul de alimentare cu apă existent Limanu – 2 Mai – Vama Veche sunt prezentate în următorul tabel:

Măsurile propuse în cadrul microsistemului de alimentare cu apă Limanu

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din Limanu și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ reabilitare stație de pompare apă brută Mangalia cu (1+1) pompe cu convertizor de frecvență având caracteristicile:

- ❖ $Q_p=600\text{mc/h}$, $H=30\text{mCA}$
- ❖ Reabilitare aducțiune apă brută Mangalia – Limanu;
- ❖ Stație nouă de electro-clorare pentru dezinfectie finală cu capacitatea maximă de 1000 g/h care acopera necesarul de 0.90 kg/h amplasată în Limanu;
- ❖ Reabilitare conductă gravitațională de transport apă potabilă din gospodăria Limanu spre Santierul Naval, 2Mai și Vama Veche, cu conductă PEID RC, PE 100, PN10, cu diametrul telescopic variind de la 500 mm - 100 mm .

Captarea apei

Noua schema de alimentare cu apă a localităților considerate în proiect: Limanu, 2Mai și Vama Veche prevede renunțarea la fronturile de captare vulnerabile la poluare din zona Vartop și Albesti și considerarea sursei Medgidia, prin aducțiunea Medgidia – Mangalia, respectiv Mangalia – Limanu.

Aducțiuni și stație de pompare apă brută

Conducta de aducțiune existentă de la Complexul de apă Mangalia către Complexul de apă Limanu necesită reabilitare, înregistrând avarii frecvente, cu pierderi de apă și contribuie la siguranța redusă a funcționării sistemului de alimentare cu apă

Pentru acest sistem se propun următoarele investiții:

- ❖ Reabilitare aducțiune apă cu conducte din fontă ductilă, $D_n500\text{ mm}$ cu o lungime $L_{\text{total}} = 6.526\text{m}$;
- ❖ Reabilitare camine de vane – 25 buc.
- ❖ 5 masive de ancoraj;
- ❖ o subtraversare Lac Limanu din Fontă ductilă clasa C40 cu îmbinare zavorată și protecție interioară mortar de ciment, protecție exterioară Zn și strat de PE, diametrul DN500, cu lungimea de circa $L= 231\text{m}$;
- ❖ 2 subtraversări DJ 391 și DJ391B cu conductă de aducțiune, PEID RC, PE 100, $D_e 500\text{ mm}$, $L= 40\text{m}$, inclusiv tub de protecție din oțel;
- ❖ 1 debitmetru electromagnetic, DN 500 mm;

Realizarea reabilitării conductei de aducțiune presupune executia unei subtraversări de drum județean (DJ391 și DJ391B – Sos. Mangaliei), a unei subtraversări de apă (Iacul Limanu) și a mai multor viroage.

Pentru realizarea conductei de aducțiune existentă de la Complexul de apă Mangalia către Complexul de apă Limanu se va realiza o subtraversare a lacului Limanu. Tehnologia de execuție propusă va fi prin foraj orizontal dirijat. La nivelul conductei de aducțiune se va monitoriza debitul și presiunea.

Forajul orizontal dirijat reprezintă un sistem de foraj rotativ hidrodinamic, dirijat și axat pe trei principii tehnologice de bază:

- ❖ Utilizarea unei sape de foraj având forma unui sfredel cu dalta în lance;
- ❖ Avansarea pe orizontală în sistem rotativ și prin maruntirea solului pe baza de injecții sub presiune înaltă a unui jet cu fluid special de foraj, pe baza de argilă bentonitică;
- ❖ Pilotarea dirijată de la suprafața a tijelor și dispozitivului de forare, prin teleghidaj, cu ajutorul unui emitor de unde electromagnetice plasat în interiorul sapei, care transmite în permanentă parametrii, precum și adâncimea la care se află sapa, înclinarea sapei în % și orientarea varfului sapei în sistem orar.

Procedeeul de foraj orizontal dirijat cuprinde trei etape tehnologice consecutive:

- ❖ Etapa inițială, a forajului pilot cuprinde forarea terenului la diametrul descris de sapa de forare la înaintare, presarea laterală a materialului desprins și fixarea acestuia în pereti, gaura de foraj rămânând în permanentă plină cu noroiul de foraj injectat.
- ❖ Etapa a 2-a, a forajului de largire, cuprinde demontarea sapei de foraj la extremitatea îndepărtată a forajului, în locuirea cu un cap largitor de diametru superior sapei cu cca. 30% și retragerea la punctul inițial de plecare (unde se afla echipamentul de foraj) a tijelor de forare împreună cu largitorul. Odată cu retragerea coloanei de sprijin împreună cu largitorul, coloana se completează în urmă cu sprijin de foraj, astfel încât, deși largitorul se aproprie în permanentă de echipamentul de foraj, lungimea întregii coloane rămâne constantă, extremitatea opusă echipamentului fiind mereu la suprafață.

Această operațiune se repetă consecutiv, cu diametre din ce în ce mai mari, până se ajunge la diametrul necesar pentru pozarea tevi.

- ❖ Etapa a 3-a, a pozării conductei în subteran, cuprinde executarea unei ultime largiri cu largitorul final la care se atasează un dispozitiv de prindere a tevi ce urmează a fi pozată în teren. Întreg ansamblul format din: sprijin, capul largitor, capul de prindere a tevi și teava este tras prin deschiderea executată în capul primelor două etape, către echipamentul de foraj. Când întreg ansamblul este scos la suprafață, la amplasamentul echipamentului, dispozitivele de largire și prindere sunt detașate de teava, aceasta rămânând în subteran, în acest fel atingându-se scopul întregii operații.

A doua largire executată la tragere are rolul de a împinge în peretii gaurii de foraj materialul săpat și de a-l compacta, astfel ca, datorită acestei operații și a noroiului de foraj cu rol de stabilizare și lubrifiere, peretii gaurii nu se prăbuesc și forajul își păstrează diametrul o perioadă relativ lungă de timp (de ordinul a câteva zile), suficientă pentru a permite tragerea tevi fără pericol.

După pozarea tevi, în decurs de câteva zile, prin drenarea treptată a apei din compoziția noroiului de foraj, materialul excavat în timpul forajului și peretii gaurii vor tinde să ocupe întregul spațiu rămas, astfel încât, în final, teava pozată va fi în contact direct cu pământul pe întreaga suprafață.

Pentru realizarea subtraversării vor fi executate gropi de poziție (groapa de lansare și groapa de capăt). Scopul gropilor de poziție este următorul:

- ❖ colectarea noroiului de foraj,
- ❖ spațiu de cuplare – decuplare scule foraj,
- ❖ utilizarea ulterioară a gropilor în vederea lansării tubului de protecție.

Sprijinirea gropilor de poziționare se va face concomitent cu săpătura, cu dulapi de lemn sau metalici așezați orizontal.

De asemenea, pentru transmiterea apei din Complexul Mangalia spre Complexul de apă Limanu se va reabilita stația de pompare existentă din incinta Complexului Mangalia, cu un grup de pompare echipat complet cu (1+1) pompe cu convertizor de frecvență, cu următoarele caracteristici:

- ❖ $Q_p = 600 \text{ m}^3/\text{h} = 167.7 \text{ l/s}$;
- ❖ $H_p = 30 \text{ mCA}$.

Dimensionarea conductei de aducțiune Mangalia – Limanu s-a făcut pe baza consumului de apă facturat și a prognozei populației pe următorii 30 ani pentru localitățile Limanu, 2 Mai, Vama Veche cu debitul necesar la sursa de $Q_s = 51.43 \text{ l/s}$, considerând totodată un debit suplimentar care să acopere și o parte din compensarea necesară localităților în anumite perioade când există consumuri mari în procesele tehnologice din cadrul Santierului Naval 2 Mai (compensare ce nu poate fi asigurată în întregime de Complexul Limanu și nici nu există posibilitatea extinderii acestuia).

Ca urmare, pentru dimensionarea aducțiunii Mangalia – Limanu s-a considerat un debit de 100l/s, restul de 67 l/s fiind direcționați către sistemul zonal Albești, prin intermediul aducțiunii Mangalia - Albești, cu posibilitatea de extindere spre Arsa, Vartop, Cotu Vaii, Negru Voda.
 Având în vedere că stația de pompare va transmite apă:

Aducțiuni reabilitate	
Lungime [m] / Diametru [mm]	Material
Dn 500	Fonta ductilă
6.526	

Amplasarea conductelor de aducțiune apă brută, se va face pe marginea drumurilor județene DJ391 și respectiv DJ391B, până în Complexul de apă Limanu, respectând SR 8591/1997. Adâncimea de pozare a conductelor de aducțiune apă brută va fi în medie de 1.40 m.

Realizarea reabilitării conductei de aducțiune presupune executia a două subtraversări de drum județean (DJ391 și DJ391B – Sos. Mangaliei), a 2 supratraversări de apă (lacul Limanul) și a mai multor viroage.

Tabel 137: Subtraversări

Denumire subtraversare	UM	Lungime (m)
Subtraversare de drum județean (DJ391 și DJ391B), cu foraj orizontal dirijat pentru conductă de aducțiune din fontă Dn500 mm, în tub de protecție din OL, Dn 711 x 7,1 mm	m	40.00
Reabilitare ansamblu supratraversare aducțiune autoportantă din OL Dn 500, termoizolată - Lacul Limanu (SpR1 și SpR2)	m	90
Subtraversare de parau cu conductă înglobată în beton (Lt _{tot} = 24 m)	m	24

Subtraversarea de drum cu conducte care transporta lichide sub presiune se va face în conformitate cu STAS 9312-87 – “Subtraversări de cai ferate și drumuri cu conducte – Prescripții de proiectare”. De o parte și de alta a subtraversării de drum au fost prevăzute 2 cămine de vane și un cămin de observație.

Stația de tratare / clorare

Pentru sistemul Limanu se prevede o stație nouă de electro-clorare pentru dezinfectie finală cu capacitatea maximă de 1000 g/h care acopera necesarul de 0.90 kg/h amplasată în gospodăria de apă Limanu.

Rezervoare de înmagazinare apă tratată

Din imposibilitatea obținerii terenului necesar pentru extinderea gospodăriei de apă existente în Limanu cu rezervoare noi, se vor utiliza în continuare rezervoarele existente de 2 x1000 mc din Complexul de înmagazinare Limanu, compensarea realizându-se ca și până în prezent din conductă de aducțiune Mangalia- Limanu.

Retea de distribuție

Pentru îmbunătățirea sistemului zonal de alimentare cu apă Limanu s-a prevăzut reabilitarea magistralei de transport apă din Complexul Limanu către santierul Naval 2 Mai, localitățile 2 Mai - Vama Veche, pe o lungime totală de 11.044m.

Pentru localitatea Limanu prevăzându-se:

- ❖ Reabilitare conducta transport apă potabilă cu conducte din PEID, PE100, RC, PN10, De 500 mm cu o lungime $L_{total} = 3.584\text{m}$;
- ❖ Reabilitare camine de vane – 7 buc;

Pe baza consumului de apă facturat și a prognozei populației pe următorii 30 ani s-a determinat debitul de distribuție pentru localitățile Limanu, 2 Mai și Vama Veche.

Reteaua de transport a apei potabile s-a dimensionat pentru debitul distribuit în Localitatea Limanu (pentru cartierul Naval și Cartierul nou de locuințe) $Q_{dim} = 20 \text{ l/s}$, cât și pentru debitul distribuit în localitatea 2 Mai: $Q_{dim} = 80.80 \text{ l/s}$ și în localitatea Vama Veche: $Q_{dim} = 19.16 \text{ l/s}$, debitul tranzitat în dreptul localității Limanu variind de la 120.5 l/s la 100.5 l/s.

Conductele utilizate vor fi din PEID, PE 100, RC, PN 10. Amplasarea conductelor de apă potabilă se va face pe marginea drumului, în vecinătatea santului drumului, lângă trotuar sau sub acesta, avându-se în vedere amplasarea celorlalte rețele edilitare existente (rețele de canalizare, gaze, electrice, telefonie, etc.) și respectând SR 8591/1997.

Adâncimea de pozare a conductelor de apă va fi în medie de 1.40 m.

Lista strazilor și lungimile aferente conductei de transport apă potabilă din localitatea Limanu sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 138: Lista lungimilor conductei de transport din localitatea Limanu pe strazi:

Nr. Crt.	Denumire strada	Extindere Lungime [m] / Diametru [mm]	Material conducta
		500	
1	DJ 391B (Sos Mangaliei)	3584	PEID
TOTAL GENERAL			

Sistemul SCADA

Toate lucrările prevăzute a se realiza în cadrul prezentului contract vor fi dotate cu echipamente care să permită citirea informațiilor de funcționare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, vane electrice, etc.). Toate echipamentele vor fi prevăzute cu interfața SCADA cu posibilitatea integrării acestora în sistemul SCADA centralizat al Beneficiarului.

Indicatorii tehnici ai investiției

Tabel 139: Indicatorii tehnici pentru rețeaua de alimentare cu apă Limanu

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitate
SISTEM DE ALIMENTARE CU APA			
1	Conducta de aducțiune - reabilitare	m	6.526
2	Rețea distribuție/ conducta de transport - reabilitare	m	3584
3	Stație de electroclorinare nouă	buc	1
4	Reabilitare stație de pompare apă brută	buc	1

1.4.1.24 Sistem de alimentare cu apa 2 Mai

Pentru imbunatatirea sistemului de alimentare cu apa a localitatii 2 Mai, s-au prevazut lucrari de reabilitare a sistemului de alimentare cu apa existent, urmarindu-se imbunatatirea calitatii apei.

Lucrarile propuse in prezenta documentatie, cuprind toate constructiile necesare pentru executia retelei de transport si distributie apa provenite din Complexul de apa Limanu.

Masuri propuse in cadrul sistemul de alimentare cu apa din localitatea 2 Mai

Pentru sistemul de alimentare cu apa 2 Mai au fost propuse urmatoarele investitii:

- ❖ Retea de distributie apa potabila - reabilitare:
- ❖ Reabilitare magistrala de transport apa de la gospodaria de apa Limanu in localitatea 2 Mai, din PEID, PE100, RC PN 10, L = 2.573 m.

Reteaua de distributie a apei

Pentru imbunatatirea sistemului de alimentare cu apa a localitatii 2 Mai s-a prevazut reabilitarea magistralei de transport apa din Complexul Limanu catre localitatile 2 Mai - Vama Veche pe tronsonul care traverseaza localitatea 2 Mai, dupa cum urmeaza:

- ❖ Reabilitare conducta transport apa potabila gravitacionala cu conducte din PEID, PE100, RC, PN10, De 400 mm si De 500 mm, cu o lungime $L_{total} = 2.573m$;
- ❖ Reabilitare camine de vane – 18 buc;
- ❖ Hidranti - 22 buc.

Pe baza consumului de apa facturat si a prognozei populatiei pe urmtorii 30 ani s-a determinat debitul de distributie pentru localitatea 2Mai, considerand un numar total de 2.918 locuitori.

Reteaua de transport a apei potabile pe zona localitatii 2 Mai s-a dimensionat telescopic pentruun debit care variaza de la 100.5l/s la 20.5 l/s (corespunzator debitului distribuit in localitatea 2 Mai: $Q_{dim} = 80.80$ l/s, cat si debitului distribuit in localitatea Vama Veche: $Q_{dim} = 19.16$ l/s si punctul Vamal: 0.5l/s), existand 5 puncte de conectare cu reseaua de distributie locala din localitatea 2Mai. Conductele utilizate vor fi din PEID, PE 100, RC, PN 10. Amplasarea retelelor de distributie a apei potabile se va face pe marginea drumului, in vecinatatea santului drumului, langa trotuar sau sub acesta, avandu-se in vedere amplasarea celorlalte retele edilitare existente (retele de canalizare, gaze, electrice, telefonie, etc.) si respectand SR 8591/1997.

Adancimea de pozare a conductelor de apa va fi in medie de 1.40 m.

Lista strazilor si lungimile aferente conductei de transport din localitatea 2 Mai sunt prezentate in tabelul urmator:

Tabel 140: Lista lungimilor extinderii retelei de distributie pe strazi

Nr. Crt.	Denumire strada	Extindere		Material conducta
		Lungime [m] / Diametru [mm]		
		400	500	
1	DN39		388	PEID
2	Str. 1 Mai		437	PEID
3	Str. Aurel Vlaicu		457	PEID
4	Str. Al. Ioan Cuza	917		PEID

Nr. Crt.	Denumire strada	Extindere Lungime [m] / Diametru [mm]		Material conducta
5	Str. Izlazului	118		PEID
6	Str. M. Kogalniceanu	256		PEID
TOTAL		1291	1282	
TOTAL GENERAL		2573		

Pe rețeaua de distribuție apă potabilă s-au prevăzut camine de vane în principalele noduri ale acesteia precum și în lungul acesteia la o distanță de aproximativ 400 m, pentru izolarea tronsonului de conductă ce trebuie remediat în cazuri de avarie.

Pentru stingerea incendiilor, pe rețeaua de distribuție apă potabilă s-au prevăzut hidranți de incendiu cu diametrul Dn 100 mm. Aceștia se vor amplasa în special la intersecția strazilor, precum și în lungul acestora, la o distanță de maxim 100 m unul de altul, în locuri ușor accesibile autospecialei de stins incendiul.

Tabel 141: Indicatori tehnici pentru rețeaua de alimentare cu apă a loc. 2 Mai

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitate
SISTEM DE ALIMENTARE CU APA			
1	Rețea de distribuție/conductă transport - reabilitare	m	2573

1.4.1.25 Sistem de alimentare cu apă Vama Veche

Pentru îmbunătățirea sistemului de alimentare cu apă a localității Vama Veche, s-au prevăzut lucrări de reabilitare a sistemului de alimentare cu apă existent, urmărindu-se îmbunătățirea calității apei.

Lucrările propuse în prezenta documentație, cuprind toate construcțiile necesare pentru executia rețelei de transport și distribuție apă provenită din Complexul de apă Limanu.

Măsuri propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă din localitatea Vama Veche

Pentru sistemul de alimentare cu apă Vama Veche au fost propuse următoarele investiții:

- ❖ Rețea de distribuție apă potabilă - reabilitare:
- ❖ Reabilitare magistrală de transport apă gravitațională de la gospodăria de apă Limanu în localitatea Vama Veche, din PEID, PE100, RC PN 10, L = 4.886 m.

Rețeaua de distribuție a apei

Pentru îmbunătățirea sistemului de alimentare cu apă a localității 2 Mai s-a prevăzut reabilitarea magistralei de transport apă din Complexul Limanu către localitățile 2 Mai - Vama Veche pe tronsonul care traversează localitatea Vama Veche până la frontieră, după cum urmează:

- ❖ Reabilitare conductă transport apă potabilă gravitațională cu conducte din PEID, PE100, RC, PN10, De 315 mm, De 200 mm și De 110 mm cu o lungime $L_{total} = 4.887m$;
- ❖ Reabilitare camine de vane – 16 buc;
- ❖ Bransamente reabilite la consumatori cu conducte din PEID, PN10, De 25/32 mm – 43 buc;
- ❖ Hidranți - 18 buc.

Pe baza consumului de apă facturat și a prognozei populației pe următorii 30 ani s-a determinat debitul de distribuție pentru localitatea Vama Veche, considerând un număr total de 288 locuitori și turiști din sezonul estival.

Reteaua de transport a apei potabile pe zona localității Vama Veche s-a dimensionat telescopic pentru un debit care variază de la 20.5 l/s la 0.5 l/s (corespunzător debitului distribuit în localitatea debitului distribuit în localitatea Vama Veche: $Q_{dim} = 19.16$ l/s și punctul Vamal: 0.5 l/s).

Lista strazilor și lungimile aferente extinderii rețelei de distribuție apă potabilă din localitatea Vama Veche sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 142: Lista lungimilor extinderii rețelei de distribuție pe strazi

Nr. Crt.	Denumire strada	Extindere Lungime [m] / Diametru [mm]			Material conductă
		315	200	110	
1	DN39	2958	726	1203	PEID
TOTAL GENERAL		4887			

Reabilitarea conductei de transport apă potabilă în localitatea Vama Veche presupune executia unei subtraversări de drum național.

Denumire subtraversare	UM	Lungime (m)
Subtraversare de drum național (SDN1 - DN39), cu foraj orizontal dirijat pentru conductă de aducțiune din PEID, PE100, RC, Pn10 De110 mm, în tub de protecție din OL, Dn 273 x 7,1 mm	m	18.00

Indicatorii tehnici ai investiției

Tabel 143: Indicatori tehnici pentru rețeaua de alimentare cu apă a loc. Vama Veche

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitate
SISTEM DE ALIMENTARE CU APA			
1	Rețea de distribuție/conductă transport - reabilitare	m	4887
2	Reabilitare bransamente	m	43

1.4.1.26 Sistem de alimentare cu apă Albești

Informații Generale

Microsistemul zonal de alimentare cu apă Albești conține localitatea Albești și face parte din sistemul zonal de alimentare cu apă Mangalia.

Următoarea figură prezintă schema sistemului de alimentare cu apă după implementare lucrărilor propuse în cadrul prezentului proiect.

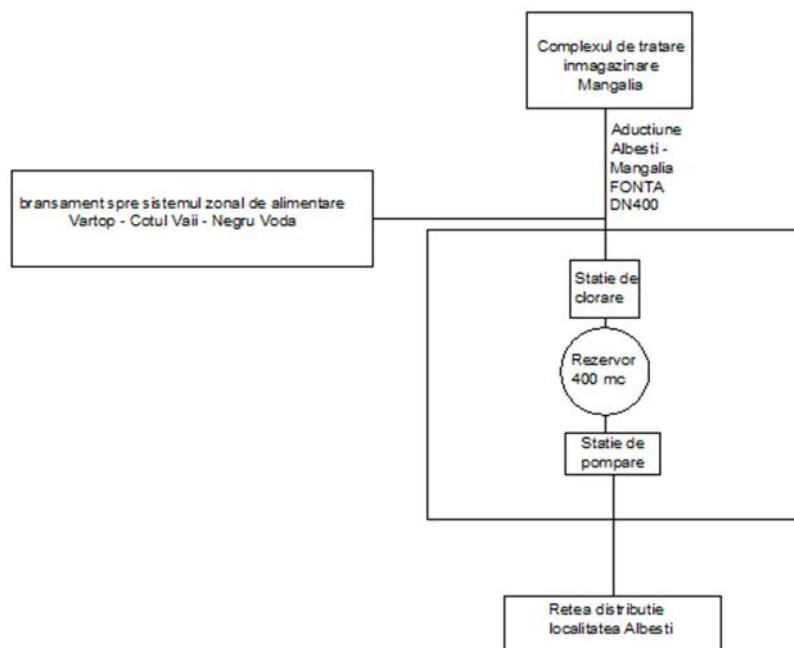


Figura 9: Schema generală a microsistemului de alimentare cu apă – Albesti (după realizarea lucrărilor propuse)

Sistemul existent de alimentare cu apă prezintă o serie de deficiențe ce afectează în mod negativ operarea sistemului și realizarea activităților de mentenanță.

Principalele deficiențe identificate în urma analizei situației existente cu privire la sistemul de

Tabel 144: Sumarul componentelor sistemului de alimentare cu apă și principalele deficiențe – loc. Albesti

Nr.	Componente	Scurta descriere	Principalele deficiențe
1	Sursa de apă	Sursa subterană Vartop: - 5 puturi cu o capacitate de captare de 600 mc/h (toate puturile sunt în funcțiune).	Analizele de calitate a apei brute au prezentat depășiri ale limitei de potabilitate la nitriti.
2	Aducțiuni de apă brută	Conductă de aducțiune apă de la frontul Vartop spre Mangalia din AZBO, Dn400mm, L=4 km.	Conductă de aducțiune este veche, înregistrând avarii frecvente, cu pierderi de apă și contribuie la siguranța redusă a funcționării sistemului de alimentare cu apă;
3	Rezervoare	- localitatea se alimentează direct din aducțiunea Vartop - Mangalia	Nu este asigurată rezerva de incendiu a localității
4	Stație de tratare	Dezinfectie cu clor gazos	Analizele de calitate a apei brute au prezentat depășiri ale limitei de potabilitate la nitriti. Instalațiile din incinta stației de clorare sunt vechi, înregistrând avarii frecvente, cu

Nr.	Componente	Scurta descriere	Principalele deficiente
			pierderi de apă și contribuie la siguranța redusă a funcționării sistemului de alimentare cu apă.
5	Statie de pompare	-	
6	Rețea de distribuție	Conducte realizate din PEID și OL, Lt _{tot} = 14,8 km	Siguranța redusă a funcționării sistemului de alimentare cu apă; Există zone în rețea în care conductele înregistrează în mod frecvent avarii cu pierderi importante de apă;

Măsuri propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă din localitatea Albesti

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din Albesti și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Aducțiune nouă apă brută Mangalia - Albesti;
- ❖ Stație nouă de electro-clorare pentru dezinfectie finală cu capacitatea maximă de 500 g/h care acoperă necesarul de 0.32 kg/h amplasată în Albesti.
- ❖ Rezervor de înmagazinare de V=400 mc, inclusiv instalație hidraulică internă și instalații electrice la gospodăria Albesti
- ❖ Stație de pompare apă potabilă alcătuită din 2+1 pompe, cu convertizor de frecvență în gospodăria Albesti
- ❖ Conductă de distribuție nouă care leagă gospodăria de apă de sistemul existent din PEID RC, PE 100, De200 mm, L=3012 m,
- ❖ Hidranți Dn80, 27 buc, pe sectoarele propuse pentru extindere rețea de distribuție
- ❖ 16 camine de vane pe sectoarele propuse pentru extindere rețea de distribuție
- ❖ O subtraversare de drum județean cu foraj orizontal cu conductă de distribuție din PEID RC, PE 100, De 200 mm
- ❖ Subtraversare de parauri cu conducte înglobate în beton (Lt_{tot}=20m)
- ❖ Bransamente la rețeaua de alimentare cu apă din PEID PE100 RC De25/32mm, inclusiv camin de apometru cu contor cu citire la distanță – 75 buc.

Captarea apei

Sistemul existent de alimentare cu apă Albesti are ca sursă de apă brută frontul de captare Vartop alcătuit din 5 foraje.

În urma analizelor de potabilitate a apei brute din sursele Vartop, Albesti I și Albesti II s-a evidențiat poluarea acestora cu nitrati ca urmare a acțiunilor antropice din zonă și vulnerabilității la poluare deosebit de ridicate a acviferelor calcaroase din care se exploatează apă brută.

Concentrațiile crescute de nitrati pot fi cauzate de următorii factori:

- ❖ mineralizarea deșeurilor și dejecțiilor menajere;
- ❖ îngrășăminte chimice;
- ❖ fermentarea neregulată sau reglementată necorespunzător a deșeurilor și apelor uzate provenite din sectorul zootehnic;
- ❖ mineralizarea humusului.

Contaminarea solului și apei captate poate fi cauzată de absența, execuția imperfectă sau deteriorarea lucrărilor de izolare față de infiltrații de la suprafața sau din acviferele superioare infestate (atât la puturile aflate în funcțiune cât și la cele abandonate); aruncarea de substanțe poluante în interiorul putului sau în vecinătatea acestuia (în special la puturile abandonate care nu sunt securizate sau nu sunt dezafectate prin lucrări speciale).

Ca urmare, în urma analizei de opțiuni s-a considerat avantajos schimbarea sursei de apă a localității și alimentarea acesteia din complexul Mangalia, care se alimentează la randul său din sursa Medgidia.

Pe baza consumului de apă facturat și a prognozei populației pe următorii 30 ani s-a determinat debitul necesar la sursa pentru localitatea Albesti, considerând un număr total de 1.336 locuitori. Debitul sursă rezultat pentru localitatea Albesti a rezultat de $Q_s = 7 \text{ l/s}$.

Pentru transmiterea apei din Complexul Mangalia spre noua gospodărie de apă Albesti se vor utiliza facilitățile existente de pompare din Complexului Mangalia.

Aducțiuni

Propunerile ce privesc aducțiunea de apă brută sunt:

- ❖ Conducta nouă de aducțiune apă brută care să transporte apă din Complexul Mangalia în Gospodăria de apă nouă din localitatea Albesti;
- ❖ Noua conductă de aducțiune este din FONTA, cu diametru nominal de Dn400mm și o lungime totală de $L = 11.806 \text{ m}$;
- ❖ Camine de vane: 29 buc camine de vane pe aducțiune, ventil și golire și un camin de reglare de debit;
- ❖ 3 masive de ancoraj;
- ❖ 3 subtraversări de parau cu conductă de aducțiune, din FONTA DN 400 mm, cu conductă înglobată în beton;
- ❖ 1 debitmetru electromagnetic, DN 400 mm;

Dimensionarea conductei de aducțiune Mangalia – Albesti a ținut cont de dezvoltarea ulterioară a sistemului de alimentare cu apă care va permite bransarea și a celorlalte localități învecinate localității Albesti care se alimentează din surse vulnerabile la poluare (loc. Arsa, Vartop, Cotul Vaii, Negru Voda), etc.

Pentru exploatarea corespunzătoare a conductei de aducțiune se prevăde în incinta gospodăriei de apă Albesti o vană de reglare de debit care să permită exploatarea unui debit maxim de 67 l/s .

Amplasarea conductei de aducțiune apă brută se va face pe cât posibil pe marginea drumului, în vecinătatea santului drumului sau lângă trotuar, respectând SR 8591/1997. Adâncimea de pozare a conductelor de aducțiune apă brută va fi în medie de 1.40 m .

Tabel 145: Lista lungimilor aducțiunii pe străzi

Nr. Crt.	Denumire stradă	Extindere Lungime [m] / Diametru [mm]	Material conductă
		400	
1	Drum comunal	445	FD
2	Sos. Mangaliei (DJ391)	10.533	FD
3	Str. 1 Decembrie	828	FD

Nr. Crt.	Denumire strada	Extindere Lungime [m] / Diametru [mm]	Material conducta
		400	
	1918		
TOTAL		11.806	

Statia de tratare / clorare

Pentru localitatea Albesti s-a prevăzut o gospodărie de apă nouă amplasată lângă frontul de captare Vartop (incinta forajului P1), în nord-vestul localității.

Gospodăria de apă Albesti va conține:

- ❖ Stație de electroclorinare nouă de 125 g/h inclusiv, sistem de dedurizare apă de preparare, sistem de electroliza, stocare sare, pompe dozatoare și control
- ❖ Rezervor de înmagazinare de 400 mc nou;
- ❖ Stație de pompare nouă pentru un debit de apă distribuit de 17.8 l/s - 1 buc.

Rezervoare, stații de pompare și rețele incintă

Rezervoare de înmagazinare apă tratată

Se propune un rezervor nou de înmagazinare apă tratată /stocare rezervă incendiu cu capacitatea 400 mc, din beton, construit semiîngropat, cu toate instalațiile hidraulice și electrice aferente.

Se prevede integrarea acestuia în sistemul SCADA al Operatorului.

Din volumul de 400mc propus 140 mc reprezintă volumul intangibil pentru stocare volum de incendiu și volum de avarie.

Stații de pompare

În incinta gospodăriei de apă din localitatea Albesti se prevede o stație de pompare apă potabilă nouă.

Stația de pompare are rolul de a alimenta cu apă potabilă localitatea Albesti și de a asigura presiunea necesară la consumatori și la hidranții de incendiu.

Blocul de pompare apă potabilă este alcătuit din 2+1 pompe cu convertizor de frecvență și vas expansiune, cu următoarele caracteristici:

- ❖ Q pompa= 9 l/s;
- ❖ Hpompare=45mCA

Lucrările propuse în cadrul complexului de înmagazinare vor contribui semnificativ la buna funcționare și operare a sistemului de alimentare cu apă Albesti și vor conduce la un plus de siguranță în exploatarea curentă.

Retea de distribuție

Pentru îmbunătățirea sistemului de alimentare cu apă a localității Albesti s-a prevăzut deconectarea acestuia de la alimentarea directă din aducțiunea Vartop și realizarea unei conducte noi care să lege gospodăria nouă de rețeaua de distribuție existentă, după cum urmează:

- ❖ Extindere rețea de distribuție apă potabilă cu conducte din PEID, PE100, RC, PN10, De 200 mm cu o lungime $L_{totala} = 3.012$ m;

- ❖ Bransamente reabilitate la consumatori cu conducte din PEID, PN10, De 25/32 mm – 75 buc;
- ❖ Camine de vane – 16 buc;
- ❖ Hidranți - 27 buc.

Pe baza consumului de apă facturat și a prognozei populației pe următorii 30 ani s-a determinat debitul de distribuție pentru localitatea Albești, considerând un număr total de 1.336 locuitori.

Reteaua de distribuție a apei potabile s-a dimensionat pentru debitul $Q_{dim} = 17.79$ l/s, reprezentând debitul necesar localității Albești.

Lista strazilor și lungimile aferente extinderii rețelei de distribuție apă potabilă din localitatea Albești sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 146: Lista lungimilor extinderii rețelei de distribuție pe strazi

Nr. Crt.	Denumire strada	Extindere Lungime [m] / Diametru [mm]	Material conducta
		200	
1	Drum comunal	339	PEID
2	Sos. Mangaliei (DJ391)	1 451	PEID
3	Str. Ghe. Doja	1 034	PEID
4	Str. Horea	188	PEID
TOTAL		3012	

Extinderea rețelei de distribuție apă potabilă din localitatea Albești presupune executia unei subtraversări de drum județean și a mai multor subtraversări de viroage.

Denumire subtraversare	UM	Lungime (m)
Subtraversare de drum județean (SDJ1), cu foraj orizontal dirijat pentru conducta de aducțiune din PEID, PE100, RC, Pn10 De200 mm, în tub de protecție din OL, Dn 400 x 7,1 mm	m	18.00

Sistemul SCADA

Toate lucrările prevăzute a se realiza în cadrul prezentului contract vor fi dotate cu echipamente care să permită citirea informațiilor de funcționare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, vane electrice, etc.). Toate echipamentele vor fi prevăzute cu interfața SCADA cu posibilitatea integrării acestora în sistemul SCADA centralizat al Beneficiarului.

Indicatorii tehnici ai investiției

Tabel 147: Indicatori tehnici pentru rețeaua de alimentare cu apă a loc. Albești

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitate
SISTEM DE ALIMENTARE CU APA			
1	Conducta de aducțiune - nouă	m	11.806

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitate
2	Statie de electroclorare noua	buc	1
3	Rezervor de inmagazinare nou de 400 mc	buc	1
4	Statie de pompare apa tratata noua	buc	1
5	Retea de distributie - extindere	m	3012

1.4.1.27 Sistem de alimentare cu apă Pecineaga

Masuri propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă din localitatea Pecineaga

Pentru sistemul de alimentare cu apă al orașului Pecineaga se prevăd următoarele investiții:

Descrierea sumară a investițiilor propuse.

- ❖ Conducta magistrală apă, PEID PE100 RC PN10 De 250mm, L= 2181 m;
- ❖ Conducta magistrală apă, PEID PE100 RC PN10 De 225mm, L= 1403 m.

Pentru alimentarea cu apă a localităților Pecineaga și Mosneni, se prevede o conductă de distribuție în lungime totală de 3560m (inclusă ca valoare de investiție la sistemul de alimentare cu apă Pecineaga)

În dreptul intersecției dintre DJ 394 și drumul către Mosneni se va face legătura cu conductă alimentară cu apă PEID, PN 10, PE 100, De 250 ce transportă apă către localitatea Mosneni.

În această intersecție diametrul conductei magistrale se micșorează în De 225 și se conectează la rețeaua existentă a localității Pecineaga la intersecția strazilor Morii și Str. Traian.

Această conductă a rezultat din PEID, PE 100, Pn 10, De 250 mm și 225 mm în lungime totală Lt=3560m.

Conducta este împartită în două tronșoane astfel:

- ❖ Un tronșon în lungime de 2181 m, alcătuit din conductă PEID, PE 100, RC PN10, De 250mm, pleacă din rezervorul nou proiectat, merge pe strada Alexandru Ivasiuc, apoi de-a lungul DJ 394, până la intersecția cu drumul ce merge spre Mosneni, unde în această conductă se brânsează conductă existentă care alimentează localitatea Mosneni;
- ❖ Un tronșon în lungime de 1403 m, alcătuit din conductă PEID, PE 100, RC PN10, De 225mm, care merge în continuare spre Pecineaga, punctul de bransare la rețeaua existentă în Pecineaga fiind căminul de apă aflat la intrarea în localitate.

În dreptul drumului spre localitatea Mosnenei conducta subtraversează drumul județean DJ 394 printr-o subtraversare drum cu foraj orizontal dirijat cu conductă de transport apă potabilă din PEID RC, Pn10, De 225 mm în tub de protecție din OL Dn355.6x10mm, L=10m.

La intrarea în localitatea Pecineaga se va subtraversa din nou drumul județean DJ 394 prin foraj orizontal dirijat cu conductă de transport apă potabilă din PEID RC, Pn10, De 225 mm în tub de protecție din OL Dn355.6x10mm, L=20m, pentru a face legătura cu rețeaua existentă care din localitate, în dreptul strazilor Morii și Traian.

Tabel 148: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentare cu apă Pecineaga

Item	Indicator	UM	Cantitate
1	Reabilitare conducte de aducțiune apă brută	km	-
2	Extindere conducte de aducțiune apă brută	km	-
3	Reabilitare conducte de aducțiune apă tratată	km	3.584

Item	Indicator	UM	Cantitate
4	Extindere conducte transport apă tratată	km	-
5	Reabilitare stații de pompare	unitati	-
6	Stații de pompare noi	unitati	-
7	Reabilitare rețea de distribuție	km	-
8	Extindere rețea de distribuție	km	-
9	Rezervor	unitati	-
10	Stație clorare	unitati	-

1.4.1.28 Sistem de alimentare cu apă Dulcești

Informații Generale

Alimentarea cu apă a localității Dulcești se face în prezent din sursă subterană Dulcești alcătuită din 13 puturi forate cu adâncimi cuprinse între 56 și 80m, din care 11 puturi forate sunt în funcțiune.

Sursa alimentează stațiunile din sudul litoralului, localitatea Dulcești și suplimentează consumul către orașul Mangalia. Pentru stabilirea condițiilor de calitate a apei potabile distribuite în localitatea Dulcești, au fost făcute de către RAJA analize chimice de calitate a apei la puturile din sursa Dulcești. În urma analizelor s-au constatat valori crescute a nitraților începând cu anii 2005-2006 la puturile situate în partea amonte a captării Dulcești, imediată apropiere a satului.

Principalele deficiențe ale sistemului de alimentare cu apă Dulcești sunt:

- ❖ Nu există surse;
- ❖ Nu există rezervoare.

Măsuri propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă din comuna Dulcești

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din Dulcești și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Racord la conductă de aducțiune Medgidia-Mangalia;
- ❖ Gospodărie de apă în Dulcești;
- ❖ Conductă de transport/distribuție Dulcești de la Gospodăria de apă în rețeaua existentă;
- ❖ Conductă de distribuție apă de la Gospodăria de apă Dulcești în rețeaua existentă Pecineaga

Conductă de aducțiune

Pe baza volumului de apă facturat la nivelul anului 2014 și a prognozei populației pe o perioadă de 30 de ani, considerând un număr total de 1431 locuitori, debitul de dimensionare pentru localitatea Dulcești a rezultat, $Q_{dim} = 60,33 \text{ mc/h} = 16,76 \text{ l/s}$ și $Q_{sursa} = 23,83 \text{ mc/h} = 6,62 \text{ l/s}$. Pentru localitatea Pecineaga, considerând un număr total de 3275 locuitori, debitul de dimensionare a rezultat, $Q_{dim} = 75,81 \text{ mc/h} = 21,06 \text{ l/s}$ și $Q_{sursa} = 33,08 \text{ mc/h} = 9,19 \text{ l/s}$. Pentru localitatea Mosneni, considerând un număr total de 1275 locuitori, debitul de dimensionare pentru localitatea Mosneni a rezultat, $Q_{dim} = 55,26 \text{ mc/h} = 15,35 \text{ l/s}$ și $Q_{sursa} = 21,80 \text{ mc/h} = 6,23 \text{ l/s}$.

Conductă de aducțiune care reprezintă legătura dintre conductă de aducțiune Medgidia-23 August-Mangalia și gospodăria de apă nou proiectată pentru localitatea Dulcești, a fost dimensionată pentru debitul de sursă aferent localităților Dulcești, Pecineaga și Mosneni $Q_t = 22,04 \text{ l/s}$.

Conducta de aducțiune nou proiectată, se va realiza cu tuburi din PEID, PE100, RC, SDR 17, Pn10, De 250mm cu o lungime totală $L_{total}=2879m$.
Pe traseul aducțiunii s-au prevăzut 9 camine de vane.]

Gospodarie de apă

În cazul gospodăriei de apă nou proiectată în Dulcești, sursa de apă este reprezentată de conducta de transport ce face legătura cu aducțiunea Medgidia-Eforie-Mangalia, fiind necesară o preclorare a apei, conform standardelor în vigoare.

În acest sens se va prevedea o stație de clorare containerizată, amplasată în incinta împrejmuită a gospodăriei de apă nou proiectată amplasată în zona înaltă din nordul localității, alături de rezervorul de înmagazinare cu capacitatea de 1200mc și de cele două stații de pompare a apei către consumatori. Clorul va fi injectat în conducta de admisie a apei în rezervorul de înmagazinare.

Stația de clorare va fi dimensionată pentru un debit de tranzit: 22,04 l/s. Pentru monitorizarea funcționării stației de clorare, aceasta va fi dotată cu echipamente de integrare în sistemul SCADA.

Zona de protecție sanitară aferentă stației de clorare va fi asigurată împreună cu incintele rezervorului de înmagazinare ($V=1200mc$ cu camera de vane).

Pentru alimentarea cu apă a localităților Dulcești, Pecineaga și Mosneni și pentru asigurarea presiunii necesare la consumatori și la hidranții de incendiu, este nevoie de 2 grupuri de pompare, amplasate în camera de vane a rezervorului nou proiectat, grupuri ce au următoarele caracteristici:

- ❖ Stație de pompare pentru alimentare cu apă localitatea Dulcești cu 2 pompe (1A+1R) cu debitul $Q=16,8$ l/s și înălțime de pompare $H=15$ m, cu convertizor de frecvență (amplasată în camera de vane a rezervorului);
- ❖ Stație de pompare pentru alimentare cu apă localitățile Pecineaga și Mosneni cu 3 pompe (2A+1R) cu debitul $Q=18,2$ l/s și înălțime de pompare $H=50$ m, cu convertizor de frecvență (amplasată în camera de vane a rezervorului).

Rețea de distribuție

Pentru asigurarea presiunii la consumatori și pentru echilibrarea presiunii în rețea este nevoie de o conducta de distribuție care pleacă din rezervor și se conectează la rețeaua existentă în caminul nou proiectat de la intersecția strazilor Barbu Ștefănescu Delavrancea cu Aurel Dumitrescu.

Această conducta a rezultat din PEID, PE 100, RC, SDR 17, Pn 10, De 160mm în lungime totală $L_t=863m$.

Conducta de transport/distribuție către Dulcești este împartită în două tronșoane după cum urmează:

Tronșon 1 – de la Gospodăria de apă Dulcești până la intersecția strazii 1 cu strada Ion Manolescu

- ❖ Conducta transport apă potabilă cu conducte din PEID, PE100, RC, SDR 17, PN10, De 160 mm cu o lungime $L_{total} = 374$ m;
- ❖ Hidrant de incendiu Dn 100 mm, la gospodăria de apă – 1 buc;

Tronșon 2 – de la intersecția strazii 1 cu strada Ion Manolescu până la intersecția strazii Aurel Dumitrescu cu strada Barbu Ștefănescu Delavrancea

- ❖ Reabilitare conducta de distribuție apă potabilă cu conducte din PEID, PE100, RC, SDR 17, PN10, De 160 mm cu o lungime $L_{total} = 489$ m;
- ❖ Reabilitare camine de vane pentru bransarea la rețeaua de distribuție existentă-6 buc.
- ❖ Hidranți de incendiu Dn 100 mm – 5 buc;

Pentru alimentarea cu apă a localităților Pecineaga și Mosneni, se prevede o conductă de distribuție în lungime totală de 3584 m (inclusă ca valoare de investiție la sistemul de alimentare cu apă Pecineaga), împartită în două tronsoane astfel:

- ❖ Un tronson în lungime de 2181 m, alcătuit din conductă PEID, PE 100, RC, SDR 17, PN10, De 250mm, pleacă din rezervorul nou proiectat, merge pe strada Alexandru Ivasiuc, apoi de-a lungul DJ 394, până la intersecția cu drumul ce merge spre Mosneni, unde în această conductă se bransează conductă existentă care alimentează localitatea Mosneni;
- ❖ Un tronson în lungime de 1403 m, alcătuit din conductă PEID, PE 100, RC, SDR 17, PN10, De 225 mm, care merge în continuare spre Pecineaga, punctul de bransare la rețeaua existentă în Pecineaga fiind căminul de apă aflat la intrarea în localitate.

Această conductă de transport/distribuție este cuprinsă în lucrările prevăzute pentru localitatea Pecineaga.

Sistemul SCADA

Toate lucrările prevăzute a se realiza în cadrul prezentului contract vor fi dotate cu echipamente care să permită citirea informațiilor de funcționare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, vane electrice, etc.). Toate echipamentele vor fi prevăzute cu interfața SCADA cu posibilitatea integrării acestora în sistemul SCADA centralizat al Beneficiarului.

Informații de proces privind sistemul de alimentare cu apă care urmează a se afișa la dispecerul SCADA:

- ❖ pentru clorare:
 - Clorul rezidual;
- ❖ la rezervoare:
 - nivelul de minim / incendiu/ maxim;
- ❖ la stații de pompare apă potabilă pe distribuție:
 - starea pompei (pornit/oprit/avariat);
 - parametrii electrici pompă;
 - presiunea din conductă de refulare;
 - debitul instantaneu și cantitatea de apă pompată;
 - timpul total de operare;
- ❖ în rețeaua de distribuție:
 - presiunea din conductă de distribuție în anumite puncte din rețea prin prevederea în anumite cămine de vane a unor senzori de presiune.

Indicatori tehnici ai investiției

Tabel 149: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentare cu apă Dulcești

Item	Indicator	UM	Cantitate
1	Reabilitare conducte de aducțiune apă brută	km	-
2	Extindere conducte de aducțiune apă brută	km	2,879
3	Reabilitare conducte de aducțiune apă tratată	km	-
4	Extindere conducte de aducțiune apă tratată	km	-
5	Reabilitare stații de pompare	unități	-

Item	Indicator	UM	Cantitate
6	Statii de pompare noi	unitati	2
7	Reabilitare retea de distributie	km	0,489
8	Extindere retea de distributie	km	0,374
9	Rezervor	unitati	1
10	Statie clorare	unitati	1

1.4.1.29 Sistem de alimentare cu apă Amzacea

Pentru sistemul de alimentare cu apă Amzacea au fost propuse următoarele principale investiții:

- ❖ Extindere retea de distributie, L total = 455 m;
- ❖ Reabilitare retea de distributie, L total = 3.247 m.

Retea de distributie apă

În vederea soluționării deficiențelor identificate în cadrul rețelei de distributie a localității Amzacea, se propun următoarele lucrări:

- ❖ reabilitare retea distributie apă, cu conducte din PEID, PE100, RC PN 10 Dn110 mm pe o lungime totală Ltot.= 3.247 m;
- ❖ extindere retea distributie apă, cu conducte din PEID, PE100, RC PN 10 Dn110 mm pe o lungime totală Ltot.= 455 m;
- ❖ bransamente la consumatori 82 buc. De 25/32 mm, pe toată rețeaua propusă;
- ❖ camine de vane: 23 buc.;
- ❖ vane îngropate: 1 buc.;
- ❖ hidranți de incendiu DE 80 mm: 31 buc.

Realizarea investițiilor de reabilitare și extindere a rețelei de distributie din localitatea Amzacea presupune executia următoarelor traversări:

- ❖ Subtraversare Canal irigații cu foraj orizontal dirijat din PEID, Pn10, De110mm în tub de protecție, L=14 m;
- ❖ Subtraversare Canal irigații cu foraj orizontal dirijat din PEID, Pn10, De110mm în tub de protecție, L=12 m;
- ❖ Subtraversare Canal irigații cu foraj orizontal dirijat din PEID, Pn10, De110mm în tub de protecție, L=28 m;
- ❖ Subtraversare Canal irigații cu foraj orizontal dirijat din PEID, Pn10, De110mm în tub de protecție, L=37 m;
- ❖ Subtraversare DN38 cu foraj orizontal dirijat din PEID, Pn10, De110mm în tub de protecție, L=18m;
- ❖ Subtraversare DN38 cu foraj orizontal dirijat din PEID, Pn10, De110mm în tub de protecție, L=18m.

Tabelul următor prezintă lucrările propuse în rețeaua de distributie a localității Amzacea:

Tabel 150: Rezumatul reabilitărilor în rețeaua de distributie – Amzacea

Reabilitare retea distributie Amzacea		

Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	Viilor	275	110	PEID
2	Amzacei	1794	110+160	PEID
3	Jitarilor	366	110	PEID
4	Fermierului	320	110	PEID
5	Castelului	198	160	PEID
6	Geamiei	258	110	PEID
7	Subtraversari DN38	36	110	PEID
-	Subtotal	-	-	-
-	Total	3.247	-	-

Tabel 151: Rezumatul extinderilor în rețeaua de distribuție – Amzacea

Extindere rețea distribuție Amzacea				
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	Amzacei	191	110	PEID
2	Castelului	264	110	PEID
-	Subtotal	-	-	-
-	Total	455	-	-

Pe rețeaua de distribuție apă potabilă s-au prevăzut camine de vane în principalele noduri ale acesteia precum și în lungul acesteia, pentru izolarea tronsonului de conductă ce trebuie remediat în cazuri de avarie.

Pentru stingerea incendiilor, pe rețeaua de distribuție apă potabilă s-au prevăzut hidranți de incendiu cu diametrul Dn 80 mm. Aceștia se vor amplasa în special la intersecția străzilor, precum și în lungul acestora, la o distanță de maxim 100 m unul de altul, în locuri ușor accesibile autospecialei de stins incendiul.

Indicatorii tehnici ai investiției

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru sistemul de alimentare cu apă Amzacea:

Tabel 152: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentare cu apă Amzacea

Nr. crt	Indicator	UM	Cantitate
1	Reabilitare rețea de distribuție	km	3,247
2	Extindere rețea de distribuție	km	0,455

1.4.1.30 Sistem de alimentare cu apă General Scarisoreanu

Pentru sistemul de alimentare cu apă General Scarisoreanu au fost propuse următoarele principale investiții:

- ❖ Reabilitare conductă de aducțiune: L total = 548 m;
- ❖ Reabilitare rețea de distribuție, L total = 1.047 m.

Aductiune apa

Datorita schimbarilor pe diverse planuri (istoric, politic, administrativ, economic, etc.) aparute in perioada de peste 45 de ani de exploatare a sistemului de alimentare cu apa, o parte din terenurile aflate in proprietate publica au trecut in proprietate privata. In urma acestor schimbari, tronsoane ale conductei de aductiune au ajuns de pe teren public pe teren privat.

De asemenea, pe conducta de aductiune s-au inregistrat de-a lungul perioadei de exploatare de peste 25 de ani, multiple avarii.

Astfel, se propune:

- ❖ reabilitarea tronsonului de conducta de aductiune pe o lungime de 548 m prin inlocuire cu conducta din material PEID, PE100, RC PN 10, De 160 mm.
- ❖ camine de vane: 1 buc.;
- ❖ vane ingropate: 1 buc.

Retea de distributie apa

In vederea solutionarii deficientelor identificate in cadrul retelei de distributie a localitatii General Scarisoreanu, se propun urmatoarele lucrari:

- ❖ reabilitare retea distributie apa, cu conducte din PEID, PE100, RC PN 10 Dn110 mm pe o lungime totala Ltot.= 260 m;
- ❖ reabilitare retea distributie apa, cu conducte din PEID, PE100, RC PN 10 Dn160 mm pe o lungime totala Ltot.= 787 m;
- ❖ bransamente la consumatori 18 buc. DN 25 mm, pe toata reseaua propusa;
- ❖ camine de vane: 7 buc.;
- ❖ hidranti de incendiu Dn 80 mm: 12 buc.

Tabelele urmatoare prezinta lucrarile propuse pentru reseaua de distributie a localitatii General Scarisoreanu.

Tabel 153: Rezumatul reabilitarilor pentru conducta de aductiune – General Scarisoreanu

Reabilitare aductiune General Scarisoreanu				
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	DC 23	204	160	PEID
2	Garofitei	317	160	PEID
3	DS 446	27	160	PEID
-	Subtotal	-	-	PEID
-	Total	548	-	-

Tabel 154: Rezumatul reabilitarilor pentru reseaua de distributie – General Scarisoreanu

Reabilitare retea distributie General Scarisoreanu				
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	Salcamilor	260	110	PEID
2	Prieteniei	220	160	PEID
3	DS 446	75	160	PEID
4	Str. Garofitei	309	160	PEID

Reabilitare retea distributie General Scarisoreanu				
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.
5	DC 23	183	160	PEID
-	Subtotal	260	110	-
-	Subtotal	787	160	-
-	Total	1.047	-	-

Indicatorii tehnici ai investitiei

In urmtorul tabel sunt prezentati indicatorii tehnici ai investitiei pentru sistemul de alimentare cu apa General Scarisoreanu:

Tabel 155: Indicatori tehnici pentru reseaua de alimentare cu apa General Scarisoreanu

Nr.	Indicator	UM	Cantitate
1	Reabilitare conducta de aductiune apa	km	0,548
2	Extindere conducte de aductiune apa bruta	km	-
3	Reabilitare conducte de aductiune apa tratata	km	-
4	Extindere conducte de aductiune apa tratata	km	-
5	Reabilitare statii de pompare	unitati	-
6	Statii de pompare noi	unitati	-
7	Reabilitare retea de distributie	km	1,047
8	Extindere retea de distributie	km	-

1.4.1.31 Sistem de alimentare cu apa Poarta Alba

Informatii Generale

Localitatea Poarta Alba este situata in partea centrala a judetului Constanta. Apartine de comuna Poarta Alba si are o populatie de 4.703 de locuitori. Se invecineaza la Nord-Est cu localitatea Nazarcea, la Sud cu orasul Murfatlar, la Vest cu localitatea Valea Dacilor si la Est cu localitatea Poiana.

Principalele cai de acces sunt: drumul national DN 22C ce leaga localitatea Poarta Alba de localitatea Murfatlar si de Municipiul Medgidia; drumul judetean DJ 87 care face legatura intre localitatea Poarta Alba si localitatea Ovidiu.

Sistemul existent de alimentare cu apa, in actuala configuratie, este unul functional, dar care totusi prezinta o serie de deficiente ce afecteaza in mod negativ operarea sistemului si realizarea activitatilor de mentenanta.

Masuri propuse in cadrul sistemul de alimentare cu apa din localitatea Poarta Alba

Luand in considerare situatia actuala a sistemului de alimentare cu apa din Poarta Alba si a deficientelor acestuia, urmatoarele investitii sunt considerate prioritare:

- ❖ Reabilitare retea de distributie;

Retele de distributie

In vederea solutionarii deficientelor identificate in cadrul retelei de distributie a localitatii Poarta Alba, se propun urmatoarele lucrari:

- ❖ Reabilitare rețea de distribuție, cu conducte din PEID, PE100, RC, PN10, Dn 110 mm pe o lungime $L_{total} = 9.421$ m;
- ❖ camine de vane – 68 buc;
- ❖ camine uscate 18;
- ❖ Bransamente la consumatori cu conducte din PEID, PN10, Dn 25/32 mm – 270 buc;
- ❖ Hidranți - 93 buc.

Tabelul următor prezintă lucrările propuse în rețeaua de distribuție a localității Poarta Alba:

Tabel 156: Rezumatul reabilitărilor în rețeaua de distribuție – Poarta Alba

Reabilitare rețea distribuție PoartaAlba				
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	Str. Ciocarliei	437	160	PEID
2	Str. Palatului	970	110 160	PEID
3	Str. 1	119	110	PEID
4	Str. 6	24	110	PEID
5	Str. T. Carnaucoff	32	110	PEID
6	Str. Caminului	382	110	PEID
7	Aleea T. Carnaucoff	126	110	PEID
8	Aleea T. Carnaucoff biss	88	110	PEID
9	Str. Sanzienelor	281	110	PEID
10	Str. Coloanelor	120	110	PEID
11	Str. Vantului	77	110	PEID
12	Str. Vantului biss	46	110	PEID
13	Str. Blocuri	50	110	PEID
14	Str. Blocuri 1	66	110	PEID
15	Str. Blocuri 2	45	110	PEID
16	Str. Nordului	535	110	PEID
17	Aleea Cununitei	135	110	PEID
18	Aleea Rozelor	102	110	PEID
19	Str. Cantinei	155	110	PEID
20	Aleea Trandafirilor	151	110	PEID
21	Alea Trandafirilor biss 1	58	110	PEID
22	Alea Trandafirilor biss 2	47	110	PEID
23	Aleea Muncii	68	110	PEID

Reabilitare rețea distribuție Poarta Alba				
Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.
24	Str. Lalelelor	161	110	PEID
25	Str. Lebedelor	198	110	PEID
26	Str. Randunelelor	199	110	PEID
27	Str. Crinilor	160	110	PEID
28	Str. Lacramioarelor	160	110	PEID
29	Str. Postei	378	110	PEID
30	Str. Internatului	530	110	PEID
31	Str. 13	1556	160	PEID
32	Str. Salciilor	954	110	PEID
33	Str. Eternității	311	110	PEID
34	Str. Privighetorilor	373	110	PEID
35	Str. Laurei	229	110	PEID
36	Str. Castanului	247	110	PEID
37	Str. Garoafei	239	110	PEID
-	Subtotal	-	-	-
-	Total	9809	-	-

Indicatorii tehnici ai investiției - Alimentare cu apă Poarta Alba

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru sistemul de alimentare cu apă Poarta Alba:

Tabel 157: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentarea cu apă Poarta Alba.

Item	Descriere	U.M.	Cantitate
1	Reabilitare conducte de aducțiune apă	km	-
2	Extindere conducte de aducțiune apă brută	km	-
3	Reabilitare conducte de aducțiune apă tratată	km	-
4	Extindere conducte de aducțiune apă tratată	km	-
5	Reabilitare stații de pompare	unități	-
6	Stații de pompare noi	unități	-
7	Reabilitare rețea de distribuție	km	9,809
8	Extindere rețea de distribuție	km	-

1.4.1.32 Sistem de alimentare cu apa Murfatlar

Informatii Generale

Localitatea Murfatlar este situata in partea centrala a judetului Constanta. Face parte din judetul Constanta si are o populatie de 9.043 de locuitori. Se invecineaza la Nord cu localitatea Poarta Alba, la Sud-Est cu localitatea Valu lui Traian, la Vest cu localitatea Siminoc si la Nord-Est cu localitatea Nazarcea.

Principalele cai de acces sunt: drumul national DN 22C ce leaga localitatea Murfatlar de localitatea Poarta Alba si de Municipiul Medgidia; drumul national DN 3 ce leaga localitatea Murfatlar de localitatea Valu lui Traian si de municipiul Constanta; Autostrada A2 ce leaga localitatea Murfatlar de municipiul Constanta si de orasul Cernavoda.

Sistemul existent de alimentare cu apa, in actuala configuratie, este unul functional, dar cate totusi prezinta o serie de deficiente ce afecteaza in mod negativ operarea sistemului si realizarea activitatilor de mentenanta.

Masuri propuse in cadrul sistemului de alimentare cu apa din localitatea Murfatlar

Luand in considerare analiza situatiei existente a sistemului de alimentare cu apa din localitatea Murfatlar si a deficientelor acestuia, urmatoarele investitii sunt considerate prioritare:

- ❖ Reabilitare retea de distributie;
- ❖ Extindere retea de distributie;

Reteaua de distributie a apei

In vederea solutionarii deficientelor identificate in cadrul retelei de distributie a Murfatlar, se propun urmatoarele lucrari:

- ❖ Reabilitare retea de distributie, cu conducte din PEID, PE100, RC, PN10, De 110 mm, pe o lungime $L_{total} = 4.408$ m;
- ❖ Reabilitare retea de distributie, cu conducte din PEID, PE100, RC, PN10, De 400 mm, pe o lungime $L_{total} = 1032$ m;
- ❖ Extindere retea de distributie cu conducte din PEID, PE100, RC, PN10, De 110 mm, pe o lungime $L_{total} = 861$ m;
- ❖ camine de vane – 20 buc;
- ❖ bransamente la consumatori cu conducte din PEID, PN10, De 25/32 mm – 312 buc;
- ❖ Hidranti - 59 buc.

Realizarea investitiilor de extindere si reabilitare a retelei de distributie din localitatea Murfatlar presupune executia urmatoarelor traversari:

- ❖ Supratraversare curs de apa pe structura metalica independenta cu teava preizolata termic De=110 mm, L=50m;
- ❖ Subtraversare drum national DN22C, De=400mm, L=17m;
- ❖ Subtraversare drum national DN22C, De=400mm, L=25m;
- ❖ Subtraversare drum national DN3, De=32mm, L=12m;

Tabelul urmatoar prezinta lucrarile propuse in reseaua de distributie a localitatii Murfatlar:

Tabel 158: Rezumatul extinderilor in reseaua de distributie – Murfatlar

Extindere retea distributie Murfatlar				
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.

Extindere rețea distribuție Murfatlar				
Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	Calea București	670	110	PEID
2	Nichita Stănescu	191	110	PEID
-	Subtotal	-	-	-
-	Total	861	-	-

Tabel 159: Rezumatul reabilitărilor în rețeaua de distribuție – Murfatlar

Reabilitare rețea distribuție Murfatlar				
Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	Calea Dobrogei	807	110	PEID
2	Str. Speranței	330	110	PEID
3	Ion Creangă	459	110	PEID
4	Vasile Alecsandri	159	110	PEID
5	Gh. Duca	160	110	PEID
6	Nicolae Titulescu	436	110	PEID
7	zona M. Eliade, Primărie	194	110	PEID
8	Al. I. Cuza fir 1	470	110	PEID
9	Al. I. Cuza fir 2	474	110	PEID
10	Mihail Kogălniceanu	348	110	PEID
11	Mihai Eminescu	421	110	PEID
12	Mihai Eminescu	172	400	PEID
13	Viilor	150	110	PEID
14	Murfatlar	860	400	PEID
-	Subtotal	4408	110	-
-	Subtotal	1032	400	-
-	Total	5440	-	-

Indicatorii tehnici ai investiției – Alimentare cu apă Murfatlar

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru sistemul de alimentare cu apă Murfatlar:

Tabel 160: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentarea cu apă Murfatlar

Item	Descriere	U.M.	Cantitate

Item	Descriere	U.M.	Cantitate
1	Reabilitare conducte de aductiune apa	km	-
2	Extindere conducte de aductiune apa bruta	km	-
3	Reabilitare conducte de aductiune apa tratata	km	-
4	Extindere conducte de aductiune apa tratata	km	-
5	Reabilitare statii de pompare	unitati	-
6	Statii de pompare noi	unitati	-
7	Reabilitare retea de distributie	km	5,440
8	Extindere retea de distributie	km	0,861

1.4.1.33 Sistem de alimentare cu apa Valu lui Traian

Informatii Generale

Localitatea Valu lui Traian este situata in partea centrala a judetului Constanta. Apartine de comuna Valu lui Traian si are o populatie de 12.620 de locuitori. Se invecineaza la Nord cu localitatea Poarta Alba si localitatea Poiana, la Sud cu localitatea Cumpana, la Vest cu localitatea Murfatlar si la Est cu municipiul Constanta.

Principala cale de acces este drumul national DN 22C care face legatura intre localitatea Murfatlar si municipiul Constanta.

Sistemul existent de alimentare cu apa, in actuala configuratie, este unul functional, dar care totusi prezinta o serie de deficiente ce afecteaza in mod negativ operarea sistemului si realizarea activitatilor de mentenanta.

Masuri propuse in cadrul sistemul de alimentare cu apa din localitatea Valu lui Traian

Luand in considerare analiza situatiei existente a sistemului de alimentare cu apa din localitatea Valu lui Traian si a deficientelor acestuia, urmatoarele investitii sunt considerate prioritare:

- ❖ Reabilitare retea de distributie;
- ❖ Extindere retea de distributie;
- ❖ Gospodarie de apa noua in cartierul Tineretului, cu rezervor si statie de pompare amplasata in camera de vane a rezervorului.

Reteaua de distributie a apei

In vederea solutionarii deficientelor identificate in cadrul retelei de distributie a localitatii Valu lui Traian, se propun urmatoarele lucrari:

- ❖ Reabilitare retea de distributie, cu conducte din PEID, PE100, RC, PN10, Dn 110 mm, pe o lungime $L_{total} = 6.163$ m;
- ❖ Extindere retea de distributie cu conducte din PEID, PE100, RC, PN10, Dn 110 mm, pe o lungime $L_{total} = 11.267$ m;
- ❖ camine de vane – 110 buc;
- ❖ bransamente la consumatori cu conducte din PEID, PN10, Dn 25/32 mm – 683 buc;
- ❖ Hidranti - 180 buc.

Realizarea investitiilor de extindere si reabilitare a retelei de distributie din localitatea Valu lui Traian presupune executia urmatoarelor traversari:

- ❖ Subtraversare DN(DN3), cu foraj orizontal dirijat pentru conducta din PEID, PE100, RC, Pn10 De150 mm, în tub de protecție din OL, L=15 m;
- ❖ Subtraversare DN(DN3), cu foraj orizontal dirijat pentru conducta din PEID, PE100, RC, Pn10 De110 mm, în tub de protecție din OL, L=15 m;
- ❖ Subtraversare DN(DN3), cu foraj orizontal dirijat pentru conducta din PEID, PE100, RC, Pn10 De110 mm, în tub de protecție din OL, L=13 m;
- ❖ Subtraversare CF, cu foraj orizontal dirijat pentru conducta din PEID, PE100, RC, Pn10 De250 mm, în tub de protecție din OL, L=20 m;
- ❖ Subtraversare canal de irigații, cu foraj orizontal dirijat pentru conducta din PEID, PE100, RC, Pn10 De110 mm, în tub de protecție din OL, L=24 m;
- ❖ Subtraversare canal de irigații, cu foraj orizontal dirijat pentru conducta din PEID, PE100, RC, Pn10 De110 mm, în tub de protecție din OL, L=10 m;
- ❖ Două subtraversări canal de irigații, cu foraj orizontal dirijat pentru conducta din PEID, PE100, RC, Pn10 De110 mm, în tub de protecție din OL, 2xL=20 m;

Tabelele următoare prezintă lucrările propuse în rețeaua de distribuție a localității Valu lui Traian.

Tabel 161: Rezumatul reabilitărilor în rețeaua de distribuție – Valu lui Traian

Reabilitare rețea distribuție Valu lui Traian				
Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	Str. Ceaiurului	283	110	PEID
2	Str. M. Kogalniceanu	837	110	PEID
3	Str. Poiana	130	110	PEID
4	Str. Bisericii	345	110	PEID
5	Str. Viei	430	110	PEID
6	Tudor Vladimirescu	300	110	PEID
7	Str. Ovidiu	167	110	PEID
8	Str. Nalbei (Alexandru cel Bun)	115	110	PEID
9	Str. Haltei (între CF și DN3)	268	250	PEID
10	Str. Jiului	120	110	PEID
11	Str. Adamclisi	195	110	PEID
12	Str. Crinului	120	110	PEID
13	Str. C-tin Pariano	395	110	PEID
14	Str. Stefan cel Mare	159	110	PEID
15	Str. Hasancea	380	110	PEID
16	Str. Imparat Traian	297	110	PEID
17	Str. M Viteazu	150	110	PEID

Reabilitare rețea distribuție Valu lui Traian				
Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.
18	Str. Brasov	90	110	PEID
19	Str. Cobadin	75	110	PEID
20	Str. C-tin Giurescu	150	110	PEID
21	Str. 1 Decembrie	148	110	PEID
22	Str. Stadion	145	110	PEID
23	Str. Olteniei	106	110	PEID
24	Str. Pepinierii(Piersicariei)	240	110	PEID
25	Str. Teiului	175	110	PEID
26	Str. Maresal Averescu	218	110	PEID
27	DN3 – Calea Dobroge	125	110	PEID
-	Subtotal1	268	250	PEID
-	Subtotal2	5895	110	PEID
-	Total	6163		-

Tabel 162: Rezumatul extinderilor în rețeaua de distribuție – Valu lui Traian

Extindere rețea distribuție Valu lui Traian				
Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	CARTIERUL TINERETULUI – ZONA LOTIZATA F	6566	110	PEID
2	CARTIER AMURGULUI	1338	110	PEID
3	CARTIER CRETOIU	795	110	PEID
4	Str. Valea Seacă	215	110	PEID
5	Str. Canalului	470	110	PEID
6	Str. Basarabi	422	110	PEID
7	Str. Haltei	566	250	PEID
8	Str. Crimeea	350	110	PEID
9	Str. Caisului	190	110	PEID
10	Str. Dimitrie Cantemir	165	110	PEID
11	Str. Maresal Averescu	190	110	PEID
-	Subtotal1	566	250	PEID

Extindere rețea distribuție Valu lui Traian				
Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.
-	Subtotal2	10701	110	PEID
-	Total	11267	-	-

Indicatorii tehnici ai investiției

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru sistemul de alimentare cu apă Valu lui Traian:

Tabel 163: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentare cu apă Valu lui Traian

Item	Descriere	U.M.	Cantitate
1	Reabilitare conducte de aducțiune apă	km	-
2	Extindere conducte de aducțiune apă brută	km	-
3	Reabilitare conducte de aducțiune apă tratată	km	-
4	Extindere conducte de aducțiune apă tratată	km	-
5	Reabilitare stații de pompare	unități	-
6	Rezervoare noi	unități	1
7	Stații de pompare noi	unități	1
8	Reabilitare rețea de distribuție	km	6,163
9	Extindere rețea de distribuție	km	11,267

1.4.1.34 Sistem de alimentare cu apă Castelu

Informații Generale

Alimentarea cu apă a localității Castelu se face din sursa Medgidia.

Principalele deficiențe ale sistemului de alimentare cu apă Castelu sunt:

- ❖ Nu există surse;
- ❖ Nu există rezervoare.

Măsuri propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă din comuna Castelu

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din Castelu și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Racord la conductă de aducțiune Medgidia-Mangalia;
- ❖ Rezervoare de înmagazinare;
- ❖ Reabilitare conductă de distribuție apă;
- ❖ Extindere conductă de distribuție apă

Captarea apei

Localitatea Castelu se alimentează în prezent din sistemul interconectat Litoral-cu racord la conductă de aducțiune 1200 din Sentab Medgidia-Complex Constanta Sud.

Stația de tratare

În prezent apa provenită din sursa Medgidia este tratată în complexul de înmagazinare Eforie. Pentru localitatea Castelu, fiind propusă o gospodărie de apă nouă, pentru dezinfectia apei brute se propune o instalație cu electroclorinare amplasată într-un container prefabricat, în vecinătatea rezervorului.

Clorul va fi injectat în conducta de admisie a apei în rezervorul de înmagazinare.

Stația de clorare va fi dimensionată pentru un debit de tranzit: 16,68 l/s. Pentru monitorizarea funcționării stației de clorare, aceasta va fi dotată cu echipamente de integrare în sistemul SCADA.

Zona de protecție sanitară aferentă stației de clorare va fi asigurată împreună cu incintele rezervorului de înmagazinare ($V=2 \times 400 \text{ mc}$ cu camera de vane).

Conducta de aducțiune

Din conducta de aducțiune Medgidia –Mangalia, care se va reabilita prin programul POIM, se va realiza un bransament la conducta de apă din care se alimentează localitatea Castelu.

Această conductă ce va alimenta cu apă localitatea Castelu, s-a propus prin proiect să se realizeze din tuburi de PEID, PE 100, RC, SDR 17, Pn 10, De 160mm în lungime de 1540 m.

Pe baza volumului de apă facturat la nivelul anului 2014 și a prognozei populației pe o perioadă de 30 de ani, considerând un număr total de 850 locuitori, debitul de dimensionare pentru localitatea Castelu a rezultat, $Q_{\text{dim}} = 141,13 \text{ mc/h} = 39,2 \text{ l/s}$.

Odată cu realizarea noii aducțiuni Medgidia-Mangalia (din fontă ductilă, Dn 900mm, prin metoda relining) din cadrul Sistemului Regional Constanta, pentru asigurarea provizoratului alimentării cu apă a localității Castelu, s-a prevăzut o conductă de apă din PEID, PE 100, Pn10, cu diametrul De 160mm, în lungime de 4260m, al cărei traseu este paralel cu cel al aducțiunii, pe tronsonul put P12 până la caminul de vane nou proiectat amplasat la intersecția strazilor Florilor și 1Mai din comuna Castelu.

Costurile investiționale aferente lucrărilor provizorii necesare pentru alimentarea cu apă a localității Castelu pe timpul lucrărilor la aducțiunea Medgidia-Mangalia, tronsonul Medgidia-Castelu sunt incluse în costurile aducțiunii.

În vederea realizării unei alimentări cu apă cu cât mai puține întreruperi pe perioada executiei investițiilor, realizarea lucrărilor pentru sistemul de alimentare cu apă Castelu, se va face în următoarea ordine:

- ❖ Realizare bransament, gospodăria de apă și conectarea gospodăriei nou proiectate la rețeaua existentă;
- ❖ Reabilitare aducțiune Medgidia-Castelu.

Rezervoare

Prin prezentul proiect se propune realizarea unei gospodării de apă, care va avea în componenta rezervoare de înmagazinare cu volumul total $V=2 \times 400 \text{ mc} = 800 \text{ mc}$.

Stație de pompare

Deoarece apa nu ajunge gravitațional în toate zonele populate din localitate, se propune în cadrul gospodăriei de apă, în camera de vane a rezervoarelor amplasarea unei stații de pompare tip booster formată din (2+1) pompe având $Q=19,6 \text{ l/s}$, $H_p=30 \text{ m}$.

Rețea de distribuție

Pentru asigurarea presiunii la consumatori și pentru echilibrarea presiunii în rețea este nevoie de o conductă de distribuție, care pleacă din rezervor, și se conectează la rețeaua existentă în caminul existent de la intersecția strazilor 1Mai și Florilor.

Această conductă de distribuție este din PEID, PE 100, RC, SDR 17, Pn 10, De 250 mm în lungime totală de 1539m. Deoarece racordarea la sistemul de alimentare cu apă existent în localitate se realizează inițial prin intermediul unei conducte cu De 160mm, fără pompare, din cei 1539m de conductă De 250mm prin care se propune a se realiza transportul apei de la gospodăria de apă la punctul de bransare inițial, 830m sunt pe rețeaua de distribuție reabilitată.

Lucrările propuse pentru rețeaua de distribuție nouă sunt următoarele:

- ❖ Conductă de distribuție apă potabilă cu conducte din PEID, PE100, RC, SDR 17, PN10, De 250 mm cu o lungime $L_{total} = 709$ m – strada 1 Mai;
- ❖ Camin de vane – 1 buc;

Lucrările propuse pentru rețeaua de distribuție reabilitată sunt următoarele:

- ❖ Conductă de distribuție apă potabilă cu conducte din PEID, PE100, RC, SDR 17, PN10, De 250 mm cu o lungime $L_{total} = 830$ m- strada 1 Mai;
- ❖ Camine de vane pe rețea– 9 buc;
- ❖ Hidranți de incendiu, Dn 100 -12 buc;
- ❖ Bransamente la rețeaua de alimentare cu apă din PEID, PE 100, RC, PN10, De 25/32 mm -35 buc.

Sistemul SCADA

Toate lucrările prevăzute a se realiza în cadrul prezentului contract vor fi dotate cu echipamente care să permită citirea informațiilor de funcționare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, vane electrice, etc.). Toate echipamentele vor fi prevăzute cu interfața SCADA cu posibilitatea integrării acestora în sistemul SCADA centralizat al Beneficiarului.

Informații de proces privind sistemul de alimentare cu apă care urmează a se afișa la dispecerul SCADA:

- ❖ pentru clorare:
 - Clorul rezidual;
- ❖ la rezervoare:
 - nivelul de minim / incendiu/ maxim;
- ❖ la stații de pompare apă potabilă pe distribuție:
 - starea pompei (pornit/oprit/avariat);
 - parametrii electrici pompa;
 - presiunea din conductă de refulare;
 - debitul instantaneu și cantitatea de apă pompată;
 - timpul total de operare;
- ❖ în rețeaua de distribuție:
 - presiunea din conductă de distribuție în anumite puncte din rețea prin prevederea în anumite camine de vane a unor senzori de presiune;

Indicatorii tehnici ai investiției – Alimentare cu apă Castelu

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru sistemul de alimentare cu apă Castelu:

Tabel 164: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentarea cu apă Castelu.

Item	Indicator	UM	Cantitate

Item	Indicator	UM	Cantitate
1	Reabilitare conducte de aducțiune apă brută	km	-
2	Extindere conducte de aducțiune apă brută	km	1,54
3	Reabilitare conducte de aducțiune apă tratată	km	-
4	Extindere conducte de aducțiune apă tratată	km	-
5	Reabilitare stații de pompare	unități	-
6	Stații de pompare noi	unități	1
7	Reabilitare rețea de distribuție	km	0,830
8	Extindere rețea de distribuție	km	0,709
9	Rezervor de înmagazinare nou	buc	2
10	Stație de clorare	unități	1

1.4.1.35 Sistem de alimentare cu apă Ovidiu

Informații Generale

Localitatea Ovidiu este situată în partea de est a județului Constanța. Face parte din județul Constanța și are o populație de 11.675 de locuitori. Se învecinează la Nord cu localitatea Mihail Kogălniceanu, la Sud-Est cu Palazu Mare, la Vest cu localitatea Poarta Albă, la Est cu lacul Siutghiol, La Nord-Est – Canalul Dunare – Poarta Albă – Midia.

Principalele cai de acces sunt: drumul național DN 2A ce leagă localitatea Ovidiu de municipiul Constanța și de localitatea Mihail Kogălniceanu; Autostrada A4 - reprezintă segmentul ocolitor al municipiului Constanța.

Sistemul existent de alimentare cu apă, în actuala configurație, este unul funcțional, dar care totuși prezintă o serie de deficiențe ce afectează în mod negativ operarea sistemului și realizarea activităților de mentenanță.

Măsuri propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă din orașul Ovidiu

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din Ovidiu și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ reabilitare tronsoane aducțiuni
- ❖ extindere rețea de distribuție apă potabilă

Aducțiuni de apă

Conductele de aducțiune au înregistrat de-a lungul perioadei de exploatare multiple avarii, ce au condus la pierderi semnificative de apă.

Se reabilitează conductele de aducțiune pe o lungime totală de 4835 m astfel:

- ❖ reabilitare conductă –supratraversare pod rutier din PEID PE100 RC PN10 De400 mm ,
- ❖ $L_{tot} = 150$ m ;
- ❖ reabilitare conductă - supratraversare pod rutier din PEID PE100 RC PN10 De450 mm,
- ❖ 150 m;

- ❖ reabilitare conducta str. bld. Aurel Vlaicu cu conducta din PAFSIN De1000 mm, Ltot = 2215 m;
- ❖ reabilitare conducta DN22 (Pod rutier cota 20 Ovidiu) cu conducta din PAFSIN De1000 mm, Ltot = 1378 m.
- ❖ 2 fire subtraversare Canal Dunare Marea Neagra 2x145 m cu conducta din PAFSIN Dn1000 mm, Ltot= 290 m;
- ❖ reabilitare conducta Port Ovidiu (Sens Giratoriu – Pod Rutier) din PEID PE100 RC PN10 De630 mm, Ltot= 652 m.

S-a prevazut 1 subtraversare canal Dunare-Marea Neagra (alcatuita din 2 fire – 1 in functiune si 1 de rezerva) si 1 subtraversare de autostrada A4 si o subtraversare de drum national DN22

S-au prevazut 2 supratraversari canal Dunare-Marea Neagra – Pod rutier, ce se vor realiza conform normativelor in vigoare.

Retele de distributie

In vederea inlaturarii deficientelor prezente in cadrul retelei de distributie din orasul Ovidiu, se propune implementarea urmatoarelor lucrari:

- ❖ extinderea retelelor de apa cu conducte din PEID, PE100, RC PN 10 De315 mm pe o lungime totala de Ltot.=1297 m;
- ❖ 60 bransamente noi, DN 25 mm, pe sectoarele propuse spre extindere;
- ❖ 8 bransamente strazi adiacente DN 110 mm;
- ❖ camine de vane si golire: 18 buc;
- ❖ hidranti Dn 100 mm: 15 buc;

Tabelele urmatoare prezinta lucrarile propuse in reseaua de distributie a localitatii Ovidiu.

Tabel 165: Rezumatul reabilitarilor de aductiune - Ovidiu.

Reabilitare aductiune apa Ovidiu				
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	Supratraversare Pod rutier	150	400	PEID
2	Supratraversare Pod rutier	150	450	PEID
3	Sens giratoriu – Pod rutier	652	630	PEID
4	DN22 (Pod rutier cota 20 Ovidiu)	1378	1000	PAFSIN
5	Subtraversare Canal Dunare Marea Neagra	290	1000	PAFSIN
6	Str. Bld. Aurel Vlaicu (SP Palas zona Real 2)	2215	1000	PAFSIN
-	Subtotal	150	400	-
-	Subtotal	150	450	-
-	Subtotal	652	630	-
-	Subtotal	3883	1000	
-	Total	4835	-	-

Tabel 166: Rezumatul extinderilor in reseaua de distributie – Ovidiu

Extindere rețea distribuție Ovidiu				
Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	Frunzelor	1297	315	PEID
-	Subtotal	-	-	-
-	Total	1297	-	-

Indicatorii tehnici ai investiției

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru sistemul de alimentare cu apă Ovidiu:

Tabel 167: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentare cu apă Ovidiu

Item	Descriere	U.M.	Cantitate
1	Reabilitare conducte de aducțiune apă	km	4,835
2	Extindere conducte de aducțiune apă brută	km	-
3	Reabilitare conducte de aducțiune apă tratată	km	-
4	Extindere conducte de aducțiune apă tratată	km	-
5	Reabilitare stații de pompare	unități	-
6	Stații de pompare noi	unități	-
7	Reabilitare rețea de distribuție	km	-
8	Extindere rețea de distribuție	km	1,297

1.4.1.36 Sistem de alimentare cu apă Cumpăna

Informații generale

Localitatea Cumpăna este situată în partea de est a județului Constanța. Apartine de comuna Cumpăna și are o populație de 12.577 de locuitori. Se învecinează la Nord cu Municipiul Constanța, la Sud și la Vest cu canalul Dunare-Marea Neagră, și la Est cu localitatea Lazuri și localitatea Agigea.

Principală cale de acces este drumul național DN 39 ce leagă localitatea Cumpăna de Municipiul Constanța.

Sistemul existent de alimentare cu apă, în actuală configurație, este unul funcțional, dar care totuși prezintă o serie de deficiențe ce afectează în mod negativ operarea sistemului și realizarea activităților de mentenanță.

Măsurile propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă din localitatea Cumpăna

Luând în considerare analiza situației existente a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Cumpăna și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Reabilitare rețea de distribuție.
- ❖ Extinderea rețelei de distribuție.

Reteaua de distribuție a apei

In vederea solutionarii deficientelor identificate in cadrul retelei de distributie a localitatii Cumpana, se propun urmatoarele lucrari:

- ❖ reabilitare retea distributie apa, cu conducte din PEID, PE100, RC PN 10 Dn110 mm pe o
- ❖ lungime totala Ltot.= 5.238 m;
- ❖ extindere retea distributie apa, cu conducte din PEID, PE100, RC PN 10 Dn110 mm pe o
- ❖ lungime totala Ltot.= 1.828 m;
- ❖ camine de vane si golire: 59 buc;
- ❖ camine uscate – 12 buc;
- ❖ bransamente reabilite si noi la consumatori cu conducte din PEID, PN10, De 25/32 mm-378;
- ❖ hidranti Dn 100 mm: 72 buc.

Tabel 168: Rezumatul reabilitarilor in reseaua de distributie – Cumpana.

Reabilitare retea distributie Cumpana				
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	Nucilor	1194	110	PEID
2	Preot Al. Dumitrescu	2080	110	PEID
3	Osman Gafar	476	110	PEID
4	Coltunas	479	110	PEID
5	Monumentului	503	110	PEID
6	Cimitirului	281	110	PEID
7	Tractorului	112	110	PEID
8	Taberei	114	110	PEID
-	Subtotal	-	-	
-	Total	5238	-	-

Tabel 169: Rezumatul extinderilor in reseaua de distributie – Cumpana.

Extindere retea distributie Cumpana				
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	T. Maiorescu	368	110	PEID
2	Prel. Florilor	90	110	PEID
3	Stroe Felix	466	110	PEID
4	Recoltei	242	110	PEID
5	Traian	130	110	PEID
6	Brizei	120	110	PEID
7	Soarelui	58	110	PEID

Extindere rețea distribuție Cumpăna				
Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.
8	Zefirului	170	110	PEID
9	Unirii	184	110	PEID
-	Subtotal	1828	110	-
-	Total	1828	-	-

Indicatorii tehnici ai investiției – Alimentare cu apă Cumpăna

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru sistemul de alimentare cu apă Cumpăna:

Tabel 170: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentarea cu apă Cumpăna.

Nr.	Descriere	U.M.	Cantitate
1	Reabilitare conducte de aducțiune apă	km	-
2	Extindere conducte de aducțiune apă brută	km	-
3	Reabilitare conducte de aducțiune apă tratată	km	-
4	Extindere conducte de aducțiune apă tratată	km	-
5	Reabilitare stații de pompare	unități	-
6	Stații de pompare noi	unități	-
7	Reabilitare rețea de distribuție	km	5,238
8	Extindere rețea de distribuție	km	1,828

1.4.1.37 Sistem de alimentare cu apă Lazu

Informații Generale

Localitatea Lazu este un sat în județul Constanța situat în partea de Est a județului ce numără 1.643 locuitori. Apartine de comuna Agigea și se învecinează la Est cu Marea Neagră, la Sud-canalul Dunare-Marea Neagră, la Vest – Comuna Cumpăna, la Nord cu Municipiul Constanța.

Sistemul existent de alimentare cu apă, în actuala configurație, este unul funcțional, dar care totuși prezintă o serie de deficiențe ce afectează în mod negativ operarea sistemului și realizarea activităților de mentenanță.

Măsuri propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă din localitatea Lazu

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din Lazu și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ reabilitarea rețelelor de distribuție cu conducte din PEID, PE100, RC PN 10, De 110 și 200mm, $L_{total} = 4267$ m;
- ❖ extinderea rețelei de distribuție cu conducte din PEID, PE100, RC PN 10, De 110 mm și 200 mm, $L_{total} = 6475$ m;
- ❖ stație de pompare nouă, amplasată în incinta gospodăriei de apă existente “Bifurcătia”.

Retea de distribuție

In vederea inlaturarii deficientelor prezente in cadrul retelei de distributie din localitatea Lazu, se propune implementarea urmatoarelor lucrari:

- ❖ Reabilitare retea de distributie cu conducte din PEID, PE100, RC, PN10, De 110 mm si De200 mm, cu o lungime $L_{total} = 4267$ m;
- ❖ Extindere retea de distributie cu conducte din PEID, PE100, RC, PN10, De 110 mm si De 200 mm, cu o lungime $L_{total} = 6475$ m;
- ❖ 360 bransamente noi, De 25 mm, atat pe sectoarele propuse spre extindere cat si pe cele propuse pentru reabilitate;
- ❖ 104 hidranti noi, DN 100 mm, atat pe sectoarele de extinderi cat si pe cele reabilitate;
- ❖ 46 camine de vizitare si vane de distributie pe sectoarele propuse pentru extindere si reabilitare.

Tabelele urmatoare prezinta lucrarile propuse in reseaua de distributie a localitatii Lazu.

Tabel 171: Rezumatul reabilitarilor in reseaua de distributie – Lazu.

Reabilitare retea distributie Lazu				
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	D e 73	95	110	PEID
2	Str. Ghe. Sincai	79	110	PEID
3	Str. Petru Maior	80	110	PEID
4	Str. Enachita Vacarescu	70	110	PEID
5	Samuil Micu	75	110	PEID
6	Str. Axente Sever	455	110	PEID
7	Gheorghe Lazar	206	110	PEID
8	Gheorghe Lazar	356	200	PEID
9	Constantin Cristescu	191	110	PEID
10	Constantin Cristescu	121	200	PEID
11	Ion Ianculet	203	110	PEID
12	Ion Ianculet	167	200	PEID
13	Ioan Nistor	179	200	PEID
14				
15	Pan Halipa	227	110	PEID
16	Str. Eremia Grigorescu	222	110	PEID
17	Gheorghe Baritiu	158	110	PEID
18	Splai Titu Maiorescu	332	110	PEID
19	Traian Lalescu	418	110	PEID

Reabilitare rețea distribuție Lazu				
Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.
20	Gheorghe Titeica	160	110	PEID
21	Gheorghe Marinescu	473	110	PEID
-	Subtotal	3444	110	PEID
-	Subtotal	823	200	PEID
-	Total	4267	-	-

Tabel 172: Rezumatul extinderilor în rețeaua de distribuție – Lazu.

Extindere rețea distribuție Lazu				
Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	D e 489	1052	110	PEID
2	D e 73	1162	110	PEID
3	Cezar Boliac	308	200	PEID
4	Vasile Goldis	74	110	PEID
5	Costache Negri	245	110	PEID
6	Eftimie Murgu	38	110	PEID
7	Ion Neculce	47	110	PEID
8	Alexandru Averescu	184	200	PEID
9	Constantin Cristescu	99	110	PEID
10	Eremia Grigorescu	229	110	PEID
11	Ioan Nistor	56	200	PEID
12	Avram Iancu	346	110	PEID
13	Gheorghe Baritiu	256	110	PEID
14	Gheorghe Baritiu	60	200	PEID
15	Splai Titu Maiorescu	372	110	PEID
16	DN39E	882	110	PEID
17	De490	412	110	PEID
18	Drum exploatare	294	110	PEID
19	Drum exploatare	256	110	PEID

Extindere rețea distribuție Lazu				
Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.
20	Constantin Nenitescu	103	110	PEID
-	Subtotal	5867	110	PEID
-	Subtotal	608	200	PEID
-	Total	6475	-	-

Indicatorii tehnici ai investiției

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru sistemul de alimentare cu apă Lazu:

Tabel 173: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentare cu apă Lazu.

Item	Indicator	UM	Cantitate
2	Reabilitare rețea de distribuție	km	4,267
3	Extindere rețea de distribuție	km	6,475

1.4.1.38 Sistem de alimentare cu apă Poiana

Informații Generale

Localitatea Poiana este situată în partea de Est a județului Constanța. Apartine de localitatea Ovidiu și are o populație de 2250 de locuitori. Se învecinează la Nord-Est cu localitatea Ovidiu, la Sud cu localitatea Valu lui Traian, la Vest cu localitatea Poarta Alba, la Est cu municipiul Constanța.

Principalele cai de acces sunt: drumul județean DJ 89 ce leagă localitatea Poiana de localitatea Nazarcea și de municipiul Constanța; drumul județean DJ 88 ce leagă localitatea Poiana de localitatea Valu lui Traian.

Sistemul existent de alimentare cu apă, în actuala configurație, este unul funcțional, dar care totuși prezintă o serie de deficiențe ce afectează în mod negativ operarea sistemului și realizarea activităților de mentenanță.

Măsuri propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă din localitatea Poiana

Luând în considerare analiza situației existente a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Poiana și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Extindere rețea de distribuție;

Captarea apei

Captarea apei

Pentru sistemul de alimentare cu apă Poiana se propun două surse noi – foraje de mare adâncime (250m/ foraj), echipate cu pompe și conducte de refulare până la rezervor.

Propunerile ce privesc captarea de apă sunt:

- ❖ Realizarea a două foraje noi și echiparea acestora cu pompe submersibile, cu următoarele caracteristici: $Q_{pompa} = 5 \text{ l/s}$, $H_p = 60 \text{ m}$;

- ❖ Cabina put – 2 buc;

Alimentarea cu energie electrică

Aducțiuni de apă

Alimentarea cu energie electrică, pentru sursele de apă va fi realizată din sistemul de distribuție zonal de joasă tensiune în conformitate cu soluția indicată de către furnizorul de energie prin fișa/studiu de soluție. Proiectul pentru alimentarea cu energie electrică va fi întocmit la cererea Beneficiarului / Antreprenorului (conform condițiilor contractuale) de Operatorul de Distribuție Zonal sau de către o firmă autorizată și agrementată ANRE pentru această categorie de lucrări.

În cazul în care alimentarea cu energie electrică din sursa de bază (rețeaua de distribuție de joasă tensiune zonală) se întrerupe, a fost prevăzut un grup electrogen de intervenție mobil aferent centrului zonal. Acesta se va afla în dotarea RAJA Constanta – Centru Zonal, portabil ce va fi deplasat la locul de intervenție, funcție de necesități.

Apă colectată va fi transportată de la foraje către complexul de înmagazinare prin intermediul unei conducte de aducțiune de apă brută cu diametrul de Dn 125 mm, L = 1000 m. Conducele de legătură între cele 2 foraje și aducțiuni vor avea Dn 90 mm, L = 150 m.

Tratarea apei

Pentru treapta de dezinfectie finală s-a propus utilizarea unei stații de electro-clorare cu capacitatea maximă de 125 g/h care acoperă necesarul de 0.07 kg/h. Este necesară dotarea cu un post de transformare și o linie electrică de legătură la rețeaua electrică existentă.

Reteaua de distribuție a apei

În vederea soluționării deficiențelor identificate în cadrul rețelei de distribuție a Poiana, se propun următoarele lucrări:

- ❖ Extindere rețelei de distribuție în localitatea Poiana cu conducte din PEID, PE100, RC PN 10 De 110 mm, pe o lungime totală de L = 1.175 m;
- ❖ Camine de vane – 3 buc;
- ❖ Bransamente reabilitate la consumatori cu conducte din PEID, PN10, De 25/32 mm – 69 buc;
- ❖ Hidranți - 13 buc.

Tabelul următor prezintă lucrările propuse în rețeaua de distribuție a localității Poiana:

Tabel 174: Rezumatul extinderilor conductelor de aducțiune – Poiana

Extindere aducțiune apă Poiana				
Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	Albatrosului+Nufarului	1251	160	PEID
2	DC 89 + Campului	407	160	PEID
-	Subtotal	-	-	-
-	Total	1658	-	-

Tabel 175: Rezumatul extinderilor în rețeaua de distribuție – Poiana

Extindere rețea distribuție Poiana				
Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.

Extindere rețea distribuție Poiana				
Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	Potarnichii	1175	110	PEID
-	Subtotal	-	-	-
-	Total	1174	-	-

Sistemul SCADA

În cadrul prezentei investiții toate lucrările prevăzute a se realiza vor fi dotate cu echipamente care să permită citirea informațiilor de funcționare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, vane electrice, etc.), inclusiv lucrările necesare pentru integrarea sistemului SCADA existent în noul sistem.

Indicatorii tehnici ai investiției – Alimentare cu apă Poiana

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru sistemul de alimentare cu apă Poiana:

Tabel 176: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentarea cu apă Poiana

Nr. crt	Indicator	UM	Cantitate
1	Surse de apă noi (foraje de mare adâncime)	buc	2
2	Extindere conducte de aducțiune apă brută	km	1658
3	Reabilitare conducte de aducțiune apă	km	-
4	Extindere rețea de distribuție	km	1,175
5	Reabilitare rețea de distribuție	km	-
6	Reabilitare stații de pompare	unități	-
7	Stații de pompare noi	unități	-

1.4.1.39 Sistem de alimentare cu apă Medgidia

Informații Generale

Pentru îmbunătățirea sistemului de alimentare cu apă a municipiului Medgidia, s-au prevăzut lucrări de reabilitare a sistemului de alimentare cu apă existent.

Pentru sistemul de alimentare cu apă Medgidia au fost propuse următoarele investiții:

Reabilitare conducte de aducțiune și transport:

- ❖ Reabilitare conducte de aducțiune de la P10, P11, P13 și P14, din PEID, PE100 RC PN10, De 200 mm, 250 mm, 500 mm, 630 mm, lungimea totală L = 2.060 m;
- ❖ Reabilitare conducte de aducțiune de la P4, din PEID, PE100 RC PN10, De 400 mm, 500 mm, lungimea totală L = 2.372 m;
- ❖ Reabilitare conductă de transport apă de la gospodăria de apă Hidrofor către cartierul Orasul Nou, din PEID, PE100, RC PN 10, 500 mm, lungimea totală L = 2.304 m.

Reabilitare gospodărie de apă existentă:

- ❖ Reabilitare rezervor de înmagazinare a apei Medgidia $V=5000$ mc.

Reabilitare rețea de distribuție apă potabilă:

- ❖ Reabilitare conducte de distribuție apă potabilă din PEID, PE100 RC PN10, De 110 mm, 160 mm, lungimea totală $L = 9.556$ m.

Măsurile propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă din localitatea Medgidia

Captarea apei

Conductele de aducțiune reprezintă conductele de legătură dintre foraje și gospodăria de apă a Municipiului Medgidia. Conductele de aducțiune existente, se vor reabilita cu tuburi din PEID, PE100 RC PN10, De 200 mm, 250 mm, 400 mm, 500 mm, 630 mm, lungimea totală $L = 4.432$ m.

Conductele de transport de la gospodăria de apă Hidrofor către cartierul Orasul Nou, se vor reabilita cu tuburi din PEID, PE100 RC PN10, 500 mm, lungimea totală $L = 2.304$ m.

Aducțiuni

Tabel 177: Indicatori tehnici pentru conductele de aducțiuni de la P10, P11, P13, P14 – reabilitare Medgidia

Nr. Crt.	Denumire stradă	Diametru [mm]	Lungime [m]
1	Conducta de la P10	200	10
2	Conducta de la P10 - P11 - Str.4 – Str. Poporului	500	248
3	Refulare P13	200	42
4	Refulare P14	250	100
5	Str. Poporului (între Viilor și Str.4)	500	236
6	Str. Poporului (între Str.4 și Razoare)	630	53
7	Str. Razoare	630	699
8	Str. Văii	630	192
9	Str. Spitalului - GA Hidrofor	630	479
TOTAL			2.059

Tabel 178: Indicatori tehnici pentru conductele de aducțiuni de la P4 – reabilitare Medgidia

Nr. Crt.	Denumire stradă	Diametru [mm]	Lungime [m]
1	Put P4 - Subtraversare str. Poporului	500	54
2	Str. Teilor	500	249
3	Str. Fagului	400	30

Nr. Crt.	Denumire strada	Diametru [mm]	Lungime [m]
4	Str. Pesterii	400	285
5	Str. Merilor	400	286
6	Str. Viilor	400	213
7	Str. Fundatura Viilor	400	226
8	Str. Vaii	400	572
9	Str. Spitalului	400	471
TOTAL			2.386

Tabel 179: Indicatori tehnici pentru conducta de transport de la gospodăria de apă la cartier Orasul Nou – reabilitare Medgidia

Nr. Crt.	Denumire strada	Diametru [mm]	Lungime [m]
1	GA Hidrofor – Str. Monumentului	500	88
2	Str. Monumentului	500	808
3	Str. Maramures	500	196
4	Str. Stefan Cel Mare	500	136
5	Str. Romana	500	447
6	Str. Calugareni	500	216
7	Str. Lupeni	500	393
TOTAL			2.284

Gospodăria de apă

Rezervor de înmagazinare

În vederea reabilitării rezervorului cu capacitatea de 5000 mc s-a întocmit expertiza tehnică pentru evaluarea stării tehnice a structurii existente. Rezervorul din incinta gospodăriei de apă potabilă a fost construit în anul 1980 (în baza documentației de proiectare întocmită de IPCT cu respectarea reglementărilor și prescripțiilor de proiectare în vigoare în anii 1980).

Din analiza în situ a rezervorului de înmagazinare apă potabilă cu capacitatea de 5000mc din cadrul Gospodăriei de apă se pot deduce următoarele concluzii:

La data expertizării rezervorul nu s-a putut goli datorită temperaturilor ridicate și necesității de apă în zonă.

- ❖ Perete exterior circular nu prezintă exfiltrații
- ❖ Stratul de torcret nu prezintă desprinderi, crapecuri sau fisuri.
- ❖ Nu sunt prezente zone umede la suprafața terenului pe circumferința exterioară a peretelui

- ❖ ca urmare a pierderilor de apa din rezervor
- ❖ Trotuarul de garda menit sa protejeze constructia de infiltrarea apelor meteorice la baza
- ❖ acesteia, implicit asupra terenului de fundare este degradat.
- ❖ Hidroizolatia acoperisului rezervorului este degradata.
- ❖ Elementele prefabricate de tip "T" ce formeaza acoperisul rezervorului, la interior, prezinta
- ❖ desprinderi ale betonului de acoperire a armaturilor. Armaturile sunt expuse si corodate.
- ❖ Stalpul central de sustinere a acoperisului nu prezinta degradari de tip fisuri.
- ❖ Scara de acces in interiorul rezervorului este afectata de coroziune.
- ❖ Camera de vane, la interior, prezinta infiltratii la nivelul planseului.

Retea de distributie

Dupa cum s-a precizat in capitolul situatie existenta, conductele de alimentare cu apa intr-o stare avansata de uzura, motiv pentru care intretinerea si exploatarea sistemului implica costuri tot mai mari de la an la an.

Pentru imbunatatirea sistemului de alimentare cu apa a Municipiului Medgidia s-a prevazut reabilitarea conductelor de distributie apa potabila, dupa cum urmeaza:

- ❖ Reabilitare conducte de distributie apa potabila din PEID RC, PE100 PN10, De 110 mm, 160 mm, lungimea totala L = 9.560 m.
- ❖ Camine de vane pe conductele de distributie apa potabila reabilite, conductele de aductiune, conductele de transport dar si pe reseaua existenta, pentru a izola unele zone sau trosoane ale retelei – 148 buc;
- ❖ Bransamente reabilite la consumatori, cu conducte din PEID RC, PE100, De 25/32 mm – 1.323 buc; Bransamente reabilite la consumatori se prevad atat pe reseaua reabilitata de distributie apa potabila, cat si pe strada Ana Ipatescu, strada Dunarii si pe strada Rahovei - tronsonul cuprins intre strada Lupeni si Strada Romana, pe care au fost deja reabilite conductele de distributie apa prin alte fonduri;
- ❖ Hidranti - 122 buc.;
- ❖ Preluarea legaturilor conductelor existente de pe strazile Izvorului, Iezerului, Bucovinei, Independentei si Vasile Lupu, la noua conducta de distributie apa potabila din PEID, De 400 mm de pe strada Vasile Lupu, si scoaterea din folosinta a conductei de apa din OL Dn 800 mm, in care erau realizate aceste legaturi.

Reteaua de distributie a apei potabile s-a dimensionat pe baza masuratorilor din teren, pentru debitul $Q_{dim}=195.70$ l/s, reprezentand debitul necesar, si a fost verificata la incendiul exterior la debitul $Q_{verif}=195.91$ l/s.

Reteaua de distributie s-a verificat in cazul functionarii acesteia pentru combaterea unor incendii simultane, utilizand hidranti exteriori. In cazul de fata s-a luat in considerare numarul incendiilor simultane si debitul hidrantului exterior 2×20 l/s.

Verificarea retelei la functionarea hidrantilor exteriori s-a facut astfel incat in orice pozitie normata ar aparea incendiul, la hidrantul in functiune sa se asigure o presiune minima, in conditiile in care debitul necesar consumatorilor este diminuat.

De asemenea, reseaua de distributie s-a verificat si la regim static, in situatia in care consumul de apa tinde catre zero (in special noaptea). La regim static se va reduce presiunea din retea prin intermediul automatizarii statiilor de pompare si a convertizoarelor de frecventa instalate pentru fiecare pompa in parte.

Conductele utilizate vor fi din PEID, PE 100, RC, PN 10. Amplasarea rețelilor de distribuție a apei potabile se va face lângă conductele existente, pe domeniul public, avându-se în vedere amplasarea celorlalte rețele edilitare existente (rețele de canalizare, gaze, electrice, telefonie, etc.) și respectând SR 8591/1997.

Adâncimea de pozare a conductelor de apă va fi în medie de $1.40 \div 3.00$ m.

Pentru locuințele individuale, *bransamentele* la consumatori se vor executa din conducte PEID RC, PE 100 mm, De 25/32 mm. Caminul de bransament va fi executat la un metru de limită de proprietate în interiorul proprietății sau în domeniul public, cât mai aproape de limită de proprietate în funcție de spațiul disponibil.

Apometrele vor fi cu citire la distanță cu modul radio. Pentru citirea datelor de la apometre, pentru întreg sistemul de alimentare cu apă s-a prevăzut achiziționarea 2 terminale portabile cu modem radio încorporat.

Pe rețeaua de distribuție apă potabilă, atât cea existentă cât și cea care se reabilitează prin prezentul proiect, s-au prevăzut camine cu robineti de sectionare în principalele noduri ale acesteia precum și în lungul rețelei pentru izolarea tronsonului de conductă ce trebuie remediat în cazuri de avarie.

Pentru stingere incendierilor, pe rețea s-au prevăzut hidranți de incendiu subterani cu diametrul Dn 80 mm. Aceștia se vor amplasa în special la intersecția strazilor, precum și în lungul acestora, la o distanță de maxim 100 m unul de altul, în locuri ușor accesibile autospecialei de stins incendiul.

Lista strazilor și lungimile aferente reabilitării rețelei de distribuție apă potabilă din Municipiul Medgidia sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 180: Indicatori tehnici pentru rețeaua de alimentare cu apă – reabilitare Medgidia

Nr. Crt.	Denumire strada	Extindere Lungime [m] / Diametru [mm]		Material conducta
		110	160	
1	Aviator Serica Frantz	123		
2	Calugareni		239	
3	Cameliilor	253		
4	Cameliilor		388	
5	Castanilor	243		
6	Crizantemelor	92		
7	Decebal		373	
8	Fagului	151		
9	Frasinului	214		
10	Grivitei	290		
11	Jiului	580		
12	Kemal Agi Amet	510		

Nr. Crt.	Denumire strada	Extindere Lungime [m] / Diametru [mm]		Material conducta
		110	160	
13	Lalelor	56		
14	Narciselor	116		
15	Nicolae Balcescu	92		
16	Pinilor	232		
17	Poligonul Viilor	718		
18	Poporului		440	
19	Rahovei		518	
20	Romana		449	
21	Scarlat Varnav	259		
22	Silozului		793	
23	Stejarului	180		
24	Vaii	392		
25	Viilor	813		
26	Viorelelor	505		
27	Walter Maracineanu	539		
TOTAL		6.400	3.200	
TOTAL GENERAL		9.600		

Reabilitarea rețelei de distribuție apă potabilă din Municipiul Medgidia, presupune executia unei supratraversari peste canalul Dunare - Marea Neagra, cu conducta de distribuție apă, din OL Zn Dn 400 mm, cu lungimea L = 194.0 m.

DOTARI PROPUSE

- ❖ Autosasiu cu macara pliabila de 12t si bena basculabila - 1 buc.
- ❖ Terminal de mana cu acumulator pentru citirea apometrelor – 2 buc.;
- ❖ Software complet si hardware aferent pentru sistemul de citire al apometrelor – 1 buc.
- ❖ Sistem de management al datelor primite de la contoare – 1 buc.

1.4.1.40 Sistem de alimentare cu apă Cernavoda

Informații Generale

Orasul Cernavoda este situat în partea de vest a județului Constanta și este la o distanță de 59 km de municipiul Constanta. Cernavoda are o populație de 16.808 și se învecinează: la Nord cu comuna Seimeni, la Sud cu satul Cochirleni, la Vest cu municipiul Fetesti, iar la Est cu comuna Tortoman.

Principalele cai de acces sunt: drumul național DN22C ce leagă Cernavoda de Medgidia, autostrada A2 ce leagă Cernavoda de Fetesti și de municipiul Constanta și drumul județean 223C ce leagă localitatea Stefan cel Mare de Cernavoda.

Sistemul existent de alimentare cu apă, în actuala configurație, este unul funcțional, dar care totuși prezintă o serie de deficiențe ce afectează în mod negativ operarea sistemului și realizarea activităților de mentenanță.

Măsuri propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă din orasul Cernavoda

Luând în considerare analiza situației existente a sistemului de alimentare cu apă din orasul Cernavoda și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Reabilitare rețea de distribuție;
- ❖ Reabilitare conductă aducțiune.

Măsuri propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă Cernavoda

Captarea apei

Prin prezentul proiect nu sunt prevăzute investiții.

Aducțiuni de apă

Conductă de aducțiune reprezintă legătura dintre gospodăria de apă nou executată (finanțare prin POS1) aflată pe teritoriul localității Stefan cel Mare -pentru alimentarea cu apă a localităților Stefan cel Mare, Mircea Voda, Satu Nou, Faclia, Anghel Saligny-SP IACN până la Canal aducțiuni SNNE.

Conductă de aducțiune nou proiectată, se va realiza cu tuburi din PEID, PE100, RC, Pn16, De 500mm cu o lungime totală $L_{total}=4001m$. Amplasarea conductei de aducțiune apă brută, se va face pe cât posibil pe marginea drumului, în vecinătatea santului drumului sau lângă trotuar, respectând SR 8591/1997. Adăncimea de pozare a conductelor de aducțiune apă brută va fi în medie de 1.40 m.

Pe traseul conductei de aducțiune s-au prevăzut un număr de 18 camine de vane, aerisire și golire.

Realizarea noii conducte de aducțiune din Cernavoda presupune executia următoarelor traversări:

- ❖ Subtraversare cale ferată pentru conductă de aducțiune De 500mm, în tub de protecție din OL 813x7,9m, L=9m;
- ❖ Ansamblu supratraversare canal pentru. conductă de aducțiune De 500mm, L=58m;
- ❖ Ansamblu supratraversare (conductă legată de pod) pentru. conductă de aducțiune De 500mm, L=167m;
- ❖ Ansamblu supratraversare pentru. conductă de aducțiune De 500mm, L=50m;

Ansamblu supratraversare canal pentru conductă de aducțiune De 500mm, L=23m.Complexe de înmagazinare-pompare

Prin prezentul proiect nu sunt prevăzute investiții.

Rețeaua de distribuție a apei

În vederea soluționării deficiențelor identificate în cadrul rețelei de distribuție a orașului Cernavoda, se propun următoarele lucrări:

- ❖ reabilitare rețea distribuție cu conducte din PEID, PE100, RC, PN 10, cu diametre cuprinse între 110 mm și 160 mm, pe o lungime totală de 4,421 km;
- ❖ 262 bransamente noi, De 25 mm;
- ❖ 39 hidranți noi, De100 mm;
- ❖ 29 camine de vane, aerisire și golire pe sectoarele propuse pentru reabilitare.

Reabilitarea rețelei de distribuție pe strada Prelungirea Seimeni presupune executia a 3 subtraversări de drum județean (DJ223) cu conductele De110, PEID, PE100, RC, PN10, în tub de protecție din OL Dn 168,3x7.1mm.

Tabel 181: Rezumatul reabilitărilor în rețeaua de distribuție - Cernavoda.

Reabilitare rețea distribuție Cernavoda				
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	Pictor Grigorescu	346	110	PEID
2	Vasile Alecsandri	137	110	PEID
3	Primaverii	163	110	PEID
4	Luptei	165	110	PEID
5	Prelungirea Seimeni	2105	110	PEID
6	Cuza Voda	569	110	PEID
7	I.D. Chirescu	197	160	PEID
8	Razoarelor	198	160	PEID
9	Victoriei	509	160	PEID
10	Subtraversare DJ1	12	110	PEID
11	Subtraversare DJ2	11	110	PEID
12	Subtraversare DJ3	9	110	PEID
-	Subtotal	2.948	110	-
-	Subtotal	1.473	160	-
-	Total	4.421	-	-

Tabel 182: Rezumatul reabilitărilor conductă de aducțiune – Cernavoda.

Reabilitare conductă aducțiune Cernavoda				
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	Gospodărie apă nou proiectată POS1 - Intersecție Medgidiei - Dacia	4.001	500	PEID

Reabilitare conducta aducțiune Cernavoda				
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.
-	Subtotal	-	-	-
-	Total	4.001	-	-

Indicatorii tehnici ai investiției

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru sistemul de alimentare cu apă Cernavoda:

Tabel 183: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentare cu apă Cernavoda.

Item	Descriere	U.M.	Cantitate
1	Reabilitare conducte de aducțiune apă	km	4,001
2	Extindere conducte de aducțiune apă brută	km	-
3	Reabilitare conducte de aducțiune apă tratată	km	-
4	Extindere conducte de aducțiune apă tratată	km	-
5	Reabilitare stații de pompare	unități	-
6	Stații de pompare noi	unități	-
7	Reabilitare rețea de distribuție	km	4,421
8	Extindere rețea de distribuție	km	-

1.4.1.41 Sistem de alimentare cu apă Faclia

Informații Generale

Alimentarea cu apă a comunei Faclia se face din sistemul zonal Cernavoda care mai deservește și localitățile, Ivrinezu, Ivrinezu Mic, Ștefan cel Mare, Saligny, Faclia, Mircea Voda și Satu Nou.

Sistemul de alimentare cu apă al localității Faclia este împărțit în două zone: Faclia de Sus, care se alimentează din sursa Faclia și zona Faclia de Jos, care se alimentează cu apă din sistemul de alimentare cu apă al orașului Cernavoda din complexul de înmagazinare –tratare Dealu Vifor.

Sistemul existent de alimentare cu apă, în actuala configurație este unul funcțional, dar care totuși prezintă o serie de deficiențe ce afectează în mod negativ operarea sistemului și realizarea activităților de mentenanță.

Principalele deficiențe ale sistemului de alimentare cu apă Faclia sunt:

Tabel 184: Principalele deficiențe ale sistemului de alimentare cu apă Faclia

Nr.	Componente	Scurta descriere	Principalele deficiențe
1	Aducțiuni de apă	Conducte de aducțiune L=1,00 km OL	Conducta este veche, înregistrând avarii frecvente, cu pierderi de apă și contribuie la siguranța redusă a funcționării sistemului de alimentare cu apă;
2	Rețea de distribuție	Oțel – 3,165 km	Siguranța redusă a funcționării sistemului de alimentare cu apă;

Nr.	Componente	Scurta descriere	Principalele deficiente
		PEID – 0,15 km	Există zone în rețea în care conductele înregistrează în mod frecvent avarii cu pierderi importante de apă afectând siguranța în exploatare a sistemului de alimentare cu apă;
3	Rezervor	75mc semiîngropat	Actualul rezervor nu asigură volumul necesar;

Măsuri propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă din comuna Facția

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din Facția și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Extindere conductă de aducțiune;
- ❖ Rezervor de înmagazinare;
- ❖ Reabilitare conductă de distribuție apă;

Captarea apei

Sursa Facția asigură necesarul de apă pentru zona Facția de Sus și este constituită dintr-un put forat având $Q=5,8 \text{ l}$, $H=52 \text{ m}$.

Stția de tratare

Tratarea apei din sursa Facția se realizează cu soluție de hipoclorit de sodiu prin injectarea acesteia direct în conductă de aducțiune de la sursa Facția la rezervorul de înmagazinare existent cu $V=75 \text{ mc}$.

Pentru localitatea Facția, fiind propusă o gospodărie de apă nouă, pentru dezinfectia apei brute se propune o instalație cu electroclorinare amplasată într-un container prefabricat, în vecinătatea rezervorului.

Clorul va fi injectat în conductă de admisie a apei în rezervorul de înmagazinare.

Stția de clorare va fi dimensionată pentru un debit de tranzit: $3,20 \text{ l/s}$. Pentru monitorizarea funcționării stției de clorare, aceasta va fi dotată cu echipamente de integrare în sistemul SCADA.

Conductă de aducțiune

Conductă de aducțiune este veche și realizată din OL și PEHD, $D_n 100$.

Pentru o bună funcționare a sistemului de alimentare cu apă, s-a propus în cadrul proiectului extinderea conductei de aducțiune pe o lungime de 1.107 m . Aceasta va fi confecționată din tuburi de PEID, PE100, RC, $P_n 10$, $De125 \text{ mm}$.

Pe baza volumului de apă facturat la nivelul anului 2014 și a prognozei populației pe o perioadă de 30 de ani, considerând un număr total de 850 locuitori, debitul de dimensionare pentru localitatea Facția a rezultat, $Q_{dim} = 31,24 \text{ mc/h} = 8,68 \text{ l/s}$.

Conductă de aducțiune care reprezintă legătura dintre putul existent din localitate și rezervorul nou proiectat pentru localitatea Facția, a fost dimensionată pentru debitul de $3,20 \text{ l/s}$.

Amplasarea conductei de aducțiune apă brută, se va face pe cât posibil pe marginea drumului, în vecinătatea santului drumului sau lângă trotuar, respectând SR 8591/1997.

Pe conductă de aducțiune nou proiectată se vor realiza 3 camine de vane.

Rezervoare

În Faclia de Sus există un rezervor de înmagazinare din beton $V=75\text{mc}$ care nu asigură însă rezerva de incendiu.

Se propune un rezervor nou cu $V=200\text{mc}$.

Retea de distribuție

În vederea înlăturării deficiențelor prezente în cadrul rețelei de distribuție din localitatea Faclia se propune implementarea următoarelor lucrări:

- ❖ Înlocuirea conductelor vechi și avariate cu conducte noi realizate din PEID, PE 100, RC, PN 10 cu diametre $D=110\text{ mm}$, $D=160\text{ mm}$, pe o lungime totală de 3792m;
- ❖ Conducta de distribuție nouă din PEID, PE 100, RC, SDR 17, PN 10 de la gospodăria de apă până la intersecția cu strada Agricultorilor din PEID, PE 100, RC, SDR 17, PN 10 cu $D=160\text{mm}$, în lungime de 230m;
- ❖ 152 bransamente pe sectoarele reabilitate, DN 25 mm/Dn 32mm ;
- ❖ 41 hidranți de incendiu, Dn 100 mm pe rețeaua de distribuție reabilitată;
- ❖ 7 camine de vizitare și vane de distribuție pe sectoarele propuse pentru reabilitare;
- ❖ 1 hidrant de incendiu, Dn100 mm pe rețeaua de distribuție nouă (la gospodăria de apă).

Strazile localității pe care se propune reabilitarea rețelei de apă, în funcție de diametru și lungime se regăsesc în tabelul următor:

Tabel 185: Strazile localității pe care se propune reabilitarea rețelei de apă

Nr. crt.	Denumire strada	PEID, PE100 RC, Pn 10, $D=110\text{mm}$	PEID, PE100 RC, Pn 10, $D=160\text{mm}$	Total
		Lungime (m)	Lungime (m)	
1	Agricultorilor	124	116	240
3	Apusului	314	-	314
4	Bisericii	1578	-	1578
5	Prunilor	233	-	233
6	Scolii	1427	-	1358
TOTAL		3676	116	3792

Statie de pompare

Deoarece apa nu ajunge gravitațional în toate zonele populate din localitate, se propune în cadrul gospodăriei de apă, în camera de vane a rezervorului amplasarea unei stații de pompare tip booster formată din (2+1) pompe având $Q=5,0\text{ l/s}$, $H_p=12\text{m}$.

Indicatorii tehnici ai investiției

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru sistemul de alimentare cu apă Faclia:

Tabel 186: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentare cu apă Faclia.

Item	Indicator	UM	Cantitate

Item	Indicator	UM	Cantitate
1	Reabilitare conducte de aducțiune apă brută	km	-
2	Extindere conducte de aducțiune apă brută	km	1,107
3	Reabilitare conducte de aducțiune apă tratată	km	-
4	Extindere conducte de aducțiune apă tratată	km	-
5	Reabilitare stații de pompare	unitati	-
6	Stații de pompare noi	unitati	1
7	Reabilitare rețea de distribuție	km	3,792
8	Extindere rețea de distribuție	km	0,230
9	Rezervor de înmagazinare nou	buc	1
10	Stație de clorare	unitati	1

1.4.1.42 Sistem de alimentare cu apă Tortoman

Informații Generale

Localitatea Tortoman este situată în partea centrală a județului Constanța. Apartine de comuna Tortoman și are o populație de 1.732 de locuitori. Se învecinează la Nord cu localitatea Silistea, la Sud cu orașul Medgidia, la Est cu localitatea Cuza Voda și la Vest cu orașul Cernavodă.

Principala cale de acces este drumul județean DJ 224 ce leagă localitatea Tortoman de localitatea Silistea și de orașul Medgidia; drumul județean DJ 225 ce leagă localitatea Tortoman de localitatea Mircea Voda.

Sistemul existent de alimentare cu apă, în actuala configurație, este unul funcțional, dar care totuși prezintă o serie de deficiențe ce afectează în mod negativ operarea sistemului și realizarea activităților de mentenanță.

Măsurile propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă din localitatea Tortoman

Luând în considerare analiza situației existente a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Tortoman și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Put nou, forat la 1000 m, echipat cu pompă și conductă refulare până la rezervor;
- ❖ Conductă de transport, din PEID, PE100, RC, Pn 10, De180 mm, L=520 m;
- ❖ Rezervor de înmagazinare V= 450 mc;
- ❖ Stație de pompare (amplasată în camera vanelor rezervoarelor) – 1buc;
- ❖ Instalație de electroclorinare – 1 buc;
- ❖ Reabilitare rețea de distribuție, De 110 mm și De 180 mm, cu o lungime $L_{total} = 14.194$ m.

Captarea apei

Pentru sistemul de alimentare cu apă Tortoman se propune o sursă nouă, respectiv un put nou, forat la 1000 m, echipat cu pompă și conductă de refulare până la rezervor.

Propunerile ce privesc captarea de apă sunt:

- ❖ Realizarea unui foraj nou și echiparea acestuia cu o pompă submersibilă, cu următoarele caracteristici: $Q=6,6$ l/s și $H=130$ m;

- ❖ Cabina put;
- ❖ Pompa submersibilă de rezervă cu aceleași caracteristici, respectiv $Q=6,6$ l/s și $H=130$ m
- ❖ Conducta de refulare dintre pompa forajului și rezervor din PEID, PN16, PE 100, De 90 mm, cu o lungime de 150 m.

Aducțiuni de apă

Transportul apei potabile se va realiza prin intermediul a unei conducte de apă până în punctul de injecție cu rețeaua de distribuție a localității Tortoman. Această conductă de transport va avea o lungime de 520 m din PEID, PE100, PN10, De 180 mm.

Complexe de înmagazinare-pompare

Se propune un rezervor de înmagazinare cu o capacitate de $V=450$ mc și camera de vane.

Stații de pompare

În camera vanelor aferentă rezervorului se va amplasa stația de pompare cu următoarele caracteristici: $Q=67$ mc/h și $H=45$ m.

Dezinfectia

Pentru dezinfectia apei brute se propune o instalație cu electroclorinare amplasată într-un container prefabricat, amplasat în vecinătatea rezervorului.

Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică, pentru gospodăria de apă va fi realizată din sistemul de distribuție zonal de joasă tensiune în conformitate cu soluția indicată de către furnizorul de energie prin fișa/studiu de soluție. Proiectul pentru alimentarea cu energie electrică va fi întocmit la cererea Beneficiarului / Antreprenorului (conform condițiilor contractuale) de Operatorul de Distribuție Zonal sau de către o firmă autorizată și agrementată ANRE pentru această categorie de lucrări.

În cazul în care alimentarea cu energie electrică din sursa de bază (rețeaua de distribuție de joasă tensiune zonală) se întrerupe, a fost prevăzut un grup electrogen de intervenție mobil aferent centrului zonal. Acesta se va afla în dotarea RAJA Constanta – Centru Zonal, portabil ce va fi deplasat la locul de intervenție, funcție de necesități.

Instalații electrice

În cadrul proiectului vor fi următoarele tipuri de instalații electrice :

a) Instalații electrice de distribuție;

Distribuția energiei electrice se va realiza din tabloul general de distribuție (T.G.D.) care va fi amplasat într-o încăpere special amenajată pentru tablouri și aparatură electrică.

În tabloul general de distribuție se vor prevedea circuite pentru alimentarea în sistem de distribuție de tip radial a receptoare electrice.

b) Instalații electrice de forță;

Instalațiile electrice de forță cuprind coloanele de alimentare a tablourilor electrice secundare și coloanele de energie electrică aferente tablourilor de acționare, protecție și comandă ale echipamentelor și utilajelor tehnologice.

c) Instalații electrice de iluminat și prize;

Tipul iluminatului va fi ales ținând cont de caracteristicile și destinația încăperilor. Iluminatul general este prevăzut a se realiza prin corpuri de iluminat echipate cu lampi fluorescente având un grad de protecție determinat de destinația încăperilor și de sistemul de montaj (aparent sau încadrat în tavan fals casetat sau continuu).

În conformitate cu reglementările specifice referitoare la proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri și conform normativului I7-2011, în clădire vor fi prevăzute sisteme de iluminat de siguranță de securitate pentru evacuarea din clădire și pentru evitarea panicii.

Fiecare circuit de priză și iluminat va fi protejat cu întrerupător automat cu protecție diferențială de 30mA. În conformitate cu IEC 60529, în încăperile cu grad de umiditate ridicat se vor monta prize cu grad de protecție minim IP54, cu capac.

d) Instalații electrice de iluminat exterior

Pentru iluminatul exterior al incintei vor fi prevăzuți stalpi metalici, echipați cu corpuri de iluminat exterior. Comanda iluminatului exterior pentru aceste corpuri de iluminat se va realiza manual printr-o cheie cu 3 poziții montată pe ușa tabloului electric și în mod automat prin intermediul unui întrerupător crepuscular comandat de o fotocelulă.

e) Instalații electrice de protecție și împământare.

Protecția împotriva atingerilor indirecte ale instalațiilor electrice se va face ca măsură principală, prin legarea la nulul de protecție, iar ca măsură suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care în mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, tevi metalice, balustrade, poduri de cabluri etc.)

Măsurile de protecție se vor aplica, concomitent, pentru toate receptoarele de energie electrică.

Secțiunea conductorului de protecție se corelează cu secțiunea conductorilor activi și nu se va întrerupe.

Pentru protecția împotriva tensiunilor atmosferice va fi prevăzută instalație de paratrăsnet cu dispozitiv de amorsare (PDA), montată pe un catarg metalic, conform normelor în vigoare.

La fiecare obiect aferent stației de epurare se va realiza o priză de pământ artificială, iar pentru echilibrarea potențialului electric, aceste prize de pământ se vor interconecta.

Priza de pământ artificială se va realiza din platbandă OI-Zn 40x4mm, montată îngropată la 0,8m (fata de cota terenului amenajat) și electrozi din teava OI-Zn D=2 1/2" și l=3m, amplasați la minim 6m între ei și la o distanță minimă de 1,5 m fata de obiecte.

Priza de pământ va fi comună pentru instalațiile electrice 0,4kV și pentru instalația de paratrăsnet, astfel va avea o rezistență de dispersie de maxim 1 Ohm. Prizele de pământ pentru legarea instalației interioare de protecție vor avea o rezistență de dispersie de maxim 4 Ohmi.

Reteaua de distribuție a apei

În vederea soluționării deficiențelor identificate în cadrul rețelei de distribuție a localității Tortoman, se propun următoarele lucrări:

- ❖ Reabilitare rețea de distribuție cu conducte din PEID, PE100, RC, PN10, De 110 mm, pe o lungime $L_{total} = 11.921$ m;
- ❖ Reabilitare rețea de distribuție cu conducte din PEID, PE100, RC, PN10, De 180 mm, pe o lungime $L_{total} = 2.273$ m;
- ❖ camine de vane – 67 buc;
- ❖ camine uscate – 11 buc;
- ❖ bransamente la consumatori cu conducte din PEID, PN10, De 25/32 mm – 391 buc;
- ❖ Hidranți - 134 buc.

Realizarea investițiilor de extindere și reabilitare a rețelei de distribuție din localitatea Tortoman presupune executia următoarelor traversări:

- ❖ 2 buc supratraversări curs apă PEID PE100 RC PN10 De 110mm, L= 20 m, L=21 m;

- ❖ 8 buc subtraversări de drum județean cu foraj orizontal dirijat PEID PE100 RC PN10 cu L1=10m, L2=11, L3=9,8m, L4=8,5m, L5=8m, L6=8m, L7=9m și L8=9m.

Tabelul următor prezintă lucrările propuse în rețeaua de distribuție a localității Tortoman:

Tabel 187: Rezumatul extinderii conductei de aducțiune – Tortoman

Extindere conductă de transport Tortoman				
Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	GA-1Decembrie	520	180	PEID
-	Subtotal	520	180	PEID
-	Total	520	-	-

Tabel 188: Rezumatul reabilitărilor în rețeaua de distribuție – Tortoman

Reabilitare rețea distribuție Tortoman				
Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	1 Decembrie	2273	180	PEID
2	1 Decembrie	1267	110	PEID
3	Morii	163	110	PEID
4	Tineretului	313	110	PEID
5	Mihai Viteazu	1288	110	PEID
6	Salciilor	262	110	PEID
7	Fundături	579	110	PEID
8	Lunga	1114	110	PEID
9	Poligonului	417	110	PEID
10	Toamnei	290	110	PEID
11	Salcamilor	260	110	PEID
12	Trandafirului	465	110	PEID
13	Liliacului	430	110	PEID
14	G. Cosbuc	374	110	PEID
15	Carol I	833	110	PEID
16	Merisor	248	110	PEID
17	Nicolae Balcescu	600	110	PEID
18	Ghiocilor	360	110	PEID
19	Frunzelor	206	110	PEID

Reabilitare rețea distribuție Tortoman				
Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.
20	Zorilor	426	110	PEID
21	Socului	269	110	PEID
22	Brazilor	491	110	PEID
23	Albastrelor	193	110	PEID
24	Islazului	337	110	PEID
25	Primaverii	622	110	PEID
26	Narciselor	114	110	PEID
-	Subtotal	11921	110	PEID
-	Subtotal	2273	180	PEID
-	Total	14194	-	-

Sistemul SCADA

În cadrul prezentei investiții toate lucrările prevăzute să se realizeze vor fi dotate cu echipamente care să permită citirea informațiilor de funcționare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, vane electrice, etc.), inclusiv lucrările necesare pentru integrarea sistemului SCADA existent în noul sistem.

Indicatorii tehnici ai investiției – Alimentare cu apă Tortoman

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru sistemul de alimentare cu apă Tortoman:

Tabel 189: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentare cu apă Tortoman

Nr. crt	Indicator	UM	Cantitate
1	Conducta de transport	km	0,520
2	Reabilitare rețea de distribuție	km	14,194
3	Put nou	buc	1
4	Rezervor nou	buc	1
5	Stație clorinare nouă	buc	1
6	Stație pompare nouă	buc	1

1.4.1.43 Sistem de alimentare cu apă Cobadin – localitățile Viisoara, Ciobanita și Credința

Informații Generale

Sistemul de alimentare cu apă propus deservește următoarele localități:

- ❖ Cobadin;
- ❖ Ciobanita;

- ❖ Osmancea;
- ❖ Credința;
- ❖ Viisoara.

1.4.1.43.1 Masuri propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Viisoara

Viisoara este un sat în partea central-sudică a județului Constanța, în podișul Cobadin și aparține administrativ de comuna Cobadin.

Localitatea Viisoara a înregistrat la nivelul anului 2014 o populație de 1.516 locuitori.

Localitatea este traversată de la est la vest de drumul național DN 3.

Alimentarea cu apă a localității Viisoara este asigurată din sursă subterană Viisoara ce asigură un debit de 130 mc/h (tratarea apei se face cu hipoclorit prin injectarea soluției în conductă de refulare a putului) și suplimentată prin pompare din Complexul de înmagazinare – tratare – pompare Cobadin.

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Viisoara și a deficiențelor acestuia, în cadrul prezentului proiect se propun următoarele lucrări:

Sursă nouă – Put Forat

- ❖ Stație de tratare nouă – Stație de Electro-clorinare;
- ❖ Reabilitarea conductei de alimentare (aducțiune) rețelelor de distribuție (de la noua sursă de înmagazinare)

Captarea apei

Conform studiului hidrogeologic, având în vedere situația geologică și hidrogeologică a zonei, se propune executarea unui foraj cu adâncimea de 300 m, amplasat în partea de vest a localității. Se estimează că din forajul nou se pot obține debite de 3 – 5 l/s, adâncimea nivelului hidrostatic situându-se la 110 – 115 m.

Localitatea Viisoara are un total de 1.516 locuitori în prezent și este estimat că va avea 1.529 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Pentru dimensionarea echipamentelor noului foraj s-a determinat debitul de dimensionare a sistemului în localitatea Viisoara rezultând QIC = 445 mc/zi (18.54 mc/h).

Având în vedere faptul că noua sursă va putea distribui un debit maxim de 5 l/s, pentru asigurarea întregului necesar de apă pentru localitatea Viisoara va fi acoperit suplimentar din Complexul de înmagazinare – tratare – pompare Cobadin.

Propunerile ce privesc captarea apei sunt următoarele:

- ❖ Executarea unui foraj de adâncime 300 m, amplasat în vestul localității, în apropierea sursei existente, care să capteze orizontul acvifer cantonat în sistemul de fisuri care afectează calcarele, calcarele dolomite, dolomitele și gresile calcareoase jurasic, sub adâncimea de 70 m;
- ❖ Executarea cabinei putului din beton armat, monolit, izolată hidrofug;
- ❖ Echiparea cabinei cu instalații hidro-mecanice care cuprind: casa putului, ventil de aerisire, manometru, vana, clapeta anti retur și debitmetru;
- ❖ Asigurarea zonei de protecție sanitară cu regim de restricție, care va avea suprafața de 20 x 20 m și care astfel devine și zonă de protecție sanitară cu regim sever;
- ❖ Echiparea putului cu pompa submersibilă cu următoarele caracteristici:
 - Q = 18 mc/h;
 - H = 60 mCA;
 - P = 7.5 kW;

La plecarea apei din noua sursa spre consumatori, se va monta un debitmetru, care sa inregistreze volumele de apa distribuite.

Aductiuni

De la noua sursa de apa potabila, in cadrul prezentei investitii s-a propus realizarea unei conducte de aductiune, pana la retelele de distributie existente in localitate.

Noua conducta de aductiune se va realiza prin intermediul unei conducte PEID, PE100, RC, PN10 cu Dn 90 mm, L=275.00 m.

Noua conducta de aductiune va pleca de la Sursa Viisoara si va fi pozata paralel cu DN 3, pana la conductele existente de alimentare cu apa din localitate.

Pe traseul conductei de aductiune se vor prevedea:

- ❖ Camine de vane/aerisire/golire – 2 buc;

Noua conducte se va amplasa pe spatiul verde, in afara partii carosabile. Traseul retelelor proiectate va respecta planurile de situatie, iar adancimea de montaj conform detaliilor din profilele longitudinale anexate, intocmite pe fiecare strada in parte. Profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicarile topografice executate pe teren.

Gospodaria de apa

Asigurarea intregului debit de apa necesar pentru consum (cand noua sursa nu poate oferi intregul debit) si pentru combaterea unui eventual incendiu se va realiza din Gospodaria existenta de apa Cobadin. In cadrul prezentei investitii nu sunt propuse lucrari la GA existenta Cobadin.

Statie de tratare – Statie noua de electro-clorinare SCL 3

Pentru tratarea apei la noua sursa de apa potabila in Viisoara se propune o treapta de dezinfectie finala formata dintr-o statie de electro-clorare cu capacitatea maxima de 125 g/h care acopera necesarul de 0.026 kg/h.

Instalatia de dozare are rolul de a asigura indicatorii de calitate impusi de legislatia in vigoare (Legea 458 / 2002) pentru distributia apei catre populatie. Conform Legii 458-2002 privind calitatea apei potabile la intrare in retea, clorul rezidual liber trebuie sa fie maxim 0.5mg/l, iar la capat de retea min. 0.25mg/l. Solutia adoptata pentru injectarea solutiei necesare dezinfectiei este prin realizarea unui racord cu injector pe conducta de alimentare a rezervoarelor de inmagazinare.

Statia de clorinare va fi adapostita intr-o constructie usoara, tip container ce va fi amplasata pe o fundatie de beton. Aceasta se va amplasa in incinta noii surse de alimentare cu apa Viisoara.

Reteaua de distributie a apei

In cadrul prezentei lucrari nu se vor realiza lucrari la reseaua de distributie a localitatii.

Sistemul SCADA

Toate lucrarile prevazute a se realiza in cadrul prezentului contract vor fi dotate cu echipamente care sa permita citirea informatiilor de functionare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, vane electrice, etc.). Toate echipamentele vor fi prevazute cu interfata SCADA cu posibilitatea integrarii acestora in sistemul SCADA centralizat al Beneficiarului.

Indicatori tehnici ai investitiei – Alimentare cu apa Viisoara

In urmatorul tabel sunt prezentati indicatorii tehnici ai investitiei pentru sistemul de alimentare cu apa Viisoara:

Tabel 190: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apa Viisoara

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Credinta

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Credința
SISTEME DE ALIMENTARE CU APA			
1	Foraje noi	buc	1
2	Reabilitarea și automatizarea forajelor de adâncime medie	buc	-
3	Conducta de aducțiune nouă	m	275
4	Conducta de aducțiune - reabilitare	m	-
5	Reabilitare rețele de incintă	buc	-
6	Stație de tratare nouă – SCL 3	buc	1
7	Reabilitare stație de pompare existentă	buc	-
8	Stație de pompare nouă	buc	-
9	Rezervor nou	buc	-
10	Reabilitare rezervor	buc	-
11	Rețea de distribuție - reabilitare	m	-
12	Rețea de distribuție - extindere	m	-

1.4.1.43.2 Măsurile propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Ciobanita

Ciobanita este un sat în partea central-sudică a județului Constanta, în podișul Cobadin și aparține administrativ de comuna Mereni.

Localitatea este traversată de la est la vest de drumul județean DJ 391.

Localitatea Ciobanita a înregistrat la nivelul anului 2014 o populație de 299 locuitori.

Satul Ciobanita face parte din sistemul de alimentare cu apă Cobadin.

Analizând situația actuală a întregului sistem zonal de alimentare cu apă Cobadin și a deficiențelor acestuia, pentru localitatea Ciobanita se propune înființarea unei Gospodării de apă, amplasată la cota cea mai mare, cu următoarea componentă:

- ❖ Reabilitarea și extindere conducta de aducțiune;
- ❖ Rezervor cu capacitatea de 100 mc care va deservi localitatea Ciobanita;
- ❖ Stație de pompare apă care va deservi localitatea Ciobanita;
- ❖ Stație de tratare nouă – Stație de Electro-clorinare;
- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție.

Captarea apei

Alimentarea cu apă aferentă localității Ciobanita se face din sursa existentă Ciobanita, formată din două puturi de mare adâncime. Această sursă asigură un debit de 255 mc/h și alimentează localitățile Ciobanita, Credința, Cobadin și Viisoara. În cadrul prezentei investiții nu sunt propuse lucrări la sursa de alimentare cu apă a localității.

Conducte de aducțiune GA Cobadin

De la sursa de apă subterană Ciobanita până la noua Gospodărie de apă propusă în cadrul prezentei investiții, apa va fi transportată prin intermediul conductei existente din oțel DN 300 mm.

În cadrul prezentei investiții a fost propusă reabilitarea conductei de aducțiune de la sursa Ciobanita la Complexul de Inmagazinare-Tratare-Pompare Cobadin.

Noua conductă de aducțiune se propune a se realiza în continuarea conductei de aducțiune existentă DN 300 mm. Aceasta a fost dimensionată pentru a transporta un debit de 78.04 mc/h, debit necesar alimentării cu apă a localității Cobadin și a localității Viisoara.

Ținând cont de cotele terenului de la plecare din Sursa Ciobanita (+59.90 m), la ieșire din și cotele terenului la GA Cobadin (+129.79 m), sarcina disponibilă la pompele puturilor (+180.00 mCA), se propune utilizarea unei conducte de aducțiune PEID, PE100, RC, PN10 cu Dn 315 mm, L=4,950.00 m, ce conduce la o pierdere de sarcină totală de 19.8 m. În aceste condiții se poate asigura transportul debitului de apă necesar pentru alimentarea rezervoarelor 2x1000 mc din GA Cobadin.

Noua conductă de aducțiune va pleca de la Sursa Ciobanita urmărind traseul DJ 391 până la complexul de inmagazinare Cobadin.

Noua conductă se va amplasa pe spațiul verde, în afara părții carosabile. Traseul rețelelor proiectate va respecta planurile de situație, iar adâncimea de montaj conform detaliilor din profilele longitudinale anexate, întocmite pe fiecare stradă în parte. Profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicările topografice executate pe teren.

Pe traseul conductei de aducțiune se vor prevedea:

- ❖ Camine de vane/aerisire/golire – 9 buc;
- ❖ Subtraversare cale ferată – 1 buc (cca 10 ml)

Conducte de aducțiune GA Ciobanita

- ❖ Alimentarea noi gospodării de apă Ciobanita se va face din noua conductă de aducțiune propusă pentru alimentarea cu apă a GA Credința, prin intermediul unei conducte PEID, PE100, RC, PN10 cu Dn 110 mm, L = 335 ml.
- ❖ Noua conductă se va amplasa pe spațiul verde, în afara părții carosabile. Traseul rețelelor proiectate va respecta planurile de situație, iar adâncimea de montaj conform detaliilor din profilele longitudinale anexate, întocmite pe fiecare stradă în parte. Profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicările topografice executate pe teren.
- ❖ Pe traseul conductei de aducțiune se vor prevedea:
- ❖ Camine de vane/aerisire/golire – 2 buc.

Gospodăria de apă

Apă captată din puturile P1 și P2 este pompată spre rezervoarele de inmagazinare aferente localității Cobadin. Pentru asigurarea necesarului de alimentare cu apă potabilă, la calitatea și cerințele impuse de legislația în vigoare, pentru localitatea Ciobanita s-a propus realizarea unei Gospodării de apă proprii. Noua gospodărie de apă va fi înprejmuită și se vor realiza toate lucrările necesare de sistematizare, iluminat și conducte în incintă. La plecarea apei din Gospodăria de apă spre consumatori, se va monta un debitmetru, care să înregistreze volumele de apă distribuite.

Lucrările de intervenție propuse sunt:

Statie de tratare – Statie noua de electro-clorinare SCL 1

Pentru rechlorarea apei în Ciobanita se propune o treaptă de dezinfectie finală formată dintr-o stație de electro-clorare cu capacitatea maximă de 125 g/h care acoperă necesarul de 0.026 kg/h. Localitatea Ciobanita are un total de 299 locuitori în prezent și este estimat că va avea 302 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Instalația de dozare are rolul de a asigura indicatorii de calitate impuși de legislația în vigoare (Legea 458 / 2002) pentru distribuția apei către populație. Conform Legii 458-2002 privind calitatea apei potabile la intrare în rețea, clorul rezidual liber trebuie să fie maxim 0.5mg/l, iar la

capat de retea min. 0.25mg/l. Solutia adoptata pentru injectarea solutiei necesare dezinfectiei este prin realizarea unui racord cu injector pe conducta de alimentare a rezervoarelor de inmagazinare.

Statia de clorinare va fi adapostita intr-o constructie usoara, tip container ce va fi amplasata pe o fundatie de beton.

Rezervor de inmagazinare 100 mc

Pentru asigurarea volumului de apa necesar pentru consum si pentru combaterea unui eventual incendiu, in gospodaria de apa a fost propus a se realiza un rezervor de inmagazinare cu capacitatea de 100 mc.

Noul rezervor de inmagazinare va fi o constructie metalica, supraterana ce va fi amplasata pe o fundatie de beton. Rezervorul de inmagazinare va fi prevazut cu toate conductele si echipamentele necesare pentru functionarea acestuia

Statie de pompare Ciobanita

Alimentarea cu apa a localitatii Ciobanita se va realiza cu precadere gravitacional, prin intermediul conductelor de distributie existente. Pentru asigurarea parametrilor de debit si presiune pentru satisfacerea consumatorilor, in perioadele de consum, precum si pentru combaterea unui eventual incendiu, atunci cand debitul si presiunea nu pot fi asigurate gravitacional, s-a propus in cadrul prezentei investitii realizarea unei statii de pompare pentru ridicarea presiunii compusa din 1+1 pompe de consum si o pompa pentru incendiu:

Tabel 191: Caracteristici tehnice echipamente SP Ciobanita

TABEL CU CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE STATIEI DE POMPARE APA POTABILA									
Nr. Crt.	Denumire SP	Nr. pompe	Debit pompare consum (Qp)	Inaltime de pompare consum (Hp)	Putere instalata pompa (P)	Nr. pompe	Debit pompare incendiu (Qie)	Inaltime utila statie de pompare (H)	Putere instalata pompa (P)
		[buc]	[mc/h]	[m]	[kW]	[buc]	[mc/h]	[m]	[kW]
1	SP CIOBANITA	1+1	21	26	3.00	1+0	18	26	3.00

Pentru asigurarea functionarii statiei de pompare in perioadele cand se intrerupe furnizarea energiei electrice a fost prevazut un grup electrogen montat in incinta.

Reteaua de distributie a apei

Se vor executa lucrari de reabilitare si extindere ale retelei de distributie pentru a asigura racordarea populatiei la serviciile de alimentare cu apa potabila.

Pentru conectarea consumatorilor la noua gospodarie de apa se propune reabilitarea unui tronson de conducta amplasat in acostamentul drumului, pe trotuar sau in spatiul verde in functie de spatiul disponibil, de categoria drumului, precum si de celelalte utilitati existente. Traseul retelelor proiectate va respecta planurile de situatie, iar adancimea de montaj conform detaliilor din pofilele longitudinale anexate, intocmite pe fiecare strada in parte. Pofilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicarile topografice executate pe teren.

Conductele ce urmeaza a fi reabiliate nu vor fi reutilizate. Acolo unde traseele coincid, acestea vor fi extrase odata cu excavatia iar santul va fi pregatit pentru pozarea noilor conducte.

Pe intreaga perioada de executie a lucrarilor va trebui sa se asigure apa potabila la consumatori. Daca lucrarile de executie implica pozarea noilor conducte pe amplasamentelor vechilor conducte, alimentarea cu apa potabila la consumatori se va asigura prin intermediul unor lucrari provizorii executate de Antreprenor. Aceste lucrari vor fi cuantificate de Ofertanti in propunerile lor financiare. Modalitatea de executie a acestor lucrari temporare va fi detaliata de Antreprenor, inainte de inceperea lucrarilor de executie pe tronsoanele care implica astfel de lucrari.

Reteaua de distribuție se va reabilita cu conductă din polietilena de înaltă densitate, PE 100, RC, PN10, pe o lungime de 1,845.00 m și se va executa din conducte, cu diametru De 110 mm.

În tabelul următor sunt prezentate lucrările propuse în rețeaua de distribuție aferentă localității Ciobanita:

Tabel 192: Centralizator rețele de alimentare cu apă - Ciobanita.

Nr. Crt.	Denumire Strada	Diametru	Lungime	Hidranti Dn80 mm	Camine de Bransament	Camine de Vane
		[mm]	[m]	[buc]	[buc]	[buc]
	Reabilitare					
1	Str. Cobadinului (DJ 391)	110	1,845.00	21	38	3
TOTAL AGLOMERARE		-	-	1,845.00	21	38

Sistemul SCADA

Toate lucrările prevăzute a se realiza în cadrul prezentului contract vor fi dotate cu echipamente care să permită citirea informațiilor de funcționare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, vane electrice, etc.). Toate echipamentele vor fi prevăzute cu interfața SCADA cu posibilitatea integrării acestora în sistemul SCADA centralizat al Beneficiarului.

Indicatori tehnici ai investiției – localitatea Ciobanita

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru sistemul de alimentare cu apă Ciobanita:

Tabel 193: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Ciobanita

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	
			Ciobanita
SISTEME DE ALIMENTARE CU APA			
1	Foraje noi	buc	-
2	Reabilitarea si automatizarea forajelor de adancime medie	buc	-
3	Conducta de aductiune noua	m	-
4.1	Conducta de aductiune – reabilitare (Dn 315 mm)	m	4,950
4.2	Conducta de aductiune – extindere (Dn 110 mm)	m	395
5	Reabilitare retele de incinta	buc	-
6	Statie de tratare noua – SCL 1	buc	1
7	Reabilitare statie de pompare existenta	buc	-
8	Statie de pompare noua	buc	1
9	Rezervor nou	buc	1
10	Reabilitare rezervor	buc	-
11	Retea de distributie - reabilitare	m	1,845

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	
			Ciobanita
12	Rețea de distribuție - extindere	m	-

1.4.1.43.3 Măsură propusă în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Credința

Credința este un sat în partea sudică a județului Constanța, în podișul Negru Vodă și aparține administrativ de comuna Chirnogeni.

Localitatea Credința a înregistrat la nivelul anului 2014 o populație de 319 locuitori.

Satul Credința face parte din sistemul de alimentare cu apă Cobadin.

Analizând situația actuală a întregului sistem zonal de alimentare cu apă Cobadin și a deficiențelor acestuia, pentru localitatea Credința se propune reabilitarea Gospodăriei de apă existente, la aproximativ 600 m de intrare în localitate. Gospodărie de apă, cu rezervor și stație de pompare, este în prezent dezafectată și într-o stare avansată de degradare. Prin prezentul contract se propune re tehnologizarea întregii gospodărie de apă, cu următoarea componentă:

Rezervor nou cu capacitatea de 100 mc care va deservi localitatea Credința;

- ❖ Stație nouă de pompare apă care va deservi localitatea Credința;
- ❖ Stație de tratare nouă – Stație de Electro-clorinare;
- ❖ Reabilitarea conductei de alimentare (aducțiune) a Gospodăriei de Apă
- ❖ Reabilitarea conductei de alimentare (aducțiune) a localității Credința.

Captarea apei

Alimentarea cu apă aferentă localității Credința se face din sursa existentă Ciobanita, formată din două puturi de mare adâncime. Această sursă asigură un debit de 255 mc/h și alimentează localitățile Ciobanita, Credința, Cobadin și Viisoara. În cadrul prezentei investiții nu sunt propuse lucrări la sursa de alimentare cu apă a localității.

Conducte de aducțiune

De la sursa de apă subterană Ciobanita până la noua Gospodărie de apă propusă în cadrul prezentei investiții, apa va fi transportată prin intermediul conductei existente din oțel DN 300 mm. În cadrul prezentei investiții a fost propusă reabilitarea conductei de aducțiune de la sursa Ciobanita la Gospodăria de Apă existentă Credința.

Noua conductă de aducțiune se propune a se realiza în continuarea conductei de aducțiune existente DN 300 mm. Aceasta a fost dimensionată pentru a transporta un debit de 18.00 mc/h, debit necesar alimentării cu apă a localității Credința.

Ținând cont de cotele terenului de la plecare din Sursa Ciobanita (+59.90 m), la ieșire din și cotele terenului la GA Credința (+70.24 m), sarcina disponibilă la pompele puturilor (+180.00 mCA), se propune utilizarea unei conducte de aducțiune PEID, PE100, RC, PN10 cu Dn 110 mm, L=4,170.00 m, ce conduce la o pierdere de sarcină totală de 17.2 m. În aceste condiții se poate asigura transportul debitului de apă necesar pentru alimentarea noului rezervor de 100 mc din GA Credința.

Noua conductă de aducțiune va pleca de la Sursa Ciobanita urmărind traseul DJ 391 până la complexul de înmagazinare Cobadin, iar de aici va urmări traseul drumului comunicat DC 24.

Pe traseul conductei de aducțiune se vor prevedea:

- ❖ Camine de vane/aerisire/golire – 9 buc;
- ❖ Subtraversare cale ferată – 1 buc (cca 25 ml)

❖ Subtraversare curs de apa – 1 buc (cca 20 ml)

De al gospodaria de apa, amplasata la cca 600 m pana la intrarea in localitate, in cadrul prezentului contract s-a propus reabilitarea conductei de aductiune cu o conducta EID, PE100, RC, PN10 cu Dn 110 mm, L=550.00 m.

Pe traseul acestei conducte de aductiune se vor prevedea:

❖ Camine de vane/aerisire/golire – 3 buc;

Noile conducte se vor amplasa pe spatiul verde, in afara partii carosabile. Traseul retelelor proiectate va respecta planurile de situatie, iar adancimea de montaj conform detaliilor din profilele longitudinale anexate, intocmite pe fiecare strada in parte. Profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicarile topografice executate pe teren.

Gospodaria de apa

Apa captata din puturile P1 si P2 este pompata spre rezervoarele de inmagazinare aferente localitatii Cobadin. Pentru asigurarea necesarului de alimentare cu apa potabila, la calitatea si cerintele impuse de legislatia in vigoare, pentru localitatea Credinta s-a propus reabilitarea Gospodarii de apa existente. Noua gospodarie de apa va fi imprejmuita si se vor realiza toate lucrarile necesare de sistematizare, iluminat si conducte in incinta. La plecarea apei din Gospodaria de apa spre consumatori, se va monta un debitmetru, care sa inregistreze volumele de apa distribuite.

Lucrarile de interventie propuse sunt:

Statie de tratare – Statie noua de electro-clorinare SCL 1

Pentru rechlorarea apei in Credinta se propune o treapta de dezinfectie finala formata dintr-o statie de electro-clorare cu capacitatea maxima de 125 g/h care acopera necesarul de 0.026 kg/h. Localitatea Credinta are un total de 319 locuitori in prezent si este estimat ca va avea 322 locuitori (in perspectiva anului 2045).

Instalatia de dozare are rolul de a asigura indicatorii de calitate impusi de legislatia in vigoare (Legea 458 / 2002) pentru distributia apei catre populatie. Conform Legii 458-2002 privind calitatea apei potabile la intrare in retea, clorul rezidual liber trebuie sa fie maxim 0.5mg/l, iar la capat de retea min. 0.25mg/l. Solutia adoptata pentru injectarea solutiei necesare dezinfectiei este prin realizarea unui racord cu injector pe conducta de alimentare a rezervoarelor de inmagazinare.

Statia de clorinare va fi adapostita intr-o constructie usoara, tip container ce va fi amplasata pe o fundatie de beton.

Rezervor de inmagazinare 100 mc

Pentru asigurarea volumului de apa necesar pentru consum si pentru combaterea unui eventual incendiu, in gospodaria de apa a fost propus a se realiza un nou rezervor de inmagazinare cu capacitatea de 100 mc.

Noul rezervor de inmagazinare va fi o constructie metalica, supraterana ce va fi amplasata pe o fundatie de beton. Rezervorul de inmagazinare va fi prevazut cu toate conductele si echipamentele necesare pentru functionarea acestuia

Statie de pompare Credinta

Alimentarea cu apa a localitatii Credinta, pentru asigurarea parametrilor de debit si presiune pentru satisfacerea consumatorilor, in perioadele de consum, precum si pentru combaterea unui eventual incendiu, se va asigura prin intermediul unei statii de pompare pentru ridicarea presiunii compusa din 1+1 pompe de consum si o pompa pentru incendiu:

Tabel 194: Caracteristici tehnice echipamente SP Credinta

TABEL CU CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE STATIEI DE POMPARE APA POTABILA

Nr. Crt.	Denumire SP	Nr. pompe	Debit pompare consum (Qp)	Înălțime de pompare consum (Hp)	Putere instalată pompa (P)	Nr. pompe	Debit pompare incendiu (Qie)	Înălțime utilă stație de pompare (H)	Putere instalată pompa (P)
		[buc]	[mc/h]	[m]	[kW]	[buc]	[mc/h]	[m]	[kW]
1	SP CREDINTA	1+1	18	37	4.50	1+0	18	37	4.50

Pentru asigurarea funcționării stației de pompare în perioadele când se întrerupe furnizarea energiei electrice a fost prevăzut un grup electrogen montat în incintă.

Sistemul SCADA

Toate lucrările prevăzute a se realiza în cadrul prezentului contract vor fi dotate cu echipamente care să permită citirea informațiilor de funcționare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, vane electrice, etc.). Toate echipamentele vor fi prevăzute cu interfața SCADA cu posibilitatea integrării acestora în sistemul SCADA centralizat al Beneficiarului.

Indicatori tehnici ai investiției – Alimentare cu apă Credinta

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru sistemul de alimentare cu apă Credinta.

Tabel 195: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Credinta

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	
			Credinta
SISTEME DE ALIMENTARE CU APA			
1	Foraje noi	buc	-
2	Reabilitarea si automatizarea forajelor de adancime medie	buc	-
3	Conducta de aductiune noua	m	-
4	Conducta de aductiune - reabilitare	m	4,720
5	Reabilitare retele de incinta	buc	-
6	Statie de tratare noua – SCL 2	buc	1
7	Reabilitare statie de pompare existenta	buc	-
8	Statie de pompare noua	buc	1
9	Rezervor nou	buc	1
10	Reabilitare rezervor	buc	-
11	Retea de distributie - reabilitare	m	-
12	Retea de distributie - extindere	m	-

1.4.1.44 Sistem de alimentare cu apă Mereni

Informații generale

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Mereni și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Sursă nouă;

- ❖ Stație de tratare a apei nouă;
- ❖ Extindere aducțiune.

Măsuri propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Mereni

Captarea apei

Localitatea Mereni are un total de 1.297 locuitori în prezent și este estimat că va avea 1.308 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Pentru dimensionarea componentelor sistemului de alimentare cu apă s-au determinat debitul de dimensionare, rezultând QIC = 472.68 mc/zi (19.70 mc/h).

Conform studiului hidrogeologic pentru asigurarea calitativă și cantitativă a necesarului de apă pentru alimentarea localității, se propune realizarea unui foraj nou care va exploata acviferul de adâncime din zonă.

Se estimează că din forajul nou se pot obține debite de 3 – 4 l/s, adâncimea nivelului hidrostatic situându-se la 80 – 90 m.

Pentru acoperirea necesarului de apă sunt necesare două foraje.

Propunerile ce privesc captarea apei sunt următoarele:

- ❖ Executarea a două foraje de adâncime 300 m, amplasate în zona surselor existente P2 și P3, care să capteze acviferul cantonat în sistemul de fisuri care afectează formațiunile
- ❖ Executarea cabinelor forajelor din beton armat, monolit, izolată hidrofug;
- ❖ Echiparea forajelor cu instalații hidro-mecanice care cuprind: casa forajului, ventil de aerisire, manometru, vană, clapeta antiretur și debitmetru;
- ❖ Asigurarea zonei de protecție sanitară cu regim de restricție, care va avea suprafața de 20 x 20 m pentru fiecare foraj și care astfel devine și zonă de protecție sanitară cu regim sever;
- ❖ Echiparea forajelor cu pompa submersibilă cu următoarele caracteristici:
 - Q = 9.85 mc/h (2.74 l/s);
 - H = 120 mCA;
 - P = 5.5 kW;
- ❖ Instalații electrice și Scada;

Stații de tratare a apei

Pentru treapta de dezinfectie finală s-a propus utilizarea unei instalații de electro-clorare cu capacitate maximă de 125 g/h care acoperă necesarul de 0.033 kg/h.

Se propune injectia soluției de clor în conductă de refulare ce pompează apa către rezervorul de înmagazinare.

Aducțiuni

Propunerile ce privesc conductă de aducțiune de la sursă propusă la rezervoarele de înmagazinare sunt următoarele:

- ❖ Extinderea conductei de aducțiune de la sursă propusă la rezervoarele de înmagazinare cu o conductă de 110 mm, PE100, cu lungimea totală de aproximativ 1.465 m;
- ❖ 2 cămine de vane;

Tabelul următor prezintă lucrările propuse pentru aducțiune localitatea Mereni:

Tabel 196: Lucrări propuse extindere aducțiune localitate Mereni

Extindere aducțiune Mereni					
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Camine
1	de la sursa proiectată la rezervoare	1,465	110	Peid	2
	Total	1,465	110	Peid	2

Conductele se vor amplasa în acostamentul drumului, pe trotuar sau în spațiul verde în funcție de spațiul disponibil, de categoria drumului, precum și de celelalte utilități existente. Traseul conductei va respecta planul de situație, iar adâncimea de monaj se va executa conform profilelor longitudinale. Planurile de situație și profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicările topografice executate în teren.

Reabilitarea conductei de aducțiune se va realiza cu conductă din polietilena de înaltă densitate, PE 100, RC, PN 10.

Indicatori tehnici ai investiției – localitatea Mereni

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru sistemul de alimentare cu apă Mereni:

Tabel 197: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Mereni

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	
			Merene
SISTEME DE ALIMENTARE CU APA			
1	Foraje noi	buc	2
2	Reabilitarea si automatizarea forajelor de adancime medie	buc	
3	Conducta de aductiune noua	m	1,465
4	Conducta de aductiune - reabilitare	m	
5	Reabilitare retele de incinta	buc	
6	Statie de tratare noua	buc	1
7	Reabilitare statie de pompare existenta	buc	
8	Statie de pompare noua	buc	
9	Rezervor nou	buc	
10	Reabilitare rezervor	buc	
11	Rețea de distributie - reabilitare	m	
12	Rețea de distributie - extindere	m	

1.4.1.45 Sistem de alimentare cu apă Lanurile

Informații generale

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Lanurile și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Stație de pompare apă nouă;
- ❖ Stație de tratare a apei nouă;

- ❖ Rezervor nou;
- ❖ Reabilitare rețea distribuție.

Măsuri propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Lanurile

Stații de pompare

Alimentarea rețelei de distribuție se va realiza prin pompare cu ajutorul unei stații de pompare apă amplasată în Gospodăria de apă, aval de rezervorul nou cu capacitatea de 150 mc.

Propunerile ce privesc stațiile de pompare sunt următoarele:

- ❖ Amplasarea unei stații de pompare apă aval de rezervorul de înmagazinare, containerizată și complet echipată cu instalații hidro-mecanice, vas expansiune, manometru, vane, clapete antiretur și debitmetru;
- ❖ Echiparea stației de pompare cu pompe 1A + 1R cu următoarele caracteristici:
 - $Q = 54 \text{ mc/h (15 l/s)}$;
 - $H = 40 \text{ mCA}$;
 - $P = 11.00 \text{ kW}$;
- ❖ Împrejmuirea Gospodăriei de apă;
- ❖ Dotarea Gospodăriei de apă cu un generator electric;
- ❖ Instalații electrice și scada;

Stații de tratare a apei

Pentru treapta de dezinfectie finală s-a propus utilizarea unei stații de electro-clorare cu capacitatea maximă de 125 g/h care acopera necesarul de 0.04 kg/h.

Rezervoare

Propunerile ce privesc rezervorul sunt următoarele:

- ❖ Amplasarea unui rezervor suprateran din otel, cu capacitatea de 250 mc, complet echipat, amplasat în incinta Gospodăriei de apă;
- ❖ Rețea incinta gospodărie de apă;
- ❖ Dotarea gospodăriei de apă cu un generator electric;
- ❖ Împrejmuirea gospodăriei de apă.

Rețeaua de distribuție

Nu se propun investiții pe acest obiect

Propunerile ce privesc rețelele de distribuție sunt următoarele:

- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție de la stația de pompare la rețeaua de distribuție a localității cu o conductă $\Phi 160 \text{ mm}$, PEID, cu lungimea totală de aproximativ 600 m;

Tabelul următor prezintă lucrările propuse pentru rețeaua de distribuție localitatea Lanurile:

Tabel 198: Lucrări propuse reabilitare rețea distribuție localitate Lanurile

Reabilitare rețea distribuție Lanurile							
Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat. PE100, RC, PN6	Hi Dn 80	Camine	Bransamente
1	De la SPA la rețeaua de distribuție	600	160	PEID	0	0	0

Indicatori tehnici ai investiției – Alimentare cu apă Lanurile

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru sistemul de alimentare cu apă Lanurile:

Tabel 199: Indicatorii tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Lanurile

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	
			Lanurile
SISTEME DE ALIMENTARE CU APA			
1	Foraje noi	buc	
2	Reabilitarea si automatizarea forajelor de adancime medie	buc	
3	Conducta de aductiune noua	m	
4	Conducta de aductiune - reabilitare	m	
5	Reabilitare retele de incinta	buc	
6	Statie de tratare noua	buc	1
7	Reabilitare statie de pompare existenta	buc	
8	Statie de pompare noua	buc	1
9	Rezervor nou	buc	1
10	Reabilitare rezervor	buc	
11	Rețea de distribuție - reabilitare	m	600
12	Rețea de distribuție - extindere	m	

4.1.2 Apa uzată

1.4.2.1 Cluster Constanta

1.4.2.1.1 Aglomerarea Constanta, Mamaia Stațiune și Palazu Mare

Sistemul de colectare a apelor uzate existent în clusterul Constanta deservește următoarele aglomerări:

- ❖ Constanta
- ❖ Mamaia Stațiune
- ❖ Palazu Mare

În cadrul studiului de fezabilitate s-au identificat următoarele măsuri necesare pentru reabilitarea și optimizarea funcționării sistemului:

- ❖ **Extinderea și reabilitare rețele canalizare**
- ❖ **Extindere și Reabilitarea stațiilor de pompare**

Reteaua de apă uzată

- ❖ **Agglomerarea Constanta, Mamaia stațiune și Palazu Mare**

Luând în considerare deficiențele existente și rezultatele obținute în urma modelării hidraulice, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat măsurile necesare pentru reabilitarea și optimizarea

funcționarii rețelei de canalizare din aglomerările Constanta, Mamaia Staiune și Palazu Mare, descrise în continuare:

- ❖ Extinderea și reabilitarea rețelei de canalizare;
- ❖ Stații noi de pompare apă uzată.
- ❖ Reabilitare stații de pompare ape uzate

Investițiile propuse pentru rețeaua de canalizare sunt următoarele:

- ❖ Extinderea rețelei de canalizare pe o lungime totală de 19.456,00 m conducte din PVC, PAFSIN, cu diametre de 90mm, 250 mm, 315mm, 450mm și 1000mm, reprezentând atât conducte pozate în trasa strădală cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public;
- ❖ Extinderea conducte de refulare pe o lungime totală de 5.565,00 m conducte din PEHD cu diametre între 90mm și 400mm reprezentând atât conducte pozate în trasa strădală cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public;
- ❖ Înlocuirea conductelor vechi și deteriorate cu conducte noi din PVC și PAFSIN cu diametre de 250 mm, 315mm, 355mm, 400mm, 500mm, 600mm, 800mm, 1000mm, 1200mm și 1600mm pe o lungime de aproximativ 36.855,00m;
- ❖ Reabilitare conducte de refulare pe o lungime totală de 8.585,00 m conducte din PEHD, cu diametre între 90mm și 560mm reprezentând atât conducte pozate în trasa strădală cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public;
- ❖ 9010 racorduri, Dn 160 mm și Dn 200 mm, atât pe sectoarele propuse spre extindere cât și pe cele propuse pentru reabilitare;
- ❖ 2253 camine de vizitare, atât pe sectoarele propuse spre extindere cât și pe cele propuse pentru reabilitare.

A. Extindere rețea de canalizare

Prin prezentul proiect s-a propus extinderea rețelei de canalizare în municipiul Constanta și Palazu Mare cu 19.456,00 m, în zona str.Farului, b-dul Mamaia, I.C.Brătianu, Rasuri, Ion Rătiu, Bujoreni, zonele lotizate Veteranilor, Dedeman, Campus Universității și Munții Tatra.

Strazile propuse pentru extinderea rețelei de canalizare sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 200: Extindere rețea de canalizare Constanta și Palazu

EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE LOT 1				
	Între Str. Primăverii - și/cu Str. Ion Andreescu		Lungime	Diametru
	Tronson: Farului - Ion Andreescu - Razboieni			
1.1	TUBURI PAFSIN TC utilizate în cadrul lucrărilor de canalizare gravitațională Dn1000mm (procurare elemente);	m	865	1 000
	Str. Bd. Mamaia			
	Tronson: Razboieni - "Delfinariu"			
1.2	TUBURI PAFSIN TC utilizate în cadrul lucrărilor de canalizare gravitațională Dn1000mm (procurare elemente);	m	720	1 000
	Str. Albastra nr.8A			
1.3	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuizamente), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt) - extindere	m	60	250
	Str. Campiei nr.10-12			
	Tronson:			

	EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE LOT 1			
1.4	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt) - extindere	m	130	250
	LOT2			
	Str. Int. Apusului			
	Tronson: Apusului - Labirint			
1.46	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt) - extindere	m	90	250
	Str. Int. I.C. Bratianu			
	Tronson: Somes - I.C. Bratianu			
1.47	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt) - extindere	m	130	250
	Str. Rasuri			
	Tronson: A.Vlaicu - Diamantului			
1.48	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt) - extindere	m	1 255	315
1.49	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt) - extindere	m	40	250
	Str. Crisului & A.Vlaicu			
	Tronson: Abrud - A.Vlaicu - CET			
1.50	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt) - extindere	m	480	250
	LOT 3			
	Str. C-tin Bratescu			
	Tronson:			
1.80	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	222	250
	Ferdinand-Traian - SPAU Poarta 3			
	Tronson:			
1.81	PAFSIN SN10000 Dn700mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	300	700
	LOT 4			
	LOTIZARE ZONA TOMIS-NORD (CAMPUS UNIVERSITAR) (Campusul Universitar, Bd. A.Vlaicu, DN 22A, Sursa Cismea 1C)			
	Str. Cuartului			
	Tronson: A.Vlaicu - Diamantului			

EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE LOT 1				
1.1	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	410.00	250
	Str. Rubinului			
	Tronson: A.Vlaicu - Diamantului			
1.2	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	343.00	250
	Str. Smaraldului			
	Tronson: A.Vlaicu - Diamantului			
1.3	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	290.00	250
	Str. Agatului			
	Tronson: A.Vlaicu - Diamantului			
1.4	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	255.00	250
	Str. Perlei			
	Tronson: A.Vlaicu - Diamantului			
1.5	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	245.00	250
	Str. Safirului			
	Tronson: A.Vlaicu - Diamantului			
1.6	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	210.00	250
	Str. Tapazului			
	Tronson: A.Vlaicu - Diamantului			
1.7	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	170.00	250
	Str. Diamantului & Ametistului			
	Tronson: Tapazului - Rubinului (Diamantului)			
1.8	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	570.00	250
	Tronson: Aleea universității - Rubinului (Ametistului)			

EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE LOT 1				
1.9	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	520.00	250
Tronson: Aleea Serbanescu - Aleea Universitatii (Prelungirea Ametistului)				
1.10	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	90.00	250
Str. Aleea Universitatii				
Tronson: A.Vlaicu - Ametistului				
1.11	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	520.00	250
Tronson: Lac Suitghiol - Ametistului				
1.12	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	240.00	250
Str. Cap. Serbanescu Alexandru				
Tronson: Agatului - Aleea universitatii				
1.13	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	60.00	250
Tronson: Granitului - Aleea Oxford(in spatele bazei sportive)				
1.14	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	150.00	250
Str. Aleea Oxford				
Tronson: Aleea Universitatii - Cap. Serbanescu Alexandru				
1.15	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	160.00	250
LOTIZARE ZONA DEDEMAN				
(lotizarile din spatele complexului comercial DEDEMAN)				
Str. Santos (Alexandria - Drum Exploatare(langa Cismea 1A))				
Tronson: Alexandria - Santos (Tr.1)				
1.16	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	105.00	250
Tronson: Alexandria - Santos (Tr.2)				

EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE LOT 1				
1.17	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	83.00	250
Tronson: Genova - Santos (Tr.3)				
1.18	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	37.00	250
Tronson: Alexandria - Drum Exploatare(langa Cismea 1A) (Tr.4)				
1.19	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	430.00	250
Tronson: Santos - Int. Santos(langa Cismea 1A) (Tr.5)				
1.20	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	64.00	250
Str. Genova				
Tronson: Berna - Odesa (Tr.1)				
1.21	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	180.00	250
Tronson: Int. Berna - Odesa (Tr.2)				
1.22	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	40.00	250
Str. Berna				
Tronson: Genova - Izmir				
1.23	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	144.00	250
Str. Odesa				
Tronson: Santos - Dobrichi(De236)(Tr.1)				
1.24	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	251.00	250
Tronson: Genova - Santos (Tr.2)				
1.25	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	81.00	250
Str. Drum Acces (din str. Odesa spre Cismea 1A)				
Tronson: Odesa - Cismea 1A				

	EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE LOT 1			
1.26	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	100.00	250
LOTIZARE PRELUNGIRE MUNTII TATRA (str. Muntii Carpati, str. Muntii Dobrogei)				
	Str. Muntii Tatra			
	Tronson: Petre Manoiu - Motilor			
1.27	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	173.00	250
	Str. Muntii Carpati			
	Tronson: din Muntii Tatra			
1.28	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	50.00	250
	Str. Muntii Dobrogei			
	Tronson: din Muntii Tatra			
1.29	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	40.00	250
	Str. Mihu Copilu			
	Tronson: din zona CF până în str. Bradului			
1.30	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	45.00	250
	Str. Bradului			
	Tronson: din Mihu Copilu până în str. Bradului tronson existent			
1.31	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	80.00	250
	Str. Intr. I.C. Bratianu			
	Tronson: Somes - I.C. Bratianu			
1.32	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	130.00	250
LOTIZARE ZONA VETERANILOR DE RAZBOI, Km5 (Str.Fantanele, Sos.Mangaliei, sos. spre Cumpăna - DN 39E, canal irigații în prelungirea str. Comarnic)				
	Str. Maresal Alexandru Averescu (strada A)(Tr.I)			
	Tronson: Mesterul Manole - Muscatelor			

EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE LOT 1				
1.33	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	261.00	250
Str. Maresal Ion Antonescu (Strada B)(Tr.I)				
Tronson: Mesterul Manole - Lacului				
1.34	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	610.00	315
Str. G-ral. Lt. Mociulschi (strada I) (1 tronson)&(2 tronson)				
Tronson: Mesterul Manole - Toma Zotter / Muscatelor				
1.35	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	255.00	250
Tronson: Lacului - Sos. Mangaliei				
1.36	PVC SN8 Dn400mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	290.00	400
Str. Alea Veteranilor (strada E)(Tr.I)				
Tronson: Tractorului - Lacului				
1.37	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	637.00	250
Tronson: toate aleile adiacente din Alea Veteranilor(5 buc.)				
1.38	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	275.00	250
Str. G-ral. Mr. Toma Zotter (strada F)				
1.39	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	415.00	315
1.40	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	63.00	250
Str. Prelungire Mesterul Manole				
Tronson: G-ral. Lt. Mociulschi - Maresal Ion Antonescu				
1.41	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	100.00	250
Tronson: Alea Veteranilor - Maresal Ion Antonescu				

EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE LOT 1				
1.42	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	81.00	250
Tronson: Maresal Alexandru Averescu - Aleea Veteranilor				
1.43	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	59.00	250
Str. Prelungire Muscatelor				
Tronson: Maresal Alexandru Averescu - Prelungire Mesterul Manole				
1.44	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	90.00	250
Tronson: din Prelungire Mesterul Manole				
1.45	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	55.00	250
Str. Prelungire Lacului				
Tronson: Veteranilor - Ion Antonescu				
1.46	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	91.00	250
Str. Sos. Mangaliei				
Tronson: G-ral. Lt. Mociulschi - Fantanele				
1.47	PVC SN8 Dn630mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	260.00	630
Str. G-ral Eremia Grigorescu				
1.48	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	885.00	315
LOTIZARE ZONA PALAZU MARE, COMCEREAL (Comcereal - Spitalul de Psihiatrie)				
Str. Intrarea Santinelei				
Tronson: Santinelei - Siutghiol(SP)				
1.49	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	281.00	250
Str. Prelungirea Alexandru Sahia				
Tronson: Santinelei - Siutghiol				

EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE LOT 1				
1.50	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	285.00	250
	Str. Baladei (fără apă)			
	Tronson: Gindei - Siutghiol			
1.51	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	70.00	250
	Str. Artarului (fără apă)			
	Tronson: Alunului - Siutghiol			
1.52	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	125.00	250
	Str. Ulmului (fără apă)			
	Tronson: Spicului - Alunului			
1.53	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	75.00	250
	Str. Prelungire Viilor			
	Tronson: Sntinelei - Gliei			
1.54	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	410.00	250
	Tronson: Gliei - Siutghiol			
1.55	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	70.00	250
	Str. Valea Morii			
	Tronson: Santinelei - Spicului			
1.56	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	110.00	250
	Str. Spicului			
	Tronson: Valea Morii - Prel. Viilor			
1.57	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	95.00	250
	Tronson: Prel. Viilor - Prel. Al. Sahia			
1.58	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	345.00	250

	EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE LOT 1			
	Tronson: Prel.Al.Sahiaa - Intrarea Santinelei			
1.59	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	70.00	250
	Str. Platanului			
	Tronson: Ulmului - Prel.Al.Sahia			
1.60	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	280.00	250
	Str. Alunului			
	Tronson: Prel.Viilor - Artarului			
1.61	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	165.00	250
	Tronson: Artarului - Prel.Al.Sahia			
1.62	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	150.00	250
	Str. Ghindei			
	Tronson: Prel.Viilor - Artarului			
1.63	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	170.00	250
	Tronson: Artarului - Prel.Al.Sahia			
1.64	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	145.00	250
	Str. Fuiorului			
	Tronson: Prel.Viilor - Siutghiol			
1.65	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	165.00	250
	Str. Gliei			
	Tronson: Prel.Viilor - Siutghiol			
1.66	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	65.00	250
	Str. Siutghiol			
	Tronson: Prel.Viilor - Siutghiol			

EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE LOT 1				
1.67	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	525.00	250
	Str. Institutator Gh.Tanasescu			
	Tronson: Recoltei - Pionerului			
1.68	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	150.00	250
	Str. Gheorghe Doja			
	Tronson: Recoltei - Pionerului			
1.69	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	145.00	250
	Str. Socului			
	Tronson: Tomis - Macinului			
1.70	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	135.00	250
	Str. Lebedei			
	Tronson: Recoltei - Pionerului			
1.71	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	145.00	250
	Str. Bogdan Vasile			
	Tronson:			
1.72	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	45.00	250
	Str. Justiției			
	Tronson:			
1.73	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	250.00	250
TOTAL			19,456.00	

Traseul rețelelor proiectate va respecta planurile de situație, iar adăncimea de montaj conform detaliilor din profilele longitudinale anexate, întocmite pe fiecare stradă în parte. Profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicările topografice executate pe teren.

Accesul în rețeaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau pantă, la capătul tuturor colectorilor de canalizare, la fiecare intersecție dintre două sau mai multe canale.

Accesul va fi asigurat prin cămine de vizitare în scopul supravegherii și întreținerii canalelor, pentru curățirea și evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

Caminele de intersecție și vizitare și caminele de inspecție sunt amplasate la maximum 60 m între ele (pe aliniamente).

Camine de vizitare 1000 mm carosabile

Se vor utiliza camine monobloc prefabricate de formă circulară, îngropate, acoperite cu capac carosabil și ramă din fontă și placă din beton armat. Garnitura de etansare va asigura etansarea între corpul caminului și elementul de aducere la cota. Coborarea în camine se face prin intermediul unor trepte prevăzute în interior.

Trecerea tevelor prin pereții caminelor se face prin intermediul unor garnituri speciale de cauciuc.

Acolo unde nu se poate asigura condiția de viteză minimă (de autocurățire), spălarea canalelor colectoare se va realiza prin folosirea autospecialelor.

Camine de racord 800÷1000 mm – necarosabile

Se vor utiliza camine prefabricate din polipropilenă/polietilenă, cu structură corugată. Baza caminului va fi realizată din polietilenă sau polipropilenă în diferite configurații, funcție de diametrele de racord.

În funcție de amplasarea caminelor se vor prevedea capace pentru spații verzi din polietilenă sau capace de fontă pentru amplasarea pe trotuar.

Toți consumatorii întâlniți pe canalele colectoare proiectate vor fi racordați prin intermediul unor camine de racord, prefabricate, legate la colectorul principal cu ajutorul unor conducte PVC-KG De 160 mm.

Pentru realizarea rețelei conductele au următoarele caracteristici:

- ❖ diametre exterioare: Dn 250 mm, Dn315mm, Dn1000mm
- ❖ clasă de rigiditate: SN 8 pentru PVC-KG
- ❖ clasă de rigiditate: SN 10000 pentru PAFSIN

Pentru realizarea racordurilor conductele PVC-KG au următoarele caracteristici:

- ❖ diametre exterioare: De 160 mm,
- ❖ clasă de rigiditate: SN 8

B. Reabilitare rețea de canalizare

Luând în considerare deficiențele existente și rezultatele obținute în urma modelării hidraulice, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat măsurile necesare pentru reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de canalizare, descrise în continuare.

Ca urmare a lucrărilor de reabilitare pe aceste tronsoane, pe care se înregistrează avarii, se va înregistra o reducere semnificativă a procentului de apă infiltrată în rețea, și a debitelor trimise pentru a fi epurate.

Prin prezentul proiect s-a propus reabilitarea rețelei de canalizare a municipiului Constanta pe pe 36.855,00 m.

Lucrările de reabilitare aferente sistemului de apă uzată sunt prezentate în tabelele următoare în ordinea priorităților:

Tabel 201: Reabilitare colectoare mari

REABILITARE COLECTOARE ȘI DESCARCĂRI				
	DESCARCARE COLECTOR - U6		Lungime	Diametru
	Tronson: Camin Deversor Bd.1 Mai - Port Constanta			
1.1	TUBURI PAFSIN TC utilizate în cadrul lucrărilor de canalizare gravitațională Dn1600mm (construcții montaj și teste de etansitate);	m	950	1 600.00

REABILITARE COLECTOARE SI DESCARCARI				
	DESCARCARE COLECTOR - U2, Poarta 6			
	Tronson: Camin Deversor str. Brizei - Port Constanta, Poarta 6			
1.2	TUBURI PAFSIN TC utilizate in cadrul lucrarilor de canalizare gravitacionala Dn1200mm (procurare elemete);	m	270	1 200.00
	COLECTOR - U3			
	Tronson: int.Bd.A.Vlaicu cu str.Cumpenei - int.str.Ion Ursu cu str.Prelungirea Caraiman			
1.3	TUBURI PAFSIN TC utilizate in cadrul lucrarilor de canalizare gravitacionala Dn1200mm (procurare elemete);	m	800	1 200.00
	COLECTOR UNITAR str. Ion Cassian			
	Tronson: intre str. Valul lui Traian si linia CF(cale ferata)-Oil Terminal			
1.4	PAFSIN SN10000 Dn800mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	432	800.00
TOTAL GENERAL			2 452	

Având în vedere că doar un procent din rețeaua de canalizare funcționează în regim divizor, o suprafață importantă fiind canalizată în regim unitar, pentru a prelua cât mai eficient debitele de apă menajeră și industrială, și pentru a trimite către stațiile de epurare un volum cât mai mic de ape pluviale, pe tronșoanele finale ale colectoarelor ce funcționează în regim unitar sunt amplasate 3 deversoare care să evacueze debitele mari de ape pluviale direct în emisar, atunci când se atinge gradul de diluție 2 la 1. Conducele de evacuare de la deversoare au un grad avansat de uzură, în special U6 și U2.

Cele 2 deversoare sunt amplasate după cum urmează:

- ❖ unul pe tronșonul final al colectorului U6, în apropierea unității "Școala de scafandrii". Conduca de intrare în acest deversor este un ovoid OV2000/3000 mm, cu o conduca de ieșire DN1000 mm care duce către SP0 și o conduca de evacuare DN1600 mm către "Dana 31";
- ❖ unul pentru colectorul U2, amonte de stația de epurare "Constanta Sud". Conduca de intrare în acest deversor este un ovoid OV1900/2850 mm, o conduca de ieșire ovoid OV1700/2550 mm care transporta apele către stație, și o conduca de descarcare circulară DN1600, care duce către "Dana 84"

Colector unitar „U3” – ovoid 900/1350 – adâncime de îngropare între 4,5 – 7,5 m.

Avariile au constat în prăbușirea cupolei colectorului. Cu ocazia săpăturilor s-a constatat că peretele cupolei este puternic corodat, fără armatură, nemaiputând susține încărcarea și traficul de deasupra. Avariile ar fi putut provoca accidente cu consecințe grave din cauza cavernelor de dimensiuni considerabile aparute sub asfalt.

Traseul rețelelor proiectate va respecta planurile de situație, iar adâncimea de montaj conform detaliilor din profilele longitudinale anexate, întocmite pe fiecare stradă în parte. Profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicările topografice executate pe teren.

Tabel 202: Reabilitare rețele canalizare

	REABILITARE REȚEA DE CANALIZARE LOT 1			
	Str. Ferdinand nr.98			
	Tronson: Bl.R24, Sc.A			

	REABILITARE REȚEA DE CANALIZARE LOT 1			
1.1	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	110	250
	Str. Pictor N. Grigorescu			
	Tronson:			
1.2	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	435	250
1.3	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	240	315
	Str. Lt. Gheorghe Economu			
	Tronson:			
1.4	PVC SN8 Dn400mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	225	400
	Str. Unirii			
	Tronson: între Lt. Economu și Bl.U2			
1.5	PVC SN8 Dn400mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	260	400
	Str. Prelungirea Unirii			
	Tronson:			
1.6	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	102	250
	Str. Petru Vulcan			
	Tronson: între I.Andreeescu și Laic Voda			
1.7	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	65	250
	Str. Chiliei			
	Tronson:			
1.8	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	335	250
1.9	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	25	315
	Str. Bd. Aurel Vlaicu			
	Tronson: de la pod la str.Caraiman			
1.10	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	433	250
1.11	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	461	315
	Str. Lirei			
	Tronson: între Martisor și Brizei			
1.12	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	200	250
	Str. Micsunelelor			
	Tronson: între Salciilor și Pandurului			

	REABILITARE REȚEA DE CANALIZARE LOT 1			
1.13	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	120	315
	Tronson: între Mugurului și Pandurului			
	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	190	315
	Str. Alee acces SP Ion Ratiu			
	Tronson:			
1.14	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	490	250
1.15	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	280	315
	Str. Bd. Mamaia			
	Tronson: între N.lorga și V. Murgescu			
1.22	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	35	250
1.23	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	1 060	315
1.24	PVC SN8 Dn400mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	200	400
	Str. Ileana Cosanzeana			
	Tronson:			
1.25	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	190	315
1.26	PVC SN8 Dn400mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	100	400
	Str. Miorita			
	Tronson:			
1.27	PVC SN8 Dn400mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	190	400
1.28	PVC SN8 Dn600mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	7	600
	Str. Branduselor			
	Tronson: până la SP Lapusneanu			
1.29	PAFSIN SN10000 Dn600mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	90	600
	REABILITARE REȚEA DE CANALIZARE LOT2			
	Str. Duiliu Zamfirescu & Str. Semanatorului			
	Tronson: Duiliu Zamfirescu colț cu Semanatorului			
1.1	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	76	250
	Str. Semanatorului			
	Tronson: D.Zamfirescu și Granicerului			

REABILITARE REȚEA DE CANALIZARE LOT 1				
1.2	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	43	250
	Str. Rasaritului			
	Tronson: Luntrasului - Pictor N.Grigorescu			
1.3	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	82	250
	Str. Aleea Ghiociei			
	Tronson: în spatele Bl.T1			
1.4	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	70	250
	Str. Aleea Garofitei			
	Tronson: 1			
1.5	PVC SN8 Dn400mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	40	400
	Tronson: 2			
1.6	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	600	400
	Str. Bd.Al.Lapusneanu nr.100			
	Tronson: Bl.AL2, sc.A			
1.7	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	35	250
	Str. Busuiocului			
	Tronson: B.P.Hasdeu - Salcamilor			
1.8	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	100	250
	Str. Ion Lahovari			
	Tronson: Mamaia-Poporului			
1.9	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	875	250
	Str. Calugareni			
	Tronson:			
1.10	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	325	250
	Str. Tepes Voda			
	Tronson: între Mihaileanu și I.G.Duca			
1.11	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	65	315
1.12	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	125	250
	Str. Castanilor			
	Tronson:			
1.13	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	295	250

	REABILITARE RETEA DE CANALIZARE LOT 1			
	Str. Luminisului			
	Tronson:			
1.14	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	375	250
	Str. Panait Mosoiu			
	Tronson:			
1.15	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	390	250
	Str. Maior Ghe. Murea			
	Tronson:			
1.16	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	320	250
	Str. Topraisar			
	Tronson:			
1.17	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	251	250
	Str. Nicolae Iorga			
	Tronson: intre Bd.Lapusneanu si Lahovari			
1.18	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	592	250
1.19	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	25	315
	Str. Eremia Grigorescu			
	Tronson:			
1.20	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	253	250
	Str. Ioan D.Chirescu			
	Tronson:			
1.21	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	222	250
	Str. Ioan N.Roman			
	Tronson:			
1.22	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	146	250
	Str. Artileriei			
	Tronson:			
1.23	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	130	250
	Str. Remus			
	Tronson:			
1.24	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	180	250
	Str. Zona blocuri Tomis 1			

REABILITARE REȚEA DE CANALIZARE LOT 1				
Tronson: perimetrul N.lorga - Tomis - Poporului - Ion Lahovari				
1.25	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	1 355	250
1.26	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	430	300
1.27	PVC SN8 Dn400mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	50	400
Str. Aleea Panselei				
Tronson:				
1.28	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	315	250
Str. Flamanda				
Tronson:				
1.29	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	315	315
1.30	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	155	250
Str. Poporului				
Tronson: între M. Viteazul și bd. Tomis				
1.31	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	165	315
1.32	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	430	250
Str. Retezat				
Tronson:				
1.33	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)		295	315
Str. Dobrogeanu Ghenea				
Tronson:				
1.34	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	345	250
Str. Sasu Vasile				
Tronson:				
1.35	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	470	315
Str. Sasu Dumitru				
Tronson:				
1.36	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	450	250
Str. Sasu Gheorghe				
Tronson:				
1.37	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	170	250

	REABILITARE REȚEA DE CANALIZARE LOT 1			
1.38	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	410	
	Str. Aleea I.L.Caragiale			
	Tronson:			
1.39	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	100	250
1.40	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	105	315
	Str. M. Viteazu			
	Tronson:			
1.41	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	797	250
1.42	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	57	315
	Str. S. Mihaileanu			
	Tronson:			
1.43	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	193	250
1.44	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	252	315
	Aleea Romulus			
	Tronson:			
1.45	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	165	250
	LOT 3			
	Str. Rascoala 1907			
	Tronson: între bd. Mamaia și Ferdinand			
1.1	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	34	315
1.2	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	724	250
	Str. General Manu			
	Tronson: între Decebal și Ferdinand			
1.3	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	295	250
1.4	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	132	315
1.5	PVC SN8 Dn400mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	34	400

REABILITARE REȚEA DE CANALIZARE LOT 1				
Str. Siretului				
Tronson: între Bd.Mamaia și Stefan Cel Mare				
1.6	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	428	250
1.7	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	61	315
Str. Ion Lahovari - între Stefan cel Mare și b-dul Mamaia				
Tronson: 1				
1.8	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	565	250
Tronson: 2				
1.9	PVC SN8 Dn400mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	20	400
Str. Miron Costin				
Tronson: între Grivitei și Ferdinand				
1.10	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	100	250
Str. Mihai Viteazul				
Tronson: între Bd.Mamaia și Ferdinand				
1.11	PAFSIN SN10000 Dn500mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	243	500
1.12	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	319	315
1.13	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	132	250
Str. Mihai Viteazul				
Tronson: între Bd. Ferdinand și str.Traian				
1.14	PAFSIN SN10000 Dn600mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	220	600
Str. George Enescu				
Tronson: între Bd. Mamaia și Stefan cel Mare				
1.15	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	454	250
Str. Stefan Mihaileanu				
Tronson: între B-dul Mamaia și C-tin Bratescu				
1.16	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	298	250
Tronson: între Stefan cel Mare și Ferdinand				
1.17	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	70	315
1.18	PVC SN8 Dn400mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	72	400
1.19	PAFSIN SN10000 Dn600mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	77	600

REABILITARE REȚEA DE CANALIZARE LOT 1				
Bdul. Mamaia				
Tronson: între Mircea cel Bătrân și I. Gh. Duca				
1.20	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	145	315
1.21	PVC SN8 Dn400mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	630	400
1.22	PAFSIN SN10000 Dn450mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	35	450
Str. Jupiter				
Tronson:				
1.23	PAFSIN SN10000 Dn600mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	60	250
Str. Sabinelor				
Tronson: între Olteniei și M. Viteazu				
1.24	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	450	250
1.25 Str. Zorilor				
1.26 Tronson:				
1.27	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	60	250
Str. Kiazim Bulachim				
Tronson:				
1.28	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	72	250
Str. Tudor Vladimirescu				
Tronson: între I. Gh. Duca și Mamaia				
1.29	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	270	250
Tronson: între Zorilor și Lahovari				
1.30	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	80	250
Tronson: între Siretului și Rascoala				
1.31	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	125	250
Tronson: între Rascoala și Mircea cel Bătrân				
1.32	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	185	250
Str. Pacii				
Tronson:				
1.33	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	131	250
Str. Tomis				
Tronson: între Mamaia și Sarmisegetuza				

	REABILITARE REȚEA DE CANALIZARE LOT 1			
1.34	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	55	315
1.35	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	316	250
	Tronson: între Mamaia și Sarmisegetuza			
1.36	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	155	315
1.37	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	205	250
	Str. Ion Benescu			
	Tronson:			
1.38	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	181	250
	Str. I.G.Duca			
	Tronson: între Bd.Mamaia și Tepes Voda			
1.39	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	54	315
1.39	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	278	250
	Tronson: intersecție Bd.Mamaia până la Ferdinand			
1.40	PVC SN8 Dn450mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	50	315
1.41	PAFSIN SN10000 Dn600mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	227	600
	Str. Stefan cel Mare			
	Tronson: între I.G. Duca și Avram Iancu			
1.42	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	390	315
1.43	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	60	250
	Tronson: lângă Mircea cel Bătrân			
1.44	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	105	250
	Str. Anghel Saligny			
	Tronson:			
1.45	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	205	250
	Str. Cuza Voda			
	Tronson: între I.G. Duca și Mercur			
1.46	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	100	315
1.47	PVC SN8 Dn600mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	47	
	B-dul Ferdinand-între Atelierelor și Rascoala 1907			

	REABILITARE REȚEA DE CANALIZARE LOT 1			
1.48	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	75	250
1.49	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	250	315
1.50	PVC SN8 Dn400mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	495	400
	Str. C-tin Bratescu			
	Tronson: între A. Iancu și I.Gh. Duca			
1.51	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	263	250
	Tronson: între I.Gh. Duca și Tomis			
1.52	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	275	250
	Str. Sarmisegetuza			
	Tronson: între A. Iancu și Mamaia			
1.53	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	54	315
1.54	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	278	250
	Tronson: între Mihaileanu și Mircea cel Bătrân			
1.55	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	143	315
1.56	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	500	250
	Str. Dacia			
	Tronson:			
1.57	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	50	315
1.58	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	235	250
	Str. Decebal			
	Tronson:			
1.59	PVC SN8 Dn400mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	50	400
1.60	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	870	250
	Str. Dimitrie Bolintineanu			
	Tronson:			
1.61	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	570	250
	Str. Mircea cel Bătrân			
	Tronson: între Bd.Mamaia și Ferdinand			
1.62	PAFSIN SN10000 Dn600mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	460	600

	REABILITARE REȚEA DE CANALIZARE LOT 1			
1.63	PVC SN8 Dn400mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	110	315
1.64	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	260	315
	Str. Walter Maracineanu			
	Tronson:			
1.65	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	187	250
	Str. Mihai Eminescu			
1.66	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	245	250
	Str. Eroilor			
1.67	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	90	250
	Str. Vasile Parvan			
	Tronson:			
1.68	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	240	250
	Str. Sabinelor			
	Tronson: între Olteniei și M. Viteazu			
1.69	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	450	250
	Str. Olteniei			
	Tronson:			
1.70	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	363	250
	Str. Alee între PT12 și Bl.A1 din Remus Opreanu			
	Tronson:			
1.71	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	95	250
	Str. Callatis			
	Tronson: între Mircea cel Bătrân și Ecaterina Varga			
1.72	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	60	250
	Alee lângă str. Constantin Brâncoveanu			
	Tronson:			
1.73	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	30	250
	Str. Negru Vodă			
	Tronson: între Mircea cel Bătrân și Ecaterina Varga			
1.74	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	55	250
	Str. Alee lângă Muzeul de Istorie			

REABILITARE RETEA DE CANALIZARE LOT 1				
Tronson:				
1.75	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	44	250
Str. Aristide Karatzali				
Tronson: intre Marcus Aurelius si Restaurant Le Premier				
1.76	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	35	250
Str. Ilarie Voronca				
Tronson: intre Grivita si Stefan cel Mare				
1.77	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	45	250
Tronson: alea din I. Voronca				
1.78	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	40	250
Alea din str. Remus Opreanu				
Tronson:				
1.79	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	55	250
TOTAL			34.403,00	

Traseul retelelor proiectate va respecta planurile de situatie, iar adancimea de montaj conform detaliilor din profilele longitudinale anexate, intocmite pe fiecare strada in parte. Profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicarile topografice executate pe teren.

Pozarea conductelor din PVC-KG se va face ingropat peste un strat compactat de nisip sau material necoeziv fin, care sa protejeze generatoarea inferioara a conductei. Se va da o atentie deosebita umpluturii si compactarii manuale a transeei in dreptul conductei si 30 cm deasupra ei, utilizandu-se pamantul excavat din care s-au indepartat pietrele si alte corpuri tari. Restul umpluturilor se vor realiza cu compactare mecanica.

La pozarea conductelor se va tine seama de celelalte retele edilitare existente (LES linie electrica subterana de 20 kV, 6kV si 1kV; LEA linie electrica aeriana; cabluri alimentare retea transport urban; TC telefonie; telecomunicatii locale, interne si internationale; gaze naturale de medie presiune si presiune redusa; apa; termoficare; canalizare menajera si pluviala, etc).

In zonele in care conductele se vor intersecta cu alte retele, mentionate de utilizatori pe planul coordonator, sapaturile vor fi executate manual.

Pentru realizarea retelei conductele au urmatoarele caracteristici:

- ❖ diametre exterioare: Dn 250 mm, Dn315mm, Dn400mm, Dn500mm, Dn600mm, Dn800mm, Dn1000mm, Dn1200mm, Dn1600mm.
- ❖ clasa de rigiditate: SN 8 pentru PVC-KG
- ❖ clasa de rigiditate: SN 10000 pentru PAFSIN

Pentru realizarea racordurilor conductele PVC-KG au urmatoarele caracteristici:

- ❖ diametre exterioare: De 160 mm,
- ❖ clasa de rigiditate: SN 8

La terminarea lucrarilor terenurile ocupate temporar vor fi aduse la starea initiala, respectiv se vor reface drumurile, trotuarele si spatiile verzi afectate.

Camine de vizitare 1000 mm carosabile

Se vor utiliza camine monobloc prefabricate de forma circulara, ingropate, acoperite cu capac carosabil și rama din fonta și placă din beton armat. Garnitura de etansare va asigura etansarea între corpul caminului și elementul de aducere la cota. Coborarea în camine se face prin intermediul unor trepte prevăzute în interior.

Trecerea tevelor prin pereții caminelor se face prin intermediul unor garnituri speciale de cauciuc.

Acolo unde nu se poate asigura condiția de viteză minimă (de autocurățire), spălarea canalelor colectoare se va realiza prin folosirea autospecialelor.

Camine de racord 800...1000 mm – necarosabile

Se vor utiliza camine prefabricate din polipropilena/polietilena, cu structură corugată. Baza caminului va fi realizată din polietilena sau polipropilena în diferite configurații, funcție de diametrele de racord.

În funcție de amplasarea caminelor se vor prevedea capace pentru spații verzi din polietilena sau capace de fonta pentru amplasarea pe trotuar.

Stații de pompare ape uzate

Datorită configurației terenului, pe zonele de extindere au fost propuse 6 stații de pompare ape uzate. Stațiile de pompare sunt prefabricate, montate în carosabil, cu tablou de automatizare și control, cu caracteristicile din tabel.

Tabel 203: Caracteristici tehnice principale echipamente SPAU

TABEL CU CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE STATIILOR DE POMPARE APA UZATA					
Nr. Crt.	Denumire SP	Nr. pompe	Debit pompare consum (Qp)	Înălțime de pompare consum (Hp)	Putere instalată pompa (P)
		[buc]	[mc/h]	[m]	[kW]
1	SPAU 1 Dedeman	1+1	5,6	14	2,2
2	SPAU 2 Dedeman	1+1	0,2	7	1,2
3	SPAU 1 Campus Universitar	1+1	22,5	22,5	9,5
4	SPAU Oxford	1+1	2,5	8,5	1,2
5	SPAU Palazu Mare	1+1	14,0	12	2,2
6	SPAU Bujoreni	1+1	0,5	5	1,2
7	SPAU Justiției	1+1	2,0	8	1,2

Din stațiile de pompare, apele uzate menajere vor fi pompate prin conducte de refulare, în colectoarele existente în zonă.

Tabel 204: Conducte de refulare propuse

EXTINDERI - CONDUCTE DE REFULARE			Lungime	Diametru
Conducta de Refulare - Stație de Pompare CAMPUS UNIVERSITAR				
1.1	PEID RC, PE 100, PN16 De225mm (procurare, terasamente, montaj, inclusiv piese speciale), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	660.00	225

	EXTINDERI - CONDUCTE DE REFULARE		Lungime	Diametru
1.2	PEID RC, PE 100, PN16 De225mm (procurare, terasamente, montaj, inclusiv piese speciale), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	280.00	225
	Conducta de Refulare - Statie de Pompare OXFORD			
1.3	PEID RC, PE 100, PN10 De110mm (procurare, terasamente, montaj, inclusiv piese speciale), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	175.00	110
	Conducta de Refulare - Statie de Pompare SP1 Dedeman			
1.4	PEID RC, PE 100, PN16 De140mm (procurare, terasamente, montaj, inclusiv piese speciale), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip macadam)	m	435.00	140
	Conducta de Refulare - Statie de Pompare SP2 Dedeman			
1.5	PEID RC, PE 100, PN10 De90mm (procurare, terasamente, montaj, inclusiv piese speciale), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip macadam)	m	125.00	90
	Conducta de Refulare - Statie de Pompare PALAZU MARE, COMCEREAL			
1.6	PEID RC, PE 100, PN16 De160mm (procurare, terasamente, montaj, inclusiv piese speciale), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	560.00	160
	Conducta de Refulare - Statie de Pompare str. Bujoreni			
1.4	PEID RC, PE 100, PN10 De90mm (procurare, terasamente, montaj, inclusiv piese speciale), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	100.00	90
	Conducta de Refulare - Statie de Pompare str. Justitiei			
1.7	PEID RC, PE 100, PN10 De110mm (procurare, terasamente, montaj, inclusiv piese speciale), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	445.00	90
	Conducta noua de refulare SP E20 – SEAU Nord			
1.8	PEID RC, PE 100, PN10 De450mm (procurare, terasamente, montaj, inclusiv piese speciale), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	2785.00	450
TOTAL			5,565.00	

	REABILITARE CONDUCTE DE REFULARE MAMAIA			
	Conducta de Refulare - SP4			

REABILITARE CONDUCTE DE REFULARE MAMAIA				
1.8	PEID RC, PE 100, PN10 De400mm (procurare, terasamente, montaj, inclusiv piese speciale), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	1,750.00	400
1.9	PEID RC, PE 100, PN10 De355mm (procurare, terasamente, montaj, inclusiv piese speciale), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	1,750.00	400
Inlocuiri descarcari de siguranta de la statiile SP3, SP4, SP5 - Mamaia prin executarea unor legaturi intre statii si conducta Dn400mm PEHD, executata prin POS Mediu 1.				
1.10	PEID RC, PE100, PN10, De225mm (procurare, terasamente, montaj, inclusiv piese speciale), inclusiv refacere structura rutiera drum - foraj orizontal	m	250.00	225
Reabilitare conducta de refulare SP E20 – SEAU Sud				
1.10	PEID RC, PE100, PN10, De560mm (procurare, terasamente, montaj, inclusiv piese speciale), inclusiv refacere structura rutiera drum - foraj orizontal	m	4,835.00	560
TOTAL			8,585.00	

Reabilitare SP E20

În cadrul prezentului contract s-a propus reabilitarea stației de pompare ape uzate SP E20, prin re tehnologizare întregii stații astfel încât să satisfacă cerințele actuale de consum.

Prin prezentul proiect s-a propus reabilitarea stației de pompare ape uzate prin redimensionarea hidraulică a echipamentelor precum și a refulării aferente descărcării apelor uzate către SEAU Constanta Sud, reabilitare din punct de vedere constructiv, inclusiv realizarea unei construcții care să adapostască grătarele mecanice și containerul pentru materialele groșiere, și al instalațiilor electrice. Suplimentar față de situația existentă s-a prevăzut o nouă conducta de refulare care să transporte apele uzate menajere către SEAU Constanta Nord.

Ținând cont de faptul că în soluția propusă prin prezentul proiect, stația de pompare SP E20 va permite refularea către cele 2 stații de epurare aferente Municipiului Constanta, au fost prevăzute 2 grupuri de pompare, ce vor refula independent către fiecare stație de epurare în parte, după cum urmează:

Tabel 205: Grupuri de pompare

Nr. Crt.	Denumire SPAU	Debit pompare (Qpompa)	Înălțime de pompare (Hp)	Nr. pompe	Cota Teren Natural	Diametru conducta refulare (PEID)	Cămin e de vane pe refulare	Lungime conducta refulare (PEID)
		[mc/h]	[m]	[buc]	[m]	[De]	[buc]	[m]
1	SP E20 – Grup SEAU Sud	300	25	2+1	13.5	560	16	4.835,00
2	SP E20 – Grup SEAU	300	70	2+1	13.5	450	7	2.785,00

Nr. Crt.	Denumire SPAU	Debit pompare (Qpompa)	Înălțime de pompare (Hp)	Nr. pompe	Cota Teren Natural	Diametru conductă refulare (PEID)	Cămin e de vane pe refulare	Lungime conductă refulare (PEID)
	Nord							

Traseu conduse de refulare:

- ❖ Refulare SP E20 – SEAU Nord: Str. Cpt. Dobrila Eugeniu – Str. Dispensarului – Alee Parc (pe marginea lacului Tabacariei) – bd. Mamaia – SEAU Nord;
- ❖ Refulare SP E20 – SEAU Sud: bd. Aurel Vlaicu – str. Nicolae Filimon.

Având în vedere faptul că în conductă existentă de refulare către SEAU Constanta Sud se racordează mai multe refulări ale consumatorilor aflați în lungul acesteia, prin prezentul contract s-a propus o nouă conductă de refulare care să asigure 2 tipuri de funcționare:

- ❖ Prelucrarea apei uzate menajere aferente consumatorilor ce refulază în conductă existentă și transportul acesteia către SP E20. Înainte de intrarea în stația de pompare a apei uzate se va prevedea o conductă nouă de descărcare ape uzate direct în bazinul de acumulare. Pe această conductă se va prevedea o vană de închidere;
- ❖ În cazurile de avarie, când grupul de pompare către SEAU Constanta Nord nu funcționează sau nu are capacitate de transport a întregului volum de apă uzată, conductă de refulare va avea rol de transport apă uzată de la SP E20 către SEAU Constanta Sud. Funcționarea pompelor va fi permisă doar după închiderea vanei de intrare a apei în bazinul de acumulare.

Pe fiecare din conductele de refulare se va monta câte un debitmetru electromagnetic, care să permită înregistrarea debitelor de apă ce vor fi transportate către fiecare stație de pompare în parte. De asemenea pe conductele de refulare vor fi prevăzute cămine de vane la subtraversările/supra traversările întâlnite pe traseul lor, precum și cămine de vane de sectorizare, golire și aerisire. Prelucrările refulărilor existente în conductă de refulare se vor realiza prin intermediul unor conducte prevăzute cu cămine unde vor fi amplasate vane de închidere precum și clapete de sens.

La intrarea apei uzate în instalația de pompare se vor prevedea 2 gratare mecanice care să împiedice materialele groșiere să intre în bazinul de aspirație al pompelor, pentru a oferi protecție echipamentelor. Acestea vor fi adaptate într-un spațiu închis, realizat dintr-o construcție ușoară, metalică, închisă cu panouri sandwich, sistem de ventilație și tratare mirosuri, instalație electrică.

Extindere SPAU Ion Ratiu

Deoarece s-a propus realizarea colectorului pe un altă traseu decât cel existent, la intrarea în stația de pompare este necesară montarea unui gratar des cu curățare mecanică, montat la un unghi de 70° cu lățimea B = 1 m, și lungimea L = 4.5 m, complet automatizat, care să împiedice materialele groșiere să intre în bazinul de aspirație al pompelor, pentru a oferi protecție echipamentelor. Acesta va fi adaptat într-un spațiu închis, realizat dintr-o construcție ușoară, metalică, închisă cu panouri sandwich, sistem de ventilație și tratare mirosuri, instalație electrică.

Extindere SPAU Poarta 3

Deoarece s-a propus reconfigurarea colectorului de pe b-dul Ferdinand pe un altă traseu decât cel existent, la intrarea în stația de pompare este necesară reabilitarea căminului de intrare în stație precum și a canalului gratarului. Astfel, s-a propus căminul de intrare în stație cu dimensiunile 2,80 x 4,50 și montarea unui gratar des cu curățare mecanică, montat la un unghi de 70° cu lățimea B

= 1,45 m, și lungimea $L = 4.5$ m, complet automatizat, care să împiedice materialele groșiere să intre în bazinul de aspirație al pompelor, pentru a oferi protecție echipamentelor.

Sistemul SCADA

În cadrul prezentei investiții toate lucrările prevăzute să se realizeze vor fi dotate cu echipamente care să permită citirea informațiilor de funcționare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, vane electrice, etc.), inclusiv lucrările necesare pentru integrarea sistemului SCADA existent în noul sistem.

Indicatorii tehnici ai investiției

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției Constanta - localitățile Constanta, Mamaia Stațiune și Palazu Mare.

Tabel 206: Indicatori tehnici aferenți sistemului de canalizare din localitățile Constanta, Mamaia Stațiune și Palazu Mare

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Constanta
			Constanta, Mamaia, Palazu Mare
SISTEM DE CANALIZARE MENAJERA			
1	Rețele de canalizare noi / extindere	m	19,456.00
2	Rețele de canalizare reabilitare	m	36,855.00
3	Conducte de refulare noi / extindere	m	5,565.00
4	Conducte de refulare reabilitare	m	8,585.00
5	Statii de pompare apa uzata noi / extindere	buc	9.00
6	Statii de pompare apa uzata reabilitate	buc	1.00
7	Statii de epurare noi / extindere	buc	-
8	Statii de epurare reabilitate	buc	-

1.4.2.1.2 Aglomerare Ovidiu

Informații generale

Sistemul existent de canalizare a localității Ovidiu, în actuala configurație este unul funcțional, dar care totuși prezintă unele deficiențe ce afectează în mod negativ operarea sistemului și realizarea activităților de mentenanță.

În urma analizei sistemului de canalizare existent al localității Ovidiu s-au identificat următoarele deficiențe ce sunt prezentate în tabelul următor:

Luând în considerare analiza situației existente a sistemului de canalizare din localitatea Ovidiu și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Extindere rețea de canalizare ape uzate menajere.
- ❖ Extindere conductă refulare

- ❖ Stație de pompare apă uzată.

Retea de canalizare

În vederea soluționării deficiențelor identificate în cadrul rețelei de canalizare a localității Ovidiu, se propun următoarele lucrări:

- ❖ extindere rețea de canalizare ape uzate menajere cu conducte din material PVC, Dn250 mm, SN8; L= 870 m;
- ❖ extindere conductă refulare din material PEID, PE100 RC SDR17 PN10 De90 mm, L= 184 m;
- ❖ stație de pompare apă uzată;
- ❖ cămine de vizitare: 30 buc;
- ❖ racorduri: 44 buc;

Stații de epurare

Prin prezentul proiect nu sunt prevăzute investiții.

Tabelul următor prezintă lucrările propuse în rețeaua de canalizare a localității Ovidiu:

Tabel 207: Rezumatul extinderilor rețelei de canalizare – Ovidiu

Extindere rețea canalizare Ovidiu				
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	2	163	250	PVC
2	4	211	250	PVC
3	C	246	250	PVC
4	E	250	250	PVC
	Subtotal	-	-	-
	Total	870	-	-
Extindere conductă refulare				
	E	184	90	PEID
	Total	184	-	-

Indicatorii tehnici ai investiției

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru localitatea Ovidiu:

Tabel 208: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din localitatea Ovidiu.

Item	Indicator	UM	Cantitate
1	Reabilitare rețea de canalizare	km	-
2	Extindere rețea de canalizare	km	0,870
3	Extindere conductă refulare	km	0.184
4	Reabilitare stații de pompare apă uzată	unități	-
5	Stații de pompare apă uzată noi	unități	1

1.4.2.1.3 Aglomerare Cumpăna

Informații generale

Sistemul existent de canalizare a localității Cumpăna, în actuala configurație este unul funcțional, dar care totuși prezintă unele deficiențe ce afectează în mod negativ operarea sistemului și realizarea activităților de mentenanță.

În urma analizei sistemului de canalizare existent al localității Cumpăna s-au identificat următoarele deficiențe ce sunt prezentate în tabelul următor:

Luând în considerare analiza situației existente a sistemului de canalizare din localitatea Cumpăna și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Extindere rețea de canalizare ape uzate menajere.
- ❖ Stații de pompare apă uzată.

Reteaua de canalizare

În vederea soluționării deficiențelor identificate în cadrul rețelei de canalizare a localității Cumpăna, se propun următoarele lucrări:

- ❖ extindere rețea de canalizare ape uzate menajere cu conducte din material PVC, Dn250 mm, SN8; L= 5.785 m;
- ❖ camine de vizitare: 194 buc;
- ❖ racorduri: 381 buc;

Stațiile de pompare a apei uzate

Prin prezentul studiu de fezabilitate se propune realizarea a 4 stații noi de pompare apă uzată:

- ❖ SPAU 1 – situat pe strada Papadieșii ; construcția stației de pompare este reprezentată de un cheson cu dimensiunile: D = 1,30 m, H = 3,15 m; echipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic, cu o conductă de refulare din PEID, PN10, cu lungimea de 282 m și diametrul conductei de 90 mm. Pompele vor avea următoarele caracteristici:
 - Debit: $Q_p = 2,50 \text{ l/s}$;
 - Înălțime pompare: $H_p = 10 \text{ mCA}$.
- ❖ SPAU 2 – situat pe strada Lujerului ; construcția stației de pompare este reprezentată de un cheson cu dimensiunile: D = 1,30 m, H = 3,15 m; echipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic, cu o conductă de refulare din PEID, PN10, cu lungimea de 166 m și diametrul conductei de 90 mm. Pompele vor avea următoarele caracteristici:
 - Debit: $Q_p = 2,50 \text{ l/s}$;
 - Înălțime pompare: $H_p = 10 \text{ mCA}$.
- ❖ SPAU 3 – situat pe strada George Enescu ; construcția stației de pompare este reprezentată de un cheson cu dimensiunile: D = 1,30 m, H = 3,15 m; echipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic, cu o conductă de refulare din PEID, PN10, cu lungimea de 252m și diametrul conductei de 90 mm. Pompele vor avea următoarele caracteristici:
 - Debit: $Q_p = 2,50 \text{ l/s}$;
 - Înălțime pompare: $H_p = 10 \text{ mCA}$.
- ❖ **Alimentarea cu energie electrică**

Alimentarea cu energie electrică, pentru stațiile de pompare apă uzată va fi realizată din sistemul de distribuție zonal de joasă tensiune în conformitate cu soluția indicată de către furnizorul de energie prin fișa/studiu de soluție. Proiectul pentru alimentarea cu energie electrică va fi întocmit la

cererea Beneficiarului / Antreprenorului (conform condițiilor contractuale) de Operatorul de Distribuție Zonal sau de către o firmă autorizată și agrementată ANRE pentru această categorie de lucrări.

În cazul în care alimentarea cu energie electrică din sursă de bază (rețeaua de distribuție de joasă tensiune zonală) se întrerupe, a fost prevăzut un grup electrogen de intervenție mobil aferent centrului zonal. Acesta se va afla în dotarea RAJA Constanta – Centru Zonal, portabil ce va fi deplasat la locul de intervenție, funcție de necesități.

Tabelul următor prezintă lucrările propuse în rețeaua de canalizare a localității Cumpăna:

Tabel 209: Rezumatul extinderilor rețelei de canalizare – Cumpăna

Extindere rețea canalizare Cumpăna				
Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	T. Maiorescu	372	250	PVC
2	Lujerului	790	250	PVC
3	Papadiei	795	250	PVC
4	Zorelelor	450	250	PVC
5	Ghiocel	159	250	PVC
6	Al. Ciocarliei	255	250	PVC
7	Bujorilor	368	250	PVC
8	Sos. Constantei (DN 39E)	206	250	PVC
9	Theodor Aman	215	250	PVC
10	C-tin Brancoveanu	200	250	PVC
11	A. Basarabescu	200	250	PVC
12	Nicolae Labis	220	250	PVC
13	Liviu Rebreanu	287	250	PVC
14	M. Eminescu	520	250	PVC
15	George Enescu	235	250	PVC
16	Dealul Spirii	295	250	PVC
17	Al. Dealul Spirii	220	250	PVC
-	Subtotal	-	-	-
-	Total	5786	250	PVC

Tabel 210: Rezumatul extinderilor conductelor de refulare – Cumpăna

Extindere conducte refulare Cumpăna				
Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.

Extindere conducte refulare Cumpăna				
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	Papadiei	282	90	PEID
2	Lujerului	166	90	PEID
3	George Enescu	252	90	PEID
-	Subtotal	-	-	-
-	Total	700	-	-

Indicatorii tehnici ai investiției

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru aglomerarea Cumpăna:

Tabel 211: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din aglomerarea Cumpăna

Item	Indicator	UM	Cantitate
1	Reabilitare rețea de canalizare	km	-
2	Extindere rețea de canalizare	km	5,786
3	Reabilitare stații de pompare apă uzată	unități	-
4	Stații de pompare apă uzată noi	unități	3
5	Conducte de refulare	km	0,700

1.4.2.2 Cluster Navodari

Gruparea pentru apă uzată Navodari cuprinde următoarele aglomerări: Navodari, Mamaia Sat, Lumina și Corbu.

Stația de epurare Corbu va deservi sistemele de canalizare aferente următoarelor localități: Navodari, Mamaia Sat, Lumina și Corbu.

1.4.2.2.1 Aglomerarea Navodari și Mamaia Sat – Cluster Navodari

Luând în considerare deficiențele existente, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat măsurile necesare pentru extinderea și reabilitarea rețelei de canalizare menajeră.

Investițiile propuse pentru extinderea și reabilitarea rețelei de canalizare a loc. Navodari sunt următoarele:

- ❖ Extinderea rețelei de canalizare în Navodari pe o lungime de 150 m și în zona Mamaia Sat, pe o lungime totală de 11,41 km conducte din PVC, cu diametrul de 250 mm, reprezentând conducte pozate în trama strădala sau trotuar cu spațiu verde, exclusiv în domeniu public;
- ❖ Reabilitarea rețelei de canalizare existente în loc. Navodari pe o lungime de 1.829 m cu conducte din PAFSIN Dn 500-1000 mm precum și cu conducte din PVC având DN 250 mm;
- ❖ Realizarea a 2 stații de pompare ape uzate menajere noi;
- ❖ Realizarea unor conducte de refulare ape uzate noi în lungime de 6,95 km;
- ❖ Reabilitarea a 4 stații de pompare ape uzate menajere existente;

- ❖ Reabilitarea a 7,79 km de conducte de refulare ape uzate menajere;
- ❖ Realizarea unei stații de epurare ape uzate menajere în zona Corbu care va deservi tot clusterul Navodari.

Rețele de canalizare – aglomerarea Navodari

Tabelele următoare prezintă rezumatul lucrărilor propuse în rețeaua de canalizare din loc. Navodari și zona Mamaia Sat.

Tabel 212: Reabilitare și extindere rețea de canalizare - loc. Navodari

Strada	Lungime rețea [m]	Diametrul conductei [mm]	Scopul lucrării
Picior taluz	380.04	1000	reab. Cond. Dn 1000 Penny
Constantei	77.61	1000	reab. Cond. Dn 1000 Penny
Al Berzei	150	250	extindere cond. Al. Berzei
Constantei	32.14	250	reab colector Constantei
Constantei	334.65	500	reab colector Constantei
Constantei	660.42	800	reab colector Constantei
Constantei	6.04	100	reab colector Constantei
Postei	338.63	250	reab. Colector Postei
TOTAL	1,979.53		

Se va realiza o subtraversare a străzii Constantei prin foraj orizontal dirijat pe o lungime de 40 m, cu conducta Dn 1000 mm PAFSIN, în teava de protecție din oțel.

Tabel 213: Extindere rețele de canalizare menajera în zona Mamaia Sat

Strada	Lungime rețea [m]	Diametrul conductei [mm]
C 1	670	250
C 2	654.69	250
C 3	270	250
C 4	700	250
FN 1	83.57	250
FN 2	100	250
M 10	355	250
M 11	247	250
M 12	483.03	250
M 13	450.83	250
M 14	515.73	250
M 15	411.14	250
M 16	250	250
M 17	814.39	250
M 18	250	250

Strada	Lungime retea [m]	Diametrul conductei [mm]
M 19	525.36	250
M 2	1000.01	250
M 20	598	250
M 3	544.9	250
M 4	265.8	250
M 5	349.99	250
M 6	205	250
M 7	389.75	250
M 8	450	250
M 9	576.87	250
PREL M 18	250	250
TOTAL	11,411.06	

* Lungimile prezentate includ și lungimile subtraversărilor necesare pentru realizarea investiției.

Datorită faptului că relieful are cote reduse spre lacul Siutghiol și cote mai înalte spre est (bdul Mamaia – Navodari și respectiv plaja Marii Negre), precum și datorită faptului că unele străzi se infundă în lacul Siutghiol și canalul Poarta Alba - Midia, s-a ajuns la concluzia că este necesar să se monteze un număr de 2 stații de pompare:

Tabel 214: Situația stațiilor de pompare ape uzate necesare a se monta în loc. Navodari – zona Mamaia Sat

SPAU	Cota teren	Cota radier	Lungime retea	Q propriu	Debit pompare propus	Înălțime necesară
7	4.56	1.64	3761	18.8	72	15
8	2.87	-1.34	7666	57.13	390	50

Realizare stații noi de pompare ape uzate menajere – Aglomerarea Navodari

SPAU 7 va prelua apele uzate menajere din zona străzii M2 și parțial M 19, având un debit proiectat de 72 mc/h și H = 15 mCA. Această stație se va monta în carosabil și va fi de tipul cu separare de solide. Conducta de refulare se va descarca în colectorul de aport la stația de pompă SPAU 8.

SPAU 8 se va amplasa în imediată apropiere a intersecției bdului Mamaia – Navodari cu strada M 13. În ea se vor descarca apele uzate din zona delimitată de:

- ❖ La est Marea Neagră;
- ❖ La sud – limita UAT Navodari;
- ❖ La vest – canalul Poarta Alba – Midia Navodari;
- ❖ La Nord – UM și zona denumită Depozitul 10.

Stația de pompare ape uzate nr 8 va avea și alte funcțiuni complementare:

- ❖ În ea se va prelua conducta de refulare ape uzate menajere existentă Dn 800/ 450 mm PEHD ce se află pozată pe partea stângă a bdului Mamaia – Navodari și care trebuia reabilitată în zona de subtraversare a canalului

- ❖ Descarcarea acestei conducte se va face în conducta de refulare ape uzate menajere ce vine de la SP1, în zona Interconectare, după ce se traversează canalul pe sub primul pod. Înainte de a traversa canalul pe primul pod, ea va prelua și apele uzate menajere ale stației de pompare SP 6 (conducta își schimbă diametrul la DN 500 mm PEHD) degrevând astfel stația de pompare SP1 de toate apele uzate ce veneau dinspre zona Mamaia Sat și rezolvând în acest fel și problema conductei de refulare a SP6 ce trebuia reabilitată.

SPAU 8 va avea $Q = 390$ mc/h și $H = 50$ mCA.

Cele 2 stații de pompare ape uzate menajere noi vor fi deservite de conducte de refulare ce vor fi amplasate în carosabilul strazilor din zona Mamaia Sat, până la podul de peste canalul Poarta Alba – Midia, în zona ecluzei.

Tabel 215: Amplasarea conductelor de refulare proiectate (extindere) pe strazi – loc. Navodari

Strada	Lungime retea [m]	Diametrul conductei [mm]
B 5	554.27	355
D 10	342.61	160
D 10	155.31	355
D 25	1602.29	355
Hanului	319.22	355
M 12	164.52	180
M 13	50.21	355
M 17	817.5	180
M 19	36.42	180
M 2	93.63	180
MAMAIA_NAVODARI	513.01	355
PODULUI	252.95	355
Promenada	2051.46	355
TOTAL	6,953.40	

Reabilitarea stațiilor de pompare ape uzate menajere existente în zona Mamaia Sat

Se propune realizarea de lucrări de reabilitare a stațiilor de pompare existente după cum urmează:

- ❖ Pentru SPAU 3 – se va degreva această stație de debitul provenit de la SPAU 3', al cărui debit se va dirija către conducta de refulare proiectată în zona de promenadă. Se va dota cu un generator electric ca sursă de curent alternativă și cu un cămin cu gratar;
- ❖ Pentru SPAU 2 Lebada – se va înlocui conducta de refulare a stației, cu o conducta nouă din PEHD RC Dn250 PE 100 PN 10, pe o lungime de 569. Se vor efectua lucrări de reabilitare a clădirii stației. Se va dota cu un generator electric;
- ❖ Pentru SPAU 6 – se va înlocui conducta de refulare cu o nouă conducta din teava PEHD RC PN 10 Dn 500 mm ce se va descarca în conducta de refulare aparținând SPAU 8, în zona primului pod rutier ce traversează canalul Poarta Alba – Midia Navodari. Se va renunța astfel la conducta de refulare ce subtraversează canalul. Conducta de refulare nouă va avea lungimea de 301 m. Stația se va dota și cu un generator electric;
- ❖ Pentru SPAU 3' se propune reechiparea stației cu pompe având $Q = 56$ mc/h și respectiv 35 mCA, realizarea de lucrări de reabilitare a chesonului stației, montarea unui generator electric, realizarea unui cămin de gratar. Se va realiza o conducta de refulare ce nu va

transporta apele la SPAU 3 ci la conducta de refulare de la SPAU 3 către SPAU 6, existența pe bdul. Mamaia – Navodari;

- ❖ Pentru SPAU 4 se propun lucrări de reabilitare a clădirii stației și achiziția unui generator electric.

Nota: toate stațiile de pompare vor fi prevăzute cu echipamente de monitorizare și transmitere date tip SCADA, ce vor înregistra debitul și presiunea în conductele de refulare.

Reabilitare conducte de refulare ape uzate menajere

Conductele de refulare de la stațiile SPAU 1 Navodari, SPAU 4 Lebada, SPAU 6 și cea care venea de la SPAU 1 Mamaia au probleme majore de funcționare.

Pentru conducta de refulare de la SPAU 1 se propune reabilitarea integrală a ei, cu conducte din PEHD RC PE 100 PN 10 având Dn 800 mm, începând de la SP 1 de la Navodari până la podul rutier de la Corbu stația de epurare proiectată, în zona Corbu. În plus se propune extinderea acesteia până la căminul de aport al noii stații de epurare ce se va realiza la Corbu. Poziționarea conductei se va face în paralel cu cea existentă cu DJ 226, pe trotuar, la cca 2 m de această marginea carosabilului, iar în zona podului se muta de pe pod, sub pod, pe zona tehnică a podului rutier de la Corbu, conducta se va realiza prin foraj orizontal, pentru a subtraversa liniile de cale ferată din zona. După pod, conducta se va amplasa în trotuar sau în prima bandă de carosabil.

Pentru celelalte conducte s-a propus realizarea unei stații de pompare SPAU 8 și a unei conducte de refulare noi din PEHD PE 100 PN 10 Dn 355/400/500 mm. Stația va prelua apele din conducta de refulare ce venea de la SP1 Mamaia, în timp ce conducta de refulare va prelua apele din conductele de refulare ale SP3' și SP 6 Mamaia.

Conductele de refulare de la SPAU 4 Lebada și SPAU 6 se vor reabilita integral, pe un alt traseu.

Conducta de refulare de la SPAU1 Mamaia, se va prelua în colectorul de aport al stației de pompare ape uzate menajere proiectate SPAU 8.

NOTA: Amplasarea conductelor de refulare și de canalizare menajere în zona soselei de promenadă se va face în paralel cu aceasta la o distanță de 0.5-2 m de aceasta în zona vestica a ei (spre case nu spre plajă).

Tabel 216: Amplasarea conductelor de refulare proiectate (extindere) pe străzi – loc. Navodari

Strada / Zona	Scopul lucrării	Lungime conducte [m]	Diametrul conductei [mm]
DE - Corbu	Ref SPAU 1	530.17	800
DJ 226		5810.35	
Zona Stadion		447.31	
Lebada	Ref SPAU 4 Lebada	299.21	250
Zona CAN - Navodari	Ref SPAU 6	702.13	500
TOTAL		7789.17	

Indicatorii tehnici ai investiției

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru loc. Navodari și zona Mamaia Sat:

Tabel 217: Indicatorii tehnici aferenți investiției pentru loc. Navodari și zona Mamaia

Item	Indicator	UM	Cantitate
1	Extindere rețea de canalizare	km	11,56
2	Reabilitare rețea de canalizare	km	1,88

Item	Indicator	UM	Cantitate
3	Extindere conducte de refulare	km	6,95
4	Reabilitare conducte de refulare	km	7,79
5	Statii de pompare ape uzate menajere noi	buc	2
6	Statii de pompare ape uzate reabilitate	buc	5

1.4.2.2.2 Aglomerarea Lumina - Cluster Navodari

Retea apa uzata – Aglomerarea Lumina

În localitatea Lumina nu sunt prevăzute a se realiza lucrări de canalizare menajeră deoarece gradul de acoperire este de 100%.

1.4.2.2.3 Aglomerarea Corbu – Cluster Navodari

Retea apa uzata

Luând în considerare deficiențele existente, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat măsurile necesare pentru extinderea rețelei de canalizare menajeră și realizarea unui grad de acoperire cu serviciul de canalizare de 88% pentru întreaga localitate.

Diferența de 12% se va realiza la un moment ulterior, cu finanțare din alte surse.

Investițiile propuse pentru extinderea rețelei de canalizare a loc. Corbu sunt următoarele:

- ❖ Extinderea rețelei de canalizare pe o lungime totală de 11,42 km conducte din PVC, cu diametrul de 250 mm, reprezentând conducte pozate în trama strădala sau trotuar cu spațiu verde, exclusiv în domeniu public;
- ❖ Realizarea a 664 racorduri noi, Dn 160 mm;
- ❖ Realizarea a 252 camine de vizitare noi;
- ❖ Realizarea a 7 subtraversări de drum județean (DJ 226) prin foraj orizontal dirijat.

Tabelul următor prezintă rezumatul lucrărilor propuse în rețeaua de canalizare din comuna Corbu.

Tabel 218: Rezumatul extinderilor în rețeaua de canalizare Corbu

Material	PVC	PEHD	Total [m]
Dn [mm]	250	63-110-280	
L [m]	11.418	2.415	13.833

* Lungimile prezentate includ și lungimile subtraversărilor necesare pentru realizarea investiției.

Tabel 219: Amplasarea conductelor de canalizare menajeră pe străzi – com. Corbu

Nr. Crt.	Strada	Lungime [m]
1	Al. Macului	40
2	Bisericii	394.1
3	Bujorilor	74
4	Cabanei	421.2
5	Campului	178

Nr. Crt.	Strada	Lungime [m]
6	Ciocarliei	800
7	Corbului	237.6
8	Crinului	283.8
9	Crizantemelor	82.4
10	Dumitru Bacanu	450
11	Daliei	144.5
12	Egretei	105.5
13	Florilor	40
14	I.L. Caragiale	450
15	Lalelelor	90.4
16	Lastunului	329
17	Liliacului	255.2
18	Luceafarului	550
19	Margaretelor	383.4
20	Marii	1207.4
21	N. Simizeanu	319.6
22	Nuferilor	75
23	Pacii	147.7
24	Pepinierii	150
25	Pescarusului	400
26	Postei	298.8
27	Raului	215.1
28	Salcamilor	481.3
29	Satu Nou	280
30	Sperantei	150
31	Vasile Sassu	1916
32	Zorilor	468
	TOTAL	11,418.00

Stații de pompare apă uzată și conducte de refulare

Datorită faptului că relieful are cote reduse spre vală și lacul Corbu și cote mai înalte spre est, precum și datorită faptului că unele străzi se infundă în lacul Corbu, fără a exista posibilitatea de trecere de la o stradă la alta pe malul lacului, s-a ajuns la concluzia că este necesar să se monteze un număr de 7 stații de pompare, în carosabilul strazilor.

Tabel 220: Situația stațiilor de pompare ape uzate necesare a se monta în com. Corbu

	Strada	Adâncime stație [m]	Debit ieșire [l/s]	Diametru conductă de refulare
SPAU 1	Lastunului	2.5	3	75 mm PEHD

	Strada	Adancime statie [m]	Debit iesire [l/s]	Diametru conducta de refulare
SPAU 2	Margaretelor	2.5	3	76 mm PEHD
SPAU 3	Pescarusului	2.5	3	77 mm PEHD
SPAU 4	Luceafarului	2.5	3	78 mm PEHD
SPAU 5	Postei	2.5	3	79 mm PEHD
SPAU 6	Nicolae Simizeanu	3.5	3	81 mm PEHD
SPAU 7	Cabanei	2.5	3	83 mm PEHD

Aceste stații de pompare vor fi de tipul monobloc, cu separare de solide, având fiecare debitul $Q = 3 \text{ l/s}$ la $H = 20 \text{ mCA}$.

Tabel 221: Amplasarea conductelor de refulare pe strazi – com. Corbu

Nr. Crt	Strada	Lungime [m]
1	ALBATROS	101.84
2	CABANEI	151.8
3	DJ226	255.44
4	LUCEAFARULUI	446.2
5	MARGARETELOR	146.06
6	N. SIMIZEANU	356.89
7	PESCARUSULUI	448.42
8	POSTEI	195.75
9	DE - Corbu	313.41
	TOTAL	2415.81

Detalii privind lucrările propuse pe fiecare stradă din localitate sunt prezentate în anexe.

Statie de epurare a apei uzate Corbu

Stafia de epurare Corbu va deservi sistemele de canalizare aferente următoarelor aglomerări: Navodari, Mamaia Sat, Lumina și Corbu.

Stafia de epurare Corbu este dimensionată pentru tratarea apei uzate provenite de la o populație echivalentă de circa 62000 LE în timpul sezonului turistic și cca 44000 LE în extrasezon.

- ❖ Procesul de epurare propus este: epurare mecanică și epurare biologică, cu eliminarea azotului și precipitarea chimică a fosforului, stabilizarea anaerobă a namolului rezultat;
- ❖ Tratarea namolului: deshidratare mecanică și posibilitatea de depozitarea intermediară pe platforme ;
- ❖ Emisar: Marea Neagră
- ❖ Amplasament: 15.000 mp

Situatia existenta:

Orasul Navodari este situat în zona centrală a județului Constanta, pe malul sudic al lacului Tasaul și pe istmul dintre acesta și lacul Siutghiol, la o distanță de circa 15 km de municipiul Constanta.

Având în vedere că la ora actuală nu există o stație de epurare a apelor uzate menajere, epurarea apelor uzate colectate în sistemul de canalizare din localitatea Navodari se realizează în Stația de Epurare din cadrul Rafinării Petromidia. Această stație nu se află în exploatarea și întreținerea S.C. RAJA Constanta.

Apa uzată este pompată spre Stația de Epurare prin intermediul Stației de Pompă SP1. Stația de Pompă SP1 este amplasată în orașul Navodari, pe strada Constantei (zona stadion). Stația de pompă preia apele uzate din orașul Navodari și localitatea Mamaia Sat.

Stația de pompă SP1 este alcătuită din : cămine colectoare, 1 buc. gratar manual, 2 buc. gratare cu curățire mecanică, un cheson echipat cu 6 pompe submersibile și un bazin de retenție, echipat cu patru pompe. Conducta de refulare a stației de pompă SP1 spre Stația de Epurare Midia are diametrul de 800 mm și este realizată din : oțel carbon protejat pe o lungime de circa 8.5 km, pozată subteran și din GRP, pe o lungime de circa 2.5 km, pozată supradimensionat.

Situația propusă

Schema de epurare pentru SE Corbu cuprinde următoarele: camera admisie în stație, gratare rare și dese, deznisipator cuplat cu separator de grăsimi, camera distribuție decantare primară, decantare primară, stație de pompă intermediară, debitmetru influent, unitate descărcare vidanșe, bazine biologice, stație de suflante, instalație de dozare clorură ferică pentru precipitarea chimică a fosforului, decantare secundară, stație de pompă apă epurată, conductă de descărcare în mare, debitmetru efluent, stație pompă namol de recirculare și exces, bazin de retenție namol în exces, îngrosarea statică a namolului primar, stocarea și îngrosarea mecanică a namolului în exces, bazin stocare namol îngrosat, fermentarea anaerobă a namolului, bazin stocare namol fermentat, deshidratarea namolului, platforma de depozitare temporară a namolului deshidratat, stație pompă supernatant, stație pompă apă tehnologică.

Namolul generat în Stația de epurare – în urma tratării și deshidratării va fi adecvat pentru mai multe opțiuni de evacuare. Pentru opțiunea de utilizare în agricultură, vor fi luate în considerare limitele indicate pentru evacuarea namolului în agricultură conform Directivei 86/278 CEE și OM 344/2004 (Ministerul Mediului și Gospodării Apelor).

Namolul generat în Stația de epurare Corbu va îndeplini următoarele cerințe minime:

- ❖ Procentul de substanță organică din total solide continute în namolul stabilizat maximum 57%
- ❖ Conținutului de substanță uscată a namolului la 35 %

Debite și încărcări de calcul:

Tabel 222: Debite caracteristice extrasezon - Corbu

	Qmed	Qmax,zi	Qmax,orar	Qmin
debit caracteristic	mc/zi	mc/zi	mc/ora	mc/ora
	9492.1	11606.2	1215.0	104.37

Tabel 223: Debite caracteristice sezon - Corbu

	Qmed	Qmax,zi	Qmax,orar	Qmin
debit caracteristic	mc/zi	mc/zi	mc/ora	mc/ora
	14193.0	17958.5	1829.92	170.54

Tabel 224: Încărcări apă uzată extrasezon - Corbu

Parametru	kg / zi	mg / l
CBO5	2640	227.46
CCO-Cr	5280	454.93
MTS	3080	265.38
TN	528	45.49
TP	70	6.07

Tabel 225: Incarcari apa uzata sezon - Corbu

Parametru	kg / zi	mg / l
CBO5	3720	207.14
CCO-Cr	8680	483.34
MTS	4340	241.67
TN	756	42.12
TP	102	5.87

Tabel 226: Incarcari apa epurata extrasezon - Corbu

Parametru	kg / zi	mg / l
CBO5	237.30	25
CCO-Cr	1186.51	125
MTS	332.22	35
TN	142.38	15
TP	18.98	2

Tabel 227: Incarcari apa epurata sezon - Corbu

Parametru	kg / zi	mg / l
CBO5	354.83	25
CCO-Cr	1774.13	125
MTS	496.76	35
TN	212.90	15
TP	28.39	2

Nota: Se va tine seama la proiectarea SE Corbu de valorile mari ale concentratiilor de sulfuri din apa uzata provenita din localitatea Navodari, valori care sunt nu numai rezultatul proceselor de fermentare anaeroba din colectoarele de canalizare, ci pot proveni din infiltratii, concentratiile mari de sulfuri regasindu-se in pinza freatica.

Descrierea stației de epurare

Camin admisie, gratare rare și dese

Conductele de refulare de la SP 1 Navodari, SP Mamaia Sat și de la sistemul de canalizare al localității Corbu se vor descarca în caminul de admisie al noii stații de epurare.

Stația de gratare se va construi pentru instalarea a două gratare rare cu curățire mecanică, urmate de două gratare dese cu curățire mecanică. Gratarele se vor monta în canale din beton armat, monolit, amplasate într-o clădire. Adiacent canalelor gratarelor cu curățire mecanică se va realiza canalul pentru ocolire, prevăzut cu gratar rar și des cu curățire manuală. Gratarele cu acționare mecanică se curată automat, sistemul de curățare fiind activat de diferența de nivel a apei în amonte și aval de gratare sau de un interval de timp selectat. Pentru închiderea fiecărui set de gratare rare și dese pe durata operațiunilor de întreținere, se vor monta stavile cu acționare manuală, în amonte și aval de fiecare linie. Retinerile gratarelor dese vor fi compactate și descarcate în containere.

Deznisipator cuplat cu separator de grasimi

După gratare, apa uzată ajunge în deznisipatorul cuplat cu separator de grasimi (având cel puțin 2 linii), unde nisipul va fi separat din apa uzată, iar grasimile plutitoare se vor colecta de pe suprafața apei. Vor fi prevăzute stavile de izolare a canalelor, atât amonte, cât și aval de deznisipator. Nisipul va fi înălțat cu pompe submersibile și se va descarca în echipamentul de spălare și deshidratare a nisipului, instalat în clădirea amplasată în zona amonte a deznisipatorului. Din clădirea de nisip, nisipul separat va fi descărcat în containere. Deznisipatoarele vor fi aerate cu ajutorul suflantelor instalate în clădirea amplasată în zona amonte. Pentru introducerea aerului în apa uzată se va utiliza un sistem de insuflare cu bule medii. Grasimile separate sunt colectate de pe suprafața canalelor de grasimi cu lamele podului curățător și descarcate în caminele de grasimi situate în capătul amonte. Conductele de golire a caminelor de grasimi se vor monta la radierul acestora. Grasimile vor fi descarcate într-un camin de separare a grasimilor din apă. Din acest camin grasimile vor fi pompate spre instalația de fermentare a namolului, iar apa separată va fi descărcată în sistemul de canalizare al stației de epurare.

Stație de pompare intermediară

Pentru a se asigura amplasarea obiectelor situate în aval la un nivel acceptabil față de nivelul terenului, este necesară prevederea unei instalații de pompare a apei uzate. Se propune introducerea acesteia în aval de deznisipator. Stația va fi echipată cu patru pompe submersibile, cu debit variabil.

Debitmetru intrare și măsurare calitate influent stație

La ieșirea din stația de pompare se va instala un debitmetru electromagnetic pentru monitorizarea și înregistrarea debitului influent. Se vor monta senzori de măsură pentru determinarea următorilor parametri ai apei uzate influente: pH, temperatura, conductivitate, NH₄, PO₄.

De asemenea, se va instala și un echipament de prelevare automată a probelor

Unitatea de descarcare a vidanjelor

Namolurile septice colectate din arealul deservit de stația de epurare Corbu vor fi descarcate și stocate într-un bazin septic prevăzut cu echipament de sitare și spălare, mixer și pompe pentru transportul namolului la intrarea în deznisipator.

Pe conducta de refulare a pompelor se vor monta: un robinet pentru prelevarea probelor, un debitmetru și un senzor de măsură pH și conductivitate.

Camera de distribuție și decantoare primare

Pentru distribuția egală a debitului de apă uzată se va realiza o camera de distribuție. Camera este o structură din beton armat, prevăzută cu 2 deversoare pentru distribuția apei și 2 vane stăvilare pentru a se putea închide accesul apei spre fiecare bazin.

Se vor realiza doua unitati de decantare primara. Bazinele vor fi de tip radial orizontal sau longitudinal, prevazute in zona mediana sau amonte cu baze pentru colectarea namolului. Namolul va fi impins de catre podurile racloare spre baze. Pe conductele de evacuare a namolului se vor monta vane cu actionare electrica. Perioadele de operare a vanelor sunt adresabile prin procesul de control SCADA. Namolul primar va fi pompat catre ingrosatorul de namol primar.

Camera de distributie si Reactoare biologice

Înainte de camera de distributie spre reactoarele biologice se va prevedea o conducta de ocolire a treptei biologice, prevazuta cu doua vane de inchidere, una pe fluxul principal si una pe conducta de ocolire.

Pentru distribuirea egala a debitului de apa uzata spre bazinele biologice se va realiza o camera de distributie. Camera este o structura din beton armat, prevazuta cu deversoare pentru distributia apei vane stavilar, cu actionare electrica, pentru a se putea inchide accesul apei spre fiecare bazin si cu o vana stavilar cu actionare electrica spre conducta de ocolire a treptei biologice. În primul compartiment al camerei de distributie sunt descarcate si amestecate apa uzata decantata si namolul biologic de recirculare provenit de la decantoarele secundare.

Bazinele biologice sunt propuse a avea cel putin trei linii pentru a se putea asigura flexibilitate în operare si operarea diferentiata în cele doua situatii de operare: iarna / vara.

În bazinele biologice au loc procesele de epurare biologica, în zone consecutive anaerobe, anoxice si aerate, respectiv eliminarea biologica a fosforului si descompunerea produsilor carbonului, nitrificare si denitrificare. Pentru mentinerea în suspensie a amestecului de apa uzata si namol activ în zonele anoxice masa de lichid este mixata continuu. Recircularea interna se face cu pompe submersibile, din zona de evacuare a bazinelor de aerare spre zona de intrare a bazinelor anoxice.

Aerarea cu bule fine se realizeaza prin panouri de aerare cu difuzori cu bule fine, alimentate de trei suflante active si una în rezerva. Nivelul aerarii este controlat si reglat automat pe baza rezultatelor masurarii concentratiei oxigenului dizolvat în doua puncte în fiecare dintre cele doua bazine. Debitul de aer comprimat este reglat prin intermediul vanelor de reglare montate pe conductele de transport a aerului de la statia de suflante la fiecare bazin. Pentru furnizarea debitelor variabile de aer suflantele sunt echipate cu convertizoare de frecventa.

Statie de suflante

Suflantele necesare sistemului de aerare vor fi montate într-o cladire amplasata în imediata apropiere a bazinelor de aerare. Suflantele sunt dotate cu convertizoare de frecventa. Adiacent statiei de suflante se va amenaja o camera electrica.

Instalatie dozare reactiv pentru precipitarea fosforului

Pentru a se atinge valorile cerute pentru efluent în raport cu încarcarea în fosfor în cazul în care nu se realizeaza eliminarea biologica a acestuia se vor asigura cel puțin doua puncte de dozare a reactivului de precipitare, pozitionate la intrarea în decantoarele secundare si în fluxul de namol recirculat, înainte de amestecarea cu apa epurata primar. Solutia de coagulant va fi depozitata într-un vas cu dubla membrana, amplasat într-o încăpăre din cadrul statiei de suflante. În aceeași încăpăre se va amplasa si instalatia de dozare a solutiei. Încăpărea respectiva va fi prevazuta cu ventilatie, dus si chiuveta si instalatie de incalzire.

Camera de distributie si decantoare secundare

Apa tratata biologic este colectata si distribuita egal spre decantoarele secundare prin intermediul unei camere de distributie. Camera este o structura din beton armat, prevazuta cu deversoare pentru distributia apei si vane stavilar pentru a se putea inchide accesul apei spre fiecare bazin.

În decantoarele secundare (minim 3) are loc decantarea finala si separarea namolului activ de apa epurata. Namolul se depune pe radierul bazinelor de unde este racolat si colectat spre baza centrala a fiecarui decantor de unde curge gravitational spre statia de pompare. Pe fiecare conducta de transport a namolului spre statia de pompare este prevazuta o vana de reglare si un debitmetru pentru a se asigura evacuarea unei cantitati egale de namol din fiecare decantor si

reglarea cantității totale de namol de recirculare, proporțional cu debitul de apă uzată măsurat la intrarea în stația de epurare.

Spuma acumulată la suprafața apei va fi colectată de către podul raclor și împinsă spre pilna de colectare a spumei de unde va fi transportată gravitațional spre caminul de pompare spuma.

Apă decantată va fi colectată în jgheabul perimetral prevăzut cu deversor și perete semiscufundat de unde va fi transportată gravitațional prin intermediul unei conducte spre caminul de măsură debite și descărcare a stației.

Stație pompare apă epurată și conductă descărcare în mare

Având în vedere diferențele de cote de pe traseul conductei de descărcare în mare, este necesară pomparea apei epurate până la un camin situat în punctul cel mai înalt al traseului. Din acest camin descărcarea va avea loc gravitațional.

Stația de pompare apă epurată va fi echipată cu minim 3+1 pompe submersibile, cu turatie variabilă.

Conform cerințelor Avizului de Gospodărire a Apelor, este necesară pozarea conductei de descărcare a apelor epurate în Marea Neagră până dincolo de izobată – 5.0 m și prevederea unui dispozitiv de dispersie.

Astfel, pentru o evaluare preliminară, se propune ca lungimea în mare a conductei să fie de cca. 1000 m, la care se va adăuga lungimea difuzorului.

Diametrul conductei va fi ales astfel încât să corespundă unei viteze de cca 1.8 m/s la debitul maxim.

Materialul din care va fi realizată conductă de descărcare pe porțiunea situată în mare va fi corespunzător pozării în mediul marin.

Conducta principală de descărcare și secțiunea difuzor trebuie construite în tranșee dragate, cu un minim de acoperire de 1.5 m peste generatoarea superioară a conductei.

Debitmetru și măsurare calitate efluent

Pentru măsurarea debitului de apă epurată evacuată se va instala un debitmetru electromagnetic, montat într-un camin, pe conductă de descărcare. Se va amplasa o instalație de prelevare automată a probelor de apă epurată, precum și echipamentele de măsurare a parametrilor apei epurate: pH, temperatură.

Stația de pompare namol activ de recirculare și în exces

Namolul colectat în decantoarele secundare este transportat gravitațional spre stația de pompare namol de recirculare și exces. Stația de pompare este prevăzută cu pompe submersibile, cu turatie variabilă, cu număr mic de rotații/min pentru namolul de recirculare și pompe fixe pentru namolul în exces. Namolul de recirculare este pompat spre camera de distribuție la bazinele de aerare, iar namolul în exces spre bazinul de stocare namol în exces. Recircularea namolului este un proces automat. Evacuarea din decantoarele secundare este măsurată prin debitmetre și egalizată prin vanele cu acționare electrică. Cantitatea totală a namolului recirculat va fi proporțională cu debitul măsurat înainte de intrarea în decantoarele primare. Pompele de namol de recirculare vor fi prevăzute cu convertizoare de frecvență.

Ingrosator de namol primar

Pentru micșorarea volumului rezervoarelor de fermentare este necesară îngrosarea namolului, în prealabil de introducerea acestuia în procesul de fermentare. Ingrosatorul de namol primar se va realiza din beton armat și se va echipa cu un echipament pentru ingrosator static. Namolul colectat

în bacia centrală a bazinului va fi pompat cu pompe volumetrice spre intrarea în bazinul de amestec namol îngrosat.

Bazin stocare namol în exces

Namolul în exces va fi descărcat într-un bazin de stocare, realizat din beton armat, având volumul suficient pentru operarea în bune condițiuni a instalațiilor din aval. Bazinul este prevăzut cu mixer pentru menținerea în suspensie a amestecului de namol.

Stație îngrosare mecanică namol în exces

Sunt prevăzute două linii (1+1) pentru îngrosarea namolului în exces provenit din procesul de epurare biologică. Conținutul minim de substanță uscată al namolului îngrosat mecanic va fi de 5%. Instalația de îngrosare namol va include toate echipamentele de preparare și dozare a reactivilor necesari, precum și instalațiile de pompare, etc.

Stația va fi prevăzută cu un grup de pompare pentru pomparea supernatantului rezultat din îngrosarea namolului în exces spre intrarea în stația de epurare.

Bazin amestec namol îngrosat

Namolul primar îngrosat și cel în exces îngrosat vor fi pompate spre bazinul de amestec namol îngrosat, de unde namolul va fi preluat și pompat spre rezervorul de fermentare.

În bazin se vor descărca grăsimile provenite de la deznisipatorul cuplat cu separator de grăsimi.

Rezervor de fermentare a namolului

Procesul de fermentare anaerobă a namolului rezultat din epurarea apelor uzate asigură scăderea materiei organice și stabilizarea acestuia cu producere de biogaz. Amestecul de namol primar și în exces îngrosat va fi pompat spre rezervorul de fermentare anaerobă mezofilă. Pentru omogenizarea namolului în interiorul cuvei de fermentare și evitarea formării crustei la suprafața acestuia este necesară amestecarea continuă. Pentru acest scop se va furniza o instalație de amestecare mecanică a namolului compusă din amestecator și tub de recirculare. Namolul brut (primar și în exces îngrosat) va fi adăugat în circuitul extern de recirculare a namolului. Pentru monitorizarea procesului de fermentare se va măsura temperatura și pH-ul namolului pe conductă de ieșire pentru recirculare și pe conductă de ieșire din schimbătorul de căldură. Pentru ajustarea nivelului în cuva de fermentare, ieșirea namolului fermentat va fi echipată cu vana telescopică. Namolul se va descărca gravitațional în bazinul tampon de namol fermentat. Cuvă va fi echipată cu instalație de colectarea a biogazului rezultat. Instalațiile aferente procesului de fermentare: schimbător de căldură și pompe de recirculare vor fi montate în camera vanelor amplasată adiacent cuvei de fermentare. Accesul la partea superioară a cuvei de fermentare se va face pe pasarela metalică la care se accede pe o scară montată deasupra camerei vanelor.

Bazin tampon namol fermentat

Namolul fermentat va ajunge într-un bazin tampon de namol realizat din beton armat, care va asigura o perioadă de stocare suficientă pentru buna funcționare a instalațiilor din aval.

Pompele de admisie în echipamentele de deshidratare a namolului fermentat se vor instala în hala de îngrosare și deshidratare mecanică a namolului.

Deshidratarea mecanică a namolului fermentat

Pentru deshidratarea namolului fermentat până la un conținut de substanță uscată de 35%, se vor instala 1+1 echipamente de deshidratare. Echipamentele de deshidratare, instalația de preparare și dozare polielectrolit și pompele de admisie a namolului fermentat se vor instala în hala de îngrosare și deshidratare a namolului, împreună cu echipamentul de îngrosare a namolului în exces.

Echipamentul de deshidratare se va dimensiona pentru un timp de operare de 16 ore/zi, timp de 7 zile/săptămână. Namolul va fi pompat din bazinul tampon de namol fermentat spre echipamentul de deshidratare prin intermediul pompelor volumetrice instalate în hala de deshidratare.

Namolul deshidratat va fi transportat prin intermediul unui transportor cu snec spre incinta adiacenta halei de deshidratare, unde se va descarca pentru a fi depozitat in halda de namol deshidratat. Instalatia va fi prevazuta cu un echipament pentru imprastierea namolului in halda de depozitare temporara.

Depozitarea temporara a namolului deshidratat

Depozitarea temporara a namolului deshidratat este prevazuta pentru o durata de 1 luna, pentru 100% din productia de namol a SE Corbu pe durata sezonului estival si consta dintr-o platforma din beton, cu pereti din beton. Se poate depozita namol pe o inaltime de 1.5 m.

Platforma este prevazuta cu un sistem central de drenaj, si va fi acoperita cu o structura usoara.

Statie de pompare supernatant si bazin de retentie supernatant

Apele uzate provenite de la ingrosarea namolului primar, a celui activat, de la deshidratarea namolului, de la platforma de namol, spalari obiecte, grasimi, bazine de stocare namol etc vor fi colectate intr-un bazin de stocare supernatant realizat din beton armat care va asigura o perioada de stocare de minim 24 ore. Bazinul va fi prevazut cu mixer si cu un grup de pompe min (2+1) submersibile pentru recircularea apei de namol spre camera de distributie a decantoarelor primare.

Gazometru si echipament de cogenerare

Biogazul rezultat din procesul de fermentare va fi colectat de catre echipamentul montat la partea superioara a cuvei de fermentare. Gazul va fi transportat spre echipamentul de purificare si gazometru. De la gazometru gazul va fi transportat la echipamentul de cogenerare sau la facla. Gazometrul este necesar pentru a se asigura echilibrul intre productia de biogaz si utilizarea acestuia. Echipamentul de cogenerare va fi utilizat pentru producerea de energie electrica si termica necesara functionarii echipamentelor statiei de epurare si incalzirii namolului.

S-a prevazut o instalatie de desulfurizare a biogazului precum si filtrele si echipamentele auxiliare necesare. Echipamentul de cogenerare va putea utiliza atat biogaz cit si gaz comercial.

Auxiliare

- ❖ Pavilion administrativ: se va realiza o cladire care va cuprinde urmatoarele: laborator, camera dispecer, birouri, depozit, vestiare si grupuri sanitare;
- ❖ Echipament laborator
- ❖ Post de transformare si sursa de energie de rezerva ;
- ❖ Drumuri, alei, platforme: se vor realiza toate drumurile, aleile si platformele necesare obiectelor si cladirilor din cadrul statiei de epurare;
- ❖ Inprejmuire si porti: intregul perimetru al statiei de epurare va fi imprejmuit cu un gard realizat din panouri si stilpi din beton, de 2.50 m inaltime;
- ❖ Retele in incinta: se vor monta toate conductele necesare pentru conectarea instalatiilor de epurare: conducte de apa uzata, namol, aer, grasimi, nisip, evacuare spuma, precum si utilitatile necesare: sistem de alimentare cu apa potabila, canalizare, retele electrice si de automatizare.
- ❖ Peisagistica: toate bazinele si cladirile vor fi prevazute cu trotuare de 0.75 m latime. Spatiile neocupate de bazine, cladiri sau drumuri se vor inierba. Se vor realiza plantatii de-a lungul gardului, in interiorul acestuia;

TEHNOLOGIA PROPUA PENTRU REALIZAREA CONDUCTEI DE DESCARCARE IN MAREA NEAGRA

In ceea ce priveste **realizarea conductei de descarcare a apei epurate** de la Statia de epurare Corbu, pentru tronsonul realizat in Marea Neagra, tehnologia de executie propusa este "Microtunelarea".

Metoda de microtunelare este o tehnologie care permite instalarea conductelor fără săpătură deschisă și fără folosirea de personal în interiorul tunelului. Lucrările constau în executarea puturilor de împingere și realizarea tunelurilor prin sistemul de microtunele și al utilajelor de tip scut automat telecomandat.

Principalele activități care vor fi necesare sunt:

- ❖ Executie pe uscat a camerei de lansare scut;
- ❖ Pregătire scut și instalație hidraulică în camera de lansare;
- ❖ Pregătire barje pentru pipe-jacking;
- ❖ Pregătire macara plutitoare pentru montaj chesoane;
- ❖ Executie camere tip cheson pentru lansare/ ieșire scut, cu tuburi etansate cu garnituri de cauciuc;
- ❖ Executie lucrări de microtunelare și pozarea conductelor;
- ❖ Evacuare material din chesoane cu echipamente hidromecanice;
- ❖ Uscare, transport și eliminare material evacuate din chesoane, conform prevederilor legale în vigoare;
- ❖ Executie capace închidere chesoane;
- ❖ Executie etansare fund chesoane;
- ❖ Realizare stabilizare zona superioară chesoane (cu anrocamente);
- ❖ Dimensionare și realizare a lucrărilor de dispersie (difuzori);
- ❖ Intocmirea documentațiilor "As Built".

Lucrările se vor realiza pe tronșoane de cca. 100 m, durata totală de realizare fiind estimată la 12 luni (inclusiv activitățile preliminare).

Facem precizarea că tehnologia prezentată are caracter de propunere recomandată în acest moment (lucrarea propusă fiind de tip Fidic "galben").

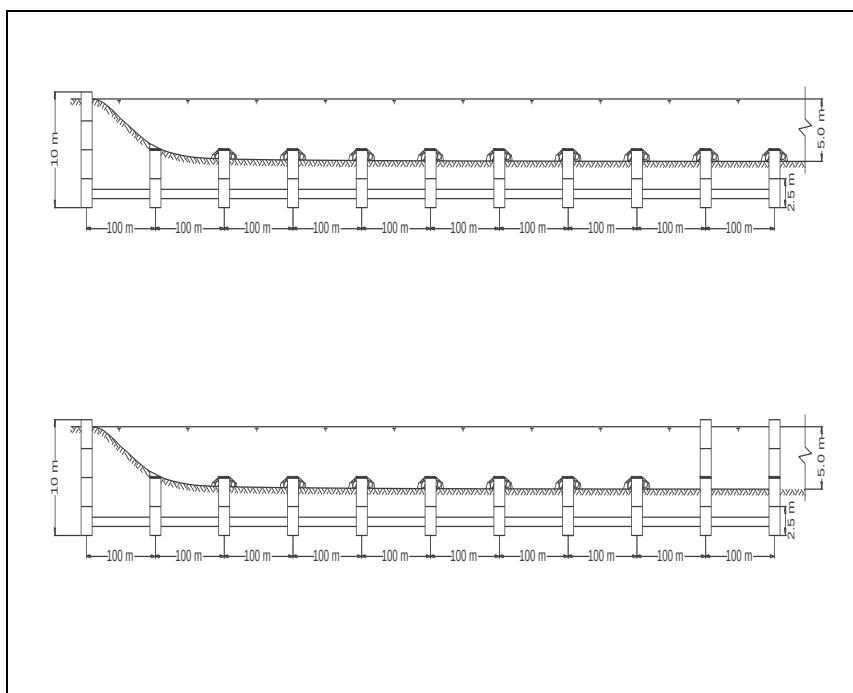


Figura 10: Tehnologia propusă pentru realizarea conductei de descărcare în Marea Neagră (imaginea are doar caracter ilustrativ privind tehnologia de pozare a conductei)

Sistemul SCADA

Stațiile de pompare apă uzată din aria de colectare a stației de epurare vor fi preluate în dispecerul local al stației de epurare.

Stația de epurare este controlată, conform cu cerințele de operare, în câteva moduri: modul manual, semi-automat și complet automatizat. Filozofia de control acoperă toate situațiile posibile aparute (tehnologice și de conjunctură), asigurând o manieră sigură și flexibilă de păstrare a tuturor instalațiilor în funcțiune, la eficiența maximă.

Indicatori tehnici ai investiției

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru aglomerarea Corbu:

Tabel 228: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din aglomerarea Corbu

Nr. Crt.	Indicator	UM	Cantitate
1	Extindere rețea de canalizare	km	11,41
2	Conducte de refulare din PEHD	km	2,42
3	Stații de pompare ape uzate menajere	buc	7
4	Stație de epurare	buc	1

1.4.2.3 Aglomerarea Mihail Kogălniceanu

Luând în considerare deficiențele existente, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat măsurile necesare pentru extinderea rețelei de canalizare menajeră și realizarea unui grad de acoperire cu serviciul de canalizare de 100% pentru întreaga localitate.

Investitiile propuse pentru extinderea rețelei de canalizare a loc. M. Kogălniceanu sunt următoarele:

- ❖ Extinderea rețelei de canalizare pe o lungime totală de 18,44 km conducte din PVC, cu diametrul de 250 mm, reprezentând atât conducte pozate în trasa strădala, trotuar cu spațiu verde, cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public;
- ❖ Realizarea a 1063 racorduri noi, Dn 160 mm;
- ❖ Realizarea a 419 camine de vizitare noi.

Retea canalizare – Aglomerarea Kogălniceanu

Tabelul următor prezintă rezumatul lucrărilor propuse în rețeaua de canalizare din aglomerarea Kogălniceanu.

Tabel 229: Rezumatul extinderilor în rețeaua de canalizare – M. Kogălniceanu*

Material	PVC	
DN (mm)	250	Total (m)
L (m)	18.446	18.446

* Lungimile prezentate includ și lungimile subtraversărilor necesare pentru realizarea investiției.

Măsurile propuse pentru extinderea rețelei de canalizare necesită executarea a 3 subtraversări prin foraj orizontal dirijat: 2 pentru subtraversare DJ 222, 1 pentru subtraversare de canal de ape pluviale.

Tabel 230: Extinderea rețelei de canalizare – M. Kogălniceanu

Nr. Crt.	Denumire strada	Lungime [m]	Suprafața pozare
1	Calugareni	370	Carosabil asfalt
2	Calugareni	113	Trotuar sp verde
3	Carpați	448	Carosabil asfalt
4	Dacia	1005	Trotuar sp verde
5	Decebal	534	Strada pamant
7	Dobrogei	157	Strada pamant
8	Dorobanți	1001	Trotuar sp verde
9	Semanătorului	223	Placa beton
10	Spicului	127	Strada pamant
11	FN4	100	Strada pamant
12	Moldovei	411	Strada pamant
13	FN6	336	Strada pamant
14	Padurii	260	Strada pamant
16	Grădinilor	215	Strada pamant
17	Grivita	1135	Trotuar sp verde
18	Iorgu Ghe	331	Trotuar sp verde
19	Karamurat	509	Strada pamant
20	Libertății	982	Trotuar sp verde
21	Mircea cel Bătrân	339	Trotuar sp verde
22	N. Balcescu	1000	Trotuar sp verde
23	Ogorului	677	Trotuar sp verde
24	Primăverii	1303	Trotuar sp verde
25	Progresului	116	Strada pamant
26	Scolii	130	Strada pamant
27	Siret	202	Trotuar sp verde
28	Speranței	2140	Trotuar sp verde
30	T. Vladimirescu	469	Trotuar sp verde
31	Tărgușor	442	Trotuar sp verde
33	Transilvaniei	1001	Trotuar sp verde

Nr. Crt.	Denumire strada	Lungime [m]	Suprafața pozare
34	Unirii	115	Trotuar sp verde
35	Victoriei	1050	Trotuar sp verde
36	Viilor	213	Trotuar sp verde
37	Viitorului	992	Trotuar sp verde
	TOTAL	18446	

Indicatorii tehnici ai investiției – Aglomerarea Kogalniceanu

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru Aglomerarea Kogalniceanu:

Tabel 231: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din loc. M. Kogalniceanu.

Nr. Crt.	Indicator	UM	Cantitate
1	Extindere rețea de canalizare	km	18,44

1.4.2.4 Cluster Eforie

Informații Generale

Sistemul de colectare a apelor uzate existent în clusterul Eforie deservește următoarele aglomerări:

- ❖ Eforie Sud
- ❖ Eforie Nord
- ❖ Costinesti și Schitu
- ❖ Tuzla
- ❖ Techirghiol
- ❖ Agigea

Următoarea figură prezintă schema propusă pentru sistemul de colectare a apelor uzate.

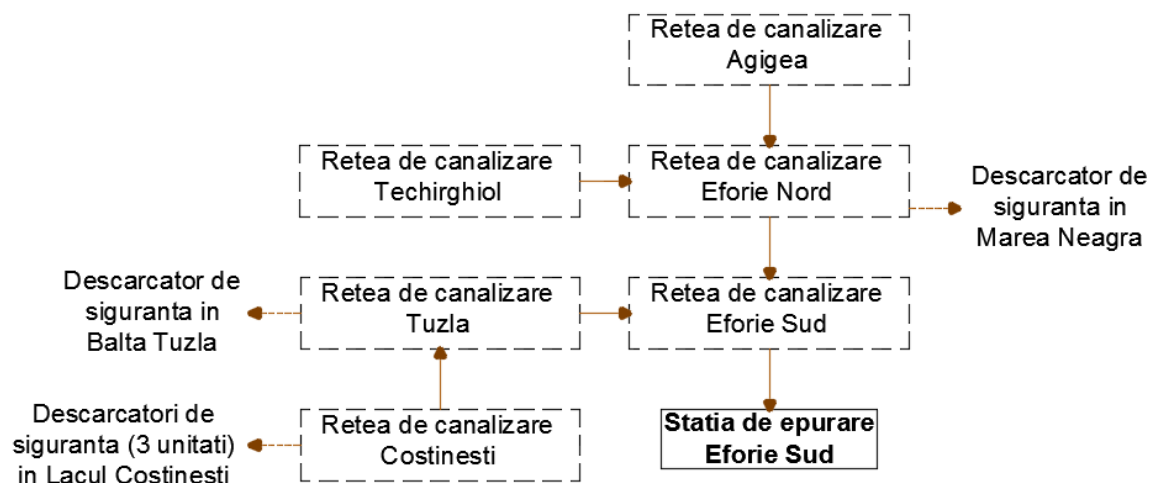


Figura 11: Schema generală a sistemului de colectare a apelor uzate - Clusterul Eforie (după realizarea lucrărilor propuse)

1.4.2.4.1 Aglomerarea Agigea – Cluster Eforie

Luând în considerare deficiențele existente și rezultatele obținute în urma modelării hidraulice, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat măsurile necesare pentru reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de canalizare din aglomerarea Agigea, descrise în continuare:

- ❖ Reabilitarea rețelei de canalizare;
- ❖ Extinderea rețelei de canalizare;
- ❖ Stații noi de pompare apă uzată.

Extindere și reabilitare rețea de canalizare din Aglomerarea Agigea

Investițiile propuse pentru rețeaua de canalizare a aglomerației Agigea sunt următoarele:

- ❖ Înlocuirea conductelor vechi și deteriorate cu conducte noi din PVC, cu diametrul de 250 mm, pe o lungime de 0.95 km;
- ❖ Extinderea rețelei de canalizare pe o lungime totală de 11.25 km conducte din PVC, cu diametrul de 250 mm, reprezentând atât conducte pozate în trama strădală cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public;
- ❖ 846 racorduri noi, DN 160 mm și DN 200 mm, atât pe sectoarele propuse spre extindere cât și pe cele propuse pentru reabilitare;
- ❖ 339 camine de vizitare, atât pe sectoarele propuse spre extindere cât și pe cele propuse pentru reabilitare.

Tabelul următor prezintă rezumatul lucrărilor propuse în rețeaua de canalizare din aglomerarea Agigea.

Tabel 232: Rezumatul extinderilor în rețeaua de canalizare – Aglomerarea Agigea*

Material	PVC	
DN (mm)	250	Total (m)
L (m)	11,248	11,248

Tabel 233: Rezumatul înlocuirilor în rețeaua de canalizare – Aglomerarea Agigea*

Material	PVC	
DN (mm)	250	Total (m)
L (m)	953	953

* Lungimile prezentate includ și lungimile subtraversărilor necesare pentru realizarea investiției.

Măsurile propuse pentru extinderea rețelei de canalizare necesită executarea a 3 subtraversări prin foraj orizontal dirijat: 1 pentru subtraversare DN39, 1 pentru subtraversare cale ferată și 1 subtraversare de canal de irigații. Detalii privind lucrările propuse pe fiecare stradă din localitate sunt prezentate în tabelele următoare:

Tabel 234: Lucrări de extindere a rețelei de canalizare în localitatea Agigea.

Nr. Crt.	Strada	Extindere conducte			Construcții accesorii	
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Racorduri (buc.)	Camine (buc.)
1	Emil Bota	220	250	PVC, SN 8	10	6

Nr. Crt.	Strada	Extindere conducte			Construcții accesorii	
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Racorduri (buc.)	Camine (buc.)
2	Ion Creanga	364	250	PVC, SN 8	24	11
3	Aleea Castanilor	172	250	PVC, SN 8	20	5
4	Alexandru Vlahuta	363	250	PVC, SN 8	12	12
5	Petru Rares	151	250	PVC, SN 8	9	5
6	Ion Corvin	218	250	PVC, SN 8	19	5
7	Constantin Brancoveanu	251	250	PVC, SN 8	24	6
8	Dumitru Cantemir	245	250	PVC, SN 8	23	6
9	Vlad Tepes	269	250	PVC, SN 8	24	8
10	Bogdan Voda	215	250	PVC, SN 8	20	5
11	Nicolae Balcescu	244	250	PVC, SN 8	22	3
12	Zmeurei	131	250	PVC, SN 8	5	3
13	Petru Musat	292	250	PVC, SN 8	10	10
14	Ion Slavici	149	250	PVC, SN 8	11	3
15	Liviu Rebreanu	148	250	PVC, SN 8	17	4
16	Radu Tudoran	105	250	PVC, SN 8	12	3
17	Ion Nicodim	98	250	PVC, SN 8	10	4
18	Octavian Goga	219	250	PVC, SN 8	22	7
19	George Bacovia	173	250	PVC, SN 8	18	6
20	Traian Vuia	808	250	PVC, SN 8	83	22
21	Frunzei	111	250	PVC, SN 8	16	4
22	Nalbei	129	250	PVC, SN 8	21	5
23	Victor Valcovici	175	250	PVC, SN 8	15	8
24	Cetinei	260	250	PVC, SN 8	6	8
25	Bradului	99	250	PVC, SN 8	3	2
26	Henri Coanda	238	250	PVC, SN 8	22	6
27	Mihai Viteazu	236	250	PVC, SN 8	22	6

Nr. Crt.	Strada	Extindere conducte			Construcții accesorii	
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Racorduri (buc.)	Camine (buc.)
28	Al. I. Cuza	399	250	PVC, SN 8	33	10
29	Valter Maracineanu	271	250	PVC, SN 8	24	7
30	Alexandru Odobescu	231	250	PVC, SN 8	22	6
31	Grigore Ghica	185	250	PVC, SN 8	16	5
32	Gheorghe Anghelescu	137	250	PVC, SN 8	8	4
33	Dimitrie Sturza	66	250	PVC, SN 8	3	2
34	Bujorului	355	250	PVC, SN 8	21	8
35	Aleea Bujorului	80	250	PVC, SN 8	8	3
36	Grigoras Diniciu	135	250	PVC, SN 8	10	4
37	Tiberiu Brediceanu	214	250	PVC, SN 8	11	6
38	Vulturului	139	250	PVC, SN 8	15	3
39	Corbului	135	250	PVC, SN 8	13	4
40	Pajurei	136	250	PVC, SN 8	10	3
41	Soimului	60	250	PVC, SN 8	9	3
42	Condorului	65	250	PVC, SN 8	7	4
43	Egretei	83	250	PVC, SN 8	6	2
44	Dropiei	122	250	PVC, SN 8	8	3
45	Albatrosului	121	250	PVC, SN 8	8	4
46	Randunelelor	206	250	PVC, SN 8	10	6
47	George Calboreanu	42	250	PVC, SN 8	9	4
48	Dinu Cocea	539	250	PVC, SN 8	20	14
49	Podului	213	250	PVC, SN 8	15	9
50	Nicolae Titulescu	1,067	250	PVC, SN 8	20	27
Total lucrari de inlocuire		11,084	-	-	806	314

Tabel 235: Lucrari de inlocuire a rețelei de canalizare in localitatea Agiea.

Nr.	Strada	Inlocuire conducte	Inlocuire constructii accesorii

Crt.		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Racorduri (buc.)	Camine (buc.)
1	George Calboreanu	168	250	PVC, SN 8	10	5
2	sos. Mangaliei	392	250	PVC, SN 8	15	10
3	Virgil Teodorescu	393	250	PVC, SN 8	15	10
Total lucrari de inlocuire		953	-	-	40	25

Tabel 236: Subtraversari cu conducte de canalizare propuse spre extindere din localitatea Agigea

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Obiectiv Traversat	Tehnologie executie de
1	Soseaua Mangaliei	40	250	PVC, SN 8	Subtraversare drum national DN39	Foraj orizontal dirijat
2	Nicolae Titulescu	110	250	PVC, SN 8	Subtraversare cale ferata	Foraj orizontal dirijat
3	Alexandru Vlahuta	14	250	PVC, SN 8	Subtraversare canal de irigatii	Foraj orizontal dirijat
Total lungime traversari		164	-	-	-	-

Tabel 237: Lucrari de extindere a conductelor de refulare din localitatea Agigea

Nr. Crt.	Conducta de refulare	Inlocuire conducte		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material
1	SPAU Eroilor	619	110	PEID, PE 100 RC, PN 6
Total lucrari de extindere		619	-	-

Statiile de pompare a apei uzate – Aglomerarea Agigea

Prin prezentul studiu de fezabilitate se propune executarea unei statii noi de pompare apa uzata in zona cartierului Eroilor, unde este propusa extinderea retelei de canalizare si extinderea capacitatii de pompare SPAU 1 a carei capacitate, odata cu extinderea retelei de canalizare in intreaga aglomerare, va deveni insuficienta:

- ❖ SPAU Eroilor – statie noua de pompare a apelor uzate amplasata pe strada Alexandru Ioan Cuza (la intersectia cu Strada Henri Coanda); constructia statiei de pompare este reprezentata de un cheson cu dimensiunile: D= 3.0 m, H= 4.0 m, echipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere energetic, cu o conducta de refulare din PEID, PE 100RC, PN 6, SDR 26, cu lungimea de 0.62 km si diametrul conductei de 110 mm.

Pompele vor avea urmatoarele caracteristici:

- Debit: $Q_p = 30.6 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Inaltime pompare: $H = 33 \text{ m}$;
- ❖ SPAU 1 Agigea - statie existenta de pompare a apelor uzate - va pompa intregul debit de apa uzata colectata de pe teritoriul aglomerarii Agigea catre reseaua de canalizare din aglomerarea Eforie Nord. Reabilitarea acestei statii consta in reechiparea acesteia cu (1+1) pompe care vor avea caracteristicile:
 - Debit: $Q_p = 212.4 \text{ m}^3/\text{h}$;
 - Inaltime pompare: $H = 44 \text{ m}$.

Indicatorii tehnici ai investiției – Aglomerarea Agigea

Tabel 238: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din aglomerarea Agigea.

Nr. Crt.	Indicator	UM	Cantitate
1	Reabilitare rețea de canalizare	km	0.95
2	Extindere rețea de canalizare	km	11.25
3	Reabilitare stații de pompare apă uzată	unități	1
4	Stații de pompare apă uzată noi	unități	1
5	Conducte de refulare apă uzată menajeră – noi	km	0.62

1.4.2.4.2 Aglomerarea Techirghiol – Cluster Eforie

Luând în considerare deficiențele existente și rezultatele obținute în urma modelării hidraulice, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat măsurile necesare pentru reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de canalizare din aglomerarea Techirghiol, descrise în continuare:

- ❖ Reabilitarea rețelei de canalizare;
- ❖ Extinderea rețelei de canalizare;
- ❖ Reabilitarea conductelor de refulare ale stației de pompare ape uzate SP 1 Techirghiol.

Extindere și reabilitare rețea de canalizare din Aglomerarea Techirghiol

Sistemul de canalizare propus în aglomerarea Techirghiol este de tip divizor. Investițiile propuse sunt următoarele:

- ❖ Înlocuirea conductelor vechi și deteriorate cu conducte noi din PVC, cu diametrul cuprins între 250 mm și 315 mm, pe o lungime totală de 4.20 km, reprezentând conducte pozate în trama strădală, exclusiv în domeniu public;
- ❖ Extinderea rețelei de canalizare pe o lungime totală de 11.60 km conducte din PVC, cu diametrul de 250 mm, reprezentând atât conducte pozate în trama strădală cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public;
- ❖ 690 racorduri noi, DN 160 mm și DN 200 mm, atât pe sectoarele propuse spre extindere cât și pe cele propuse pentru reabilitare;
- ❖ 420 camine de vizitare noi, pe sectoarele propuse spre extindere și reabilitare.

Tabelele de mai jos prezintă rezumatul lucrărilor propuse în rețeaua de canalizare a orașului Techirghiol.

Tabel 239: Rezumatul extinderilor în rețeaua de canalizare – Aglomerarea Techirghiol*

DN (mm)	250	Total (m)
L (m)	11,605	11,605

Tabel 240: Rezumatul înlocuirilor în rețeaua de canalizare – Aglomerarea Techirghiol*

DN (mm)	250	315	Total (m)
L (m)	2,823	1,377	4,200

* Lungimile prezentate includ și lungimile subtraversărilor necesare pentru realizarea investiției.

Măsurile propuse pentru reabilitarea și extinderea rețelei de canalizare necesită realizarea a 3 subtraversări de drum național (DN38) prin foraj orizontal dirijat.

Detalii privind lucrările propuse pe fiecare stradă din localitate sunt prezentate în tabelele următoare:

Tabel 241: Lucrări de extindere a rețelei de canalizare – Aglomerarea Techirghiol

Nr. Crt.	Strada	Extindere conducte		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material
1	Ana Ipatescu	137	250	PVC, SN 8
2	Costache Veniamin	141	250	PVC, SN 8
3	Dimitrie Cantemir	460	250	PVC, SN 8
4	George Enescu	358	250	PVC, SN 8
5	Oituz	140	250	PVC, SN 8
6	Al. I. Cuza	211	250	PVC, SN 8
7	Aleea Lacului	203	250	PVC, SN 8
8	Anton Pann	219	250	PVC, SN 8
9	Aprodu Purice	166	250	PVC, SN 8
10	Banatului	147	250	PVC, SN 8
11	Campinei	416	250	PVC, SN 8
12	Dimitrie Bolintineanu	237	250	PVC, SN 8
13	Decebal	784	250	PVC, SN 8
14	Dr. Ion Tataranu	214	250	PVC, SN 8
15	Elena Cuza	201	250	PVC, SN 8
16	Emil Cioran	219	250	PVC, SN 8
17	Eremia Movila	110	250	PVC, SN 8
18	Fermei	228	250	PVC, SN 8
19	Gheorghe Asachi	108	250	PVC, SN 8
20	Halil Kadar	173	250	PVC, SN 8
21	Ion Creanga	417	250	PVC, SN 8
22	Mihai Viteazul	196	250	PVC, SN 8
23	Macilor	209	250	PVC, SN 8
24	Marasti	77	250	PVC, SN 8
28	Mircea Eliade	100	250	PVC, SN 8
26	Moldovei	400	250	PVC, SN 8
27	Muncii	205	250	PVC, SN 8
28	Munteniei	408	250	PVC, SN 8
29	Nordului	49	250	PVC, SN 8
30	Oltului	31	250	PVC, SN 8
31	Periple Macri	387	250	PVC, SN 8

Nr. Crt.	Strada	Extindere conducte		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material
32	Plantelor	91	250	PVC, SN 8
33	Prelungirea Aurel Vlaicu	68	250	PVC, SN 8
34	Prelungirea Ion Creanga	1020	250	PVC, SN 8
35	Prelungirea Samuel Micu	289	250	PVC, SN 8
36	Prunilor	87	250	PVC, SN 8
37	Rascoala din 1907	1037	250	PVC, SN 8
38	Rovine	105	250	PVC, SN 8
39	Transilvania	385	250	PVC, SN 8
40	Walter Maracineanu	268	250	PVC, SN 8
41	9 Mai	278	250	PVC, SN 8
42	Strada 1	93	250	PVC, SN 8
43	Strada 2	155	250	PVC, SN 8
44	Strada „A”	102	250	PVC, SN 8
45	Strada „B”	54	250	PVC, SN 8
46	Strada „C”	54	250	PVC, SN 8
47	Strada „D”	122	250	PVC, SN 8
Total lucrari de extindere		11559	-	-

Tabel 242: Lucrari de inlocuirea conductelor de canalizare – Aglomerarea Techirghiol

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material
1	Aleea Sanatoriului	188	250	PVC, SN 8
2	Dr. Ion Tataranu	749	250	PVC, SN 8
3	Ecaterina Teodoroiu	391	250	PVC, SN 8
4	Eroilor	607	250	PVC, SN 8
5	Mihai Eminescu	632	250	PVC, SN 8
6	Mihail Sadoveanu	256	250	PVC, SN 8
7	Nicolae Balcescu	712	315	PVC, SN 8
8	Piata Republicii	183	315	PVC, SN 8
9	Vasile Alecsandri	108	315	PVC, SN 8
10	Victoriei	374	315	PVC, SN 8
Total lucrari de inlocuire		4200	-	-

Tabel 243: Subtraversari cu conducte de canalizare propuse spre extindere sau inlocuire – Aglomerarea Techirghiol

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Obiectiv subtraversat	Tehnologie de execuție
1	Dimitrie Cantemir	18	250	PVC, SN 8	Drum national DN38	Foraj orizontal dirijat
2	Ion Creanga	14	250	PVC, SN 8	Drum national DN38	Foraj orizontal dirijat
3	Prunilor	14	250	PVC, SN 8	Drum national DN38	Foraj orizontal dirijat

Tabel 244: Conducte de refulare aferente stației de pompare SP 1 Techirghiol – Aglomerarea Techirghiol

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Camine (buc.)
1	DJ 383	2015	315	PEID, PE 100RC, PN 6, SDR 26	2
2	23 August	298	315	PEID, PE 100RC, PN 6, SDR 26	1
3	Dunarii	363	315	PEID, PE 100RC, PN 6, SDR 26	-
4	23 August	270	400	PAFSIN, SN 10000, PN 6	1
5	Dunarii	348	400	PAFSIN, SN 10000, PN 6	-

Tabel 245: Subtraversări cu conducte de refulare aferente stației de pompare SP 1 Techirghiol – Aglomerarea Techirghiol

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Obiectiv subtraversat	Tehnologie de execuție
1	DJ 383	40	315	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	Cale ferată	Foraj orizontal dirijat

Reabilitare conducte de refulare – Aglomerarea Techirghiol

Prin prezentul studiu de fezabilitate este propusă reabilitarea conductelor de refulare aferente stației de pompare a apelor uzate existente SP 1 Techirghiol. Prin cele două conducte apă uzată menajeră colectată în aglomerarea Techirghiol este transportată în rețeaua de canalizare din aglomerarea Eforie Nord, descărcarea făcându-se într-un camin existent în zona strazii Oltului.

Astfel, se propune reabilitarea integrală a conductei de refulare din azbociment, DN 300 mm, pe un nou traseu care să permită pozarea acesteia pe domeniul public. Noua conductă va fi realizată din PEID, PE 100RC, PN 6, SDR 26, având diametrul de 315 mm și lungimea totală de 2,716 m. Având în vedere faptul că aceasta face legătura între rețelele de canalizare din 2 localități, lungimea ei este repartizată pe fiecare UAT astfel:

- ❖ pe teritoriul administrativ al orașului Techirghiol conductă de refulare va fi reabilitată pe o lungime de 1,421 m, reprezentând conductă pozată în trama stradală;
- ❖ pe teritoriul administrativ al orașului Eforie Nord conductă de refulare va fi reabilitată pe o lungime de 1,295 m, din care 1,255 m reprezintă conductă pozată în trama stradală și 40 m reprezintă o subtraversare de cale ferată realizată prin foraj orizontal dirijat.

De asemenea, s-a propus reabilitarea unui tronson din cea de-a doua conductă de refulare a stației SP 1 Techirghiol, realizată din PAFSIN, DN 400 mm, deoarece traseul acesteia traversează în prezent proprietăți private. Astfel, lungimea totală a tronsonului propus spre reabilitare este de 618 m conducte din PAFSIN, SN 10000, PN10, DN 400 mm. Acest tronson se află în totalitate pe teritoriul administrativ al orașului Eforie Nord și este cuprins între calea ferată Constanta – Mangalia și căminul de vizitare existent pe strada Oltului.

Indicatorii tehnici ai investiției – Aglomerarea Techirghiol

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru Aglomerarea Techirghiol:

Tabel 246: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din aglomerarea Techirghiol.

Nr. Crt.	Indicator	UM	Cantitate
1	Reabilitare rețea de canalizare	km	4.20
2	Extindere rețea de canalizare	km	11.60
3	Reabilitare stații de pompare apă uzată	unități	-
4	Stații de pompare apă uzată noi	unități	-
5	Conducte de refulare apă uzată menajeră – reabilitare	km	3.33

1.4.2.4.3 Aglomerarea Eforie Nord – Cluster Eforie

Luând în considerare deficiențele existente și rezultatele obținute în urma modelării hidraulice, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat măsurile necesare pentru reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de canalizare din aglomerarea Eforie Nord, descrise în continuare:

- ❖ Reabilitarea rețelei de canalizare;
- ❖ Extinderea rețelei de canalizare;
- ❖ Reabilitare conducte de refulare de la stații de pompare apă uzată;
- ❖ Stații noi de pompare a apei uzate.

Extindere și reabilitare rețea de canalizare - Aglomerarea Eforie Nord

Sistemul de canalizare din aglomerarea Eforie Nord este de tip mixt. Investițiile propuse pentru aglomerarea Eforie Nord sunt după cum urmează:

- ❖ Înlocuirea conductelor vechi și deteriorate cu conducte noi din PVC, cu diametrul cuprins între 250 – 315 mm pe o lungime totală de 1.74 km, reprezentând conducte pozate în trama strădala, exclusiv în domeniu public;
- ❖ Extinderea rețelei de canalizare cu conducte din PVC, cu diametrul de 250 mm pe o lungime totală de 8.22 km, reprezentând atât conducte pozate în trama strădala cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public;
- ❖ Înlocuirea conductelor de refulare care traversează proprietăți private cu conducte noi, din PEID, PE 100RC, PN6, SDR26, cu diametrul de 400 și 250 mm și o lungime totală de 1.75 km;
- ❖ 318 racorduri noi, DN 160, pe sectoarele propuse spre extindere și reabilitare;
- ❖ 45 racorduri noi, DN 200, pe sectoarele propuse spre extindere și reabilitare;
- ❖ 283 camine de vizitare pe sectoarele propuse spre extindere și reabilitare.

Tabelele următoare prezintă rezumatul lucrărilor propuse în rețeaua de canalizare a localității Eforie Nord.

Tabel 247: Rezumatul extinderilor în rețeaua de canalizare - Eforie Nord*

Diametru (mm)	250	Total
L (m)	8,222	8,222

* Lungimile prezentate includ și lungimile subtraversărilor necesare pentru realizarea investiției.

Măsurile propuse pentru extinderea rețelei de canalizare necesită executarea unei subtraversări de drum național (DN39) și a 3 subtraversări de drum județean (DJ383). Subtraversările vor fi realizate prin foraj orizontal dirijat.

Tabel 248: Rezumatul înlocuirilor în rețeaua de canalizare – Aglomerare Eforie Nord*

Diametru (mm)	820	315	250	Total
L (m)	564	137	1,603	2,304

* Lungimile prezentate includ și lungimile subtraversărilor necesare pentru realizarea investiției.

Tabel 249: Rezumatul înlocuirilor conductelor de refulare în rețeaua de canalizare – Eforie Nord*

Diametru (mm)	400	250	Total
L (m)	1,127	620	1,747

* Lungimile prezentate includ și lungimile subtraversărilor necesare pentru realizarea investiției.

Tabel 250: Lucrări de extindere a rețelei de canalizare – Aglomerarea Eforie Nord

Nr. Crt.	Strada	Extindere conducte			Construcții accesorii	
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Racorduri (buc.)	Camine (buc.)
1	23 AUGUST	341	250	PVC, SN 8	16	9
2	1 MAI (de la intersecție cu str. Mihai Eminescu până la str. Al. I. Cuza)	178	250	PVC, SN 8	10	3
3	ALLEA BELONA (calea de acces auto proiectată)	645	250	PVC, SN 8	22	17
4	AMURGULUI	237	250	PVC, SN 8	2	7
5	ANGHEL SALIGNY	206	250	PVC, SN 8	2	7
6	APUSULUI	74	250	PVC, SN 8	4	4
7	Bdul 23 AUGUST	244	250	PVC, SN 8	6	5
8	Bdul DOROBANȚILOR (de la str. Meduzei până la str. A. Calinescu și de la str. A. Calinescu până la Bdul Tudor)	611	250	PVC, SN 8	23	15

Nr. Crt.	Strada	Extindere conducte			Construcții accesorii	
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Racorduri (buc.)	Camine (buc.)
	Valadimirescu)					
9	CONSTANTIN BRANCOVEANU	545	250	PVC, SN 8	13	13
10	DECEBAL (de la str. I. G. Duca până la str. Calugareni)	132	250	PVC, SN 8	14	6
11	DIMITRIE CANTEMIR	210	250	PVC, SN 8	5	6
12	DRUMUL RO-RO	394	250	PVC, SN 8	4	9
13	GHEORHE SINCAI	620	250	PVC, SN 8	8	15
14	IANCU DE HUNEDOARA	351	250	PVC, SN 8	13	11
15	INCINTA COMPLEX DE INMAGAZINARE – POMPARE	217	250	PVC, SN 8	4	7
16	ION CREANGA (de la str. Marasesti până la str. Gheorghe Doja)	92	250	PVC, SN 8	11	2
17	JUPITER	322	250	PVC, SN 8	5	9
18	LAPUSNEANU (de la str. Plantelor până la str. Crisului)	153	250	PVC, SN 8	8	5
19	MATEI BASARAB (de la str. C. Brancoveanu la str. Mihail Sadoveanu)	133	250	PVC, SN 8	7	5
20	MEDUZEI	108	250	PVC, SN 8	5	3
21	MERCUR	54	250	PVC, SN 8	2	1
22	METEOR	132	250	PVC, SN 8	2	4
23	MIHAI EMINESCU (între str. 1 Mai și Bdul Ovidiu)	216	250	PVC, SN 8	9	6
24	NORDULUI	360	250	PVC, SN 8	3	8
25	SATURN	416	250	PVC, SN 8	15	11

Nr. Crt.	Strada	Extindere conducte			Construcții accesorii	
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Racorduri (buc.)	Camine (buc.)
26	SELENA	42	250	PVC, SN 8	5	1
27	SPIRU HARET	144	250	PVC, SN 8	11	8
28	SPORTULUI (M. EMINESCU)	229	250	PVC, SN 8	11	9
29	TRAIAN	242	250	PVC, SN 8	2	2
30	VENUS	326	250	PVC, SN 8	2	10
31	ZEFIRULUI	78	250	PVC, SN 8	3	1
32	ARMAND CALINESCU	73	250	PVC, SN 8	5	1
Total lucrări de extindere		8,125	-	-	252	220

Tabel 251: Lucrări de înlocuire a rețelei de canalizare – Aglomerarea Eforie Nord

Nr. Crt.	Strada	Înlocuire conducte			Construcții accesorii	
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Racorduri (buc.)	Camine (buc.)
1	1 MAI (între str. Mihai Eminescu și Bdul Tudor Vladimirescu)	159	250	PVC, SN 8	9	6
2	ARMAND CALINESCU (între str. Victoriei și str. Grivita)	157	250	PVC, SN 8	10	6
3	GHEORGHE DOJA (între str. Plantelor și str. Ion Creanga)	453	250	PVC, SN 8	30	12
4	ION CREANGA (între str. Gheorghe Doja și str. Lapusneanu)	48	250	PVC, SN 8	3	3
5	LAPUSNEANU (între str. Ion Creanga și SPAU ITTA)	137	315	PVC, SN 8	15	5
6	LAPUSNEANU (între str. Ion Creanga și str. Crisului)	321	250	PVC, SN 8	22	9
7	MARASESTI (între str. I. G. Duca și str. Plantelor)	242	250	PVC, SN 8	10	11

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte			Constructii accesorii	
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Racorduri (buc.)	Camine (buc.)
8	SPORTULUI (între str. Grivita și str. 1 Mai)	165	250	PVC, SN 8	7	4
9	SPORTULUI (M. EMINESCU) (între str. Sportului și str. 1 Mai)	58	250	PVC, SN 8	5	1
Total lucrări de înlocuire		1,740	-	-	111	57

Tabel 252: Subtraversări cu conducte de canalizare propuse spre extindere – Aglomerarea Eforie Nord

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Obiectiv subtraversat
1	Spiru Haret	15	250	PVC, SN 8	Drum național DN39
2	Nordului	16	250	PVC, SN 8	Drum național DN39
3	Venus	15	250	PVC, SN 8	Drum național DN39
4	Anghel Saligny	20	250	PVC, SN 8	Drum național DN39
Total lungime traversări		66			

Tabel 253: Subtraversări cu conducte de refulare propuse spre extindere – Aglomerarea Eforie Nord

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Obiectiv subtraversat
1	Anghel Saligny	20	200	PEID, PE 100 RC, PN 6	Drum județean DJ383

Stații de pompare apă uzată – Aglomerarea Eforie Nord

Se propun realizarea a 2 stații noi de pompare apă uzată în zonele în care este propusă extinderea rețelei de canalizare. Stațiile de pompare sunt prezentate în continuare:

- ❖ SPAU 1 – amplasată pe bulevardul 23 August la limita cu localitatea Techirghiol; construcția stației de pompare este reprezentată de un cheson cu dimensiunile: D= 3.0 m, H= 6.5 m; echipat cu (1+1) pompe, având o conductă de refulare din PEID, PE 100RC, PN 6, SDR 26, cu lungimea totală de 1,202 m și diametrul conductei de 160 mm. Pompele vor avea următoarele caracteristici:
 - Debit: $Q_p = 72 \text{ m}^3/\text{h}$;
 - Înălțime pompare: $H = 20 \text{ m}$.
- ❖ SPAU 2 – amplasată în cartierul Sincai pe strada Apusului; construcția stației de pompare este reprezentată de un cheson cu dimensiunile: D= 3.0 m, H= 7.0 m; echipat cu (1+1) pompe, având o conductă de refulare din PEID, PE 100RC, PN 6, SDR 26, cu lungimea

totală de 143 m și diametrul conductei de 140 mm. Pompele vor avea următoarele caracteristici:

- Debit: $Q_p = 48.6 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Înălțime pompare: $H = 9 \text{ m}$.

Indicatorii tehnici ai investiției – Aglomerarea Eforie Nord

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru Aglomerarea Eforie Nord:

Tabel 254: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din Aglomerarea Eforie Nord.

Nr crt	Indicator	UM	Cantitate
1	Reabilitare rețea de canalizare	km	2.30
2	Extindere rețea de canalizare	km	8.22
3	Reabilitare stații de pompare apă uzată	unități	-
4	Stații de pompare apă uzată noi	unități	2
5	Conducte de refulare apă uzată menajeră- reabilitare	km	1.75
6	Conducte de refulare apă uzată menajeră- conducte noi	km	1.34

1.4.2.4.4 Aglomerarea Tuzla

Luând în considerare deficiențele existente și rezultatele obținute în urma modelării hidraulice, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat măsurile necesare pentru reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de canalizare din aglomerarea Tuzla, descrise în continuare:

- ❖ Reabilitarea rețelei de canalizare;
- ❖ Extinderea rețelei de canalizare;
- ❖ Reabilitarea stației de pompare ape uzate SP 1, precum și a conductei de refulare aferente.

Extindere și reabilitare rețea de canalizare - Aglomerarea Tuzla

Sistemul de canalizare propus în aglomerarea Tuzla este de tip divizor. Investițiile propuse sunt următoarele:

- ❖ Înlocuirea conductelor vechi și avariate cu conducte noi din PVC, cu diametrul cuprins între 250 mm și 315 mm, pe o lungime totală de 3.31 km, reprezentând conducte pozate în trama strădală, exclusiv în domeniu public;
- ❖ Înlocuirea colectorului vechi și avariât care transporta apă uzată descărcată din aglomerarea Costinesti, împreună cu o parte din apă uzată colectată în aglomerarea Tuzla, cu conducte noi din PAFSIN, SN 10000, cu diametrul de 800 mm, pe o lungime totală de 1.43 km, reprezentând conducte pozate în trama strădală, exclusiv în domeniu public;
- ❖ Extinderea rețelei de canalizare pe o lungime totală de 7.18 km cu conducte din PVC, cu diametrul de 250 mm, reprezentând conducte pozate în trama strădală, exclusiv în domeniu public;
- ❖ 623 de racorduri noi, DN 160 mm, atât pe sectoarele propuse spre extindere cât și pe cele propuse pentru reabilitare;
- ❖ 336 de camine de vizitare noi, pe sectoarele propuse spre extindere și reabilitare.

Tabelele de mai jos prezintă rezumatul lucrărilor propuse în rețeaua de canalizare a aglomerației Tuzla.

Tabel 255: Rezumatul extinderilor în rețeaua de canalizare – Aglomerarea Tuzla*

DN (mm)	250	Total (m)
L (m)	7,180	7,180

Tabel 256: Rezumatul înlocuirilor în rețeaua de canalizare – Aglomerarea Tuzla*

DN (mm)	250	315	800	Total (m)
L (m)	1,178	2,134	1,427	4,739

* Lungimile prezentate includ și lungimile subtraversărilor necesare pentru realizarea investiției.

Detalii privind lucrările propuse pe fiecare stradă din localitate sunt prezentate în următoarele tabele:

Tabel 257: Lucrări de extindere a rețelei de canalizare – Aglomerarea Tuzla

Nr. Crt.	Strada	Extindere conducte		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material
1	Jupiter	102	250	PVC, SN 8
2	Olimp	167	250	PVC, SN 8
3	Neptun	110	250	PVC, SN 8
4	Soarelui	163	250	PVC, SN 8
5	Saturn	192	250	PVC, SN 8
6	Strada 3	119	250	PVC, SN 8
7	Venus	242	250	PVC, SN 8
8	Liliacului	558	250	PVC, SN 8
9	Strada 12	95	250	PVC, SN 8
10	Farului	132	250	PVC, SN 8
11	Al. I. Cuza	223	250	PVC, SN 8
12	Pinului	204	250	PVC, SN 8
13	Strada 8	97	250	PVC, SN 8
14	Strada 5	52	250	PVC, SN 8
15	Strada 6	65	250	PVC, SN 8
16	Strada 9	52	250	PVC, SN 8
17	Strada 7	72	250	PVC, SN 8
18	Strada 4	59	250	PVC, SN 8
19	Cerealelor	162	250	PVC, SN 8
20	Strada 11	93	250	PVC, SN 8
21	Strada 10	202	250	PVC, SN 8
22	Crinului	259	250	PVC, SN 8
23	Grădinilor	551	250	PVC, SN 8
24	Stanii	358	250	PVC, SN 8

Nr. Crt.	Strada	Extindere conducte		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material
25	Strada 1	96	250	PVC, SN 8
26	Pescarilor	318	250	PVC, SN 8
27	Strada 2	244	250	PVC, SN 8
28	Izvorului	102	250	PVC, SN 8
29	Fermei	190	250	PVC, SN 8
30	Tineretului	190	250	PVC, SN 8
31	Zefirului	191	250	PVC, SN 8
32	N. Tonita	187	250	PVC, SN 8
33	Meduzei	92	250	PVC, SN 8
34	Morii	102	250	PVC, SN 8
35	Atelierelor	107	250	PVC, SN 8
36	Soimilor	140	250	PVC, SN 8
37	Stadionului	68	250	PVC, SN 8
38	Postei	197	250	PVC, SN 8
39	Brigadierului	207	250	PVC, SN 8
40	Cisemelei	150	250	PVC, SN 8
41	Cerbului	133	250	PVC, SN 8
42	Strada 13	137	250	PVC, SN 8
Total lucrari de extindere		7,180	-	-

Tabel 258: Lucrari de reabilitare a rețelei de canalizare – Aglomerarea Tuzla

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material
1	Rasaritului	1308	800	PAFSIN, SN 10000
2	Serei	119	800	PAFSIN, SN 10000
3	Cantonului	444	315	PVC, SN 8
4	Pasajului	1631	315	PVC, SN 8
5	Morii	59	315	PVC, SN 8
6	Constantei	292	250	PVC, SN 8
7	Eternității	63	250	PVC, SN 8
13	Atelierelor	728	250	PVC, SN 8
14	Soimilor	95	250	PVC, SN 8
Total lucrari de inlocuire		4,739	-	-

Tabel 259: Conducta de refulare aferentă stației de pompare ape uzate existentă – Aglomerarea Tuzla

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Camine (buc.)
1	Eternitatiei	298	160	PEID, PE 100RCPN 6, SDR 26	-

Tabel 260: Subtraversare cu conducta de refulare aferentă stației de pompare ape uzate existentă – Aglomerarea Tuzla

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Obiectiv subtraversat	Tehnologie de execuție
1	Soseaua Constantei	18	160	PEID, PE 100RC, PN 6, SDR 26	Drum național DN39	Foraj orizontal dirijat

Reabilitare stație de pompare apă uzată SP1 și conducta de refulare aferentă

Prin prezentul studiu de fezabilitate se propun următoarele investiții:

- ❖ Reabilitarea stației existente de pompare apă uzată SP1;
- ❖ Reabilitarea conductei de refulare aferente stației de pompare a apelor uzate existente SP1.

Luând în considerare rezultatele obținute în urma modelării hidraulice a rețelei de canalizare s-a propus reabilitarea stației de pompare apă uzată SP1 și înlocuirea echipamentelor existente.

Astfel, pentru a crește capacitatea de pompare a stației în vederea asigurării transferului apei uzate colectate inclusiv din zonele în care se va extinde rețeaua de canalizare, se propune echiparea SP1 cu (1+1) pompe noi, eficiente din punct de vedere energetic, cu următoarele caracteristici:

- ❖ Debit: $Q_p = 72.0 \text{ m}^3/\text{h}$;
- ❖ Înălțime pompare: $H = 20 \text{ m}$.

De asemenea s-a propus înlocuirea conductei de refulare a stației de pompare apă uzată SP1. Noua conductă va fi realizată din PEID, PE 100RC, PN 6, SDR 26, având diametrul de 160 mm și lungimea totală de 316 m, din care 298 m reprezintă conducta pozată în trama stradală și 18 m reprezintă o subtraversare de drum național DN39 realizată prin foraj orizontal dirijat.

Indicatorii tehnici ai investiției – Aglomerarea Tuzla

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru Aglomerarea Tuzla:

Tabel 261: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din aglomerarea Tuzla.

Nr. Crt.	Indicator	UM	Cantitate
1	Reabilitare rețea de canalizare	km	4.74
2	Extindere rețea de canalizare	km	7.18
3	Reabilitare stații de pompare apă uzată	unitati	-
4	Stații de pompare apă uzată noi	unitati	-
5	Conducte de refulare apă uzată menajeră- reabilitare	km	2.28

1.4.2.4.5 Aglomerarea Costinesti – Cluster Eforie

Luând în considerare deficiențele existente și rezultatele obținute în urma modelării hidraulice, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat măsurile necesare pentru reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de canalizare din aglomerarea Costinesti, descrise în continuare:

- ❖ Reabilitarea rețelei de canalizare;
- ❖ Extinderea rețelei de canalizare;
- ❖ Realizarea unei noi stații de pompare apă uzată;
- ❖ Reabilitarea conductelor de refulare aferente unor stații de pompare apă uzată.

Extindere și reabilitare rețea de canalizare - Aglomerarea Costinesti

Sistemul de canalizare din aglomerarea Costinesti este de tip unitar. Investițiile propuse în aglomerarea Costinesti sunt după cum urmează:

- ❖ Înlocuirea conductelor vechi și avariate, cât și a conductelor amplasate pe proprietăți private, cu conducte noi din PVC, cu diametrul cuprins în intervalul 250 - 500 mm, pe o lungime totală de aproximativ 4.39 km, reprezentând atât conducte pozate în trama strădală cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public;
- ❖ Extinderea rețelei de canalizare în zonele neacoperite în prezent, cu conducte noi realizate din PVC, cu diametre cuprinse în intervalul 250 mm și 315 mm, pe o lungime totală de aproximativ 2.70 km;
- ❖ 268 racorduri noi, DN 160, amplasate atât pe sectoarele de extinderi cât și pe cele reabilite;
- ❖ 201 camine de vizitare, amplasate atât pe sectoarele de extinderi cât și pe cele reabilite.

Tabelele următoare prezintă rezumatul lucrărilor propuse în cadrul rețelei de canalizare din aglomerarea Costinesti.

Tabel 262: Rezumatul extinderilor în rețeaua de canalizare – Costinesti*.

DN (mm)	250	315	Total (m)
L (m)	2,093	826	2,699

Tabel 263: Rezumatul înlocuirilor în rețeaua de canalizare – Costinesti*.

DN (mm)	250	315	400	500	Total (m)
L (m)	972	1,524	1,285	613	4,394

* Lungimile prezentate includ și lungimile subtraversărilor necesare pentru realizarea investiției.

Măsurile propuse pentru reabilitarea și extinderea rețelei de canalizare necesită realizarea a 4 traversări caseta pluvială prin săpătură deschisă și 1 subtraversare de cale ferată prin foraj orizontal dirijat.

Tabel 264: Lucrări de extindere a rețelei de canalizare – Aglomerarea Costinesti

Nr. Crt.	Strada	Înlocuire conducte			Construcții accesorii	
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Racorduri (buc.)	Camine (buc.)
1	Principala (între intersecția cu strada Marinărilor și ieșirea din localitate)	250	315	PVC, SN 8	10	6

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte			Constructii accesorii	
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Racorduri (buc.)	Camine (buc.)
2	Strada 1 (adiacenta drum CAP)	140	250	PVC, SN 8	10	5
3	DC 4 (intre intersectiile cu strazile Gradinilor si Ciresilor)	443	250	PVC, SN 8	15	11
4	Strada 2 (adiacenta DC 4)	495	250	PVC, SN 8	32	13
5	DC 4 (in prelungirea strazii Ciresilor)	280	250	PVC, SN 8	22	8
6	Tineretului (dreapta, intre intersectiile cu strazile Aleea Litoral si Grigore Berindei)	440	315	PVC, SN 8	18	11
7	Garii (zona gara veche)	210	250	PVC, SN 8	8	6
8	Tineretului (intre intersectiile cu strazile Pescarilor si calea ferata)	168	250	PVC, SN 8	9	6
9	Strada 3 (intre intersectiile cu strazile Aurel Vlaicu si Hanri Coanda)	107	250	PVC, SN 8	5	4
10	Catedrala Tineretului (intre intersectiile cu strazile Alunilor si Rasaritului)	136	315	PVC, SN 8	11	5
Total lucrari de inlocuire		2,669	-	-	140	75

Tabel 265: Lucrari de inlocuire a retelei de canalizare – Aglomerarea Costinesti

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte			Constructii accesorii	
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Racorduri (buc.)	Camine (buc.)
1	Privighetorilor (intre bloc ANL si intersectia cu strada Marinarilor)	131	315	PVC, SN 8	4	6
2	Marinarilor (intre intersectiile cu strazile Privighetorilor si	619	315	PVC, SN 8	5	16

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte			Constructii accesorii	
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Racorduri (buc.)	Camine (buc.)
	Principală)					
3	Principală (între intersecțiile cu strazile Marinărilor și Schitului)	530	400	PVC, SN 8	19	13
4	Principală (între intersecția cu strada Schitului și calea ferată)	152	400	PVC, SN 8	2	4
5	Tineretului (între calea ferată și CV-41)	99	400	PVC, SN 8	10	3
6	Tineretului (între CV-41 și intersecția cu strada Bazarului)	163	500	PVC, SN 8	2	5
7	Tineretului (între intersecțiile cu strazile Bazarului și Aleea Litoral)	68	500	PVC, SN 8	0	2
8	Aleea Litoral (între intersecția cu strada Tineretului și SPAU Pionieri)	169	500	PVC, SN 8	10	5
9	Tineretului (stanga, între intersecțiile cu strazile Aleea Litoral și Grigore Berindei)	455	315	PVC, SN 8	20	12
10	Viilor (între caseta apă pluvială și intersecția cu strada Principală)	129	315	PVC, SN 8	6	4
11	Radăului (între caseta apă pluvială și intersecția cu strada Principală)	160	315	PVC, SN 8	8	4
12	Schitului (între intersecțiile cu strazile Paltinilor și Salcamilor)	113	400	PVC, SN 8	0	5
13	Schitului (între intersecțiile cu strazile Salcamilor și Aleea Lacului)	163	400	PVC, SN 8	0	4

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte			Constructii accesorii	
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Racorduri (buc.)	Camine (buc.)
14	Aleea Lacului (între intersecția cu strada Schitului și SPAU MFA)	208	400	PVC, SN 8	3	7
15	Cantoanelor (între intersecțiile cu strazile Garii și Linistii)	528	250	PVC, SN 8	19	13
16	Cantoanelor între intersecția cu strada Linistii și capatul strazii	444	250	PVC, SN 8	10	14
17	Aleea litorală (între intersecțiile cu strazile Grigore Berindei și Marii)	213	500	PVC, SN 8	10	9
Total lucrări de înlocuire		4,344	-	-	128	126

Tabel 266: Traversări cu conducte de canalizare propuse spre extindere – Aglomerarea Costinesti

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Obiectiv traversat
1	Scolii	15	250	PVC, SN 8	Caseta apă pluvială

Tabel 267: Traversări cu conducte de canalizare propuse spre înlocuire – Aglomerarea Costinesti

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Obiectiv traversat
1	Marinarilor	10	315	PVC, SN 8	Caseta apă pluvială
2	Viilor	10	315	PVC, SN 8	Caseta apă pluvială
3	Radarului	10	315	PVC, SN 8	Caseta apă pluvială

Stațiile de pompare a apei uzate – Aglomerarea Costinesti

Prin prezentul studiu de fezabilitate se propune realizarea unei stații noi de pompare apă uzată și reabilitarea conductelor de refulare aferente stațiilor de pompare existente. Lucrările propuse pentru stațiile de pompare apă uzată sunt următoarele:

- ❖ SPAU SCOLII – stație de pompare nouă propusă a fi realizată pe strada Scolii; construcția stației de pompare este reprezentată de un cheson cu dimensiunile: $D = 2.0 \text{ m}$, $H = 4.0 \text{ m}$; echipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere energetic, cu o conductă de refulare din PEID, PE 100RC, PN 6, SDR 26, cu lungimea de 238 m și diametrul conductei de 110 mm. Pompele vor avea următoarele caracteristici:
- Debit: $Q_p = 36 \text{ m}^3/\text{h}$;

- Înălțime pompare: $H = 10 \text{ m}$.
- ❖ SPAU MFA – stație de pompare existentă amplasată pe strada Aleea Lacului; se propune înlocuirea conductei de refulare cu o conductă nouă realizată din PEID, PE 100RC, PN 6, SDR 26, Dn 225 mm, și o lungime totală de aproximativ 501 m, reprezentând atât conducte pozate în trama strădala cât și subtraversări realizate prin foraj orizontal dirijat, pozate exclusiv în domeniu public;
- ❖ SPAU STUDENTI – stație de pompare existentă amplasată pe strada Aleea Litoral; se propune înlocuirea unui tronson din conductă de refulare cu o conductă nouă realizată din PEID, PE 100RC, PN 6, SDR 26, Dn 400 mm, și o lungime totală de aproximativ 148 m;

Tabel 268: Subtraversări cu conducte de canalizare propuse spre înlocuire – Aglomerarea Costinesti

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Obiectiv subtraversat
1	SPAU MFA	30	225	PEID, PE 100, PN 6	Cale ferată
2	SPAU MFA	15	225	PEID, PE 100, PN 6	Caseta apă pluvială

Tabel 269: Traversări cu conducte de canalizare propuse spre extindere – Aglomerarea Costinesti

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Obiectiv subtraversat
1	SPAU SCOLII	15	110	PEID, PE 100, PN 6	Caseta apă pluvială

Conducta de refulare Costinesti-Tuzla – Aglomerarea Costinesti

Se propune reabilitarea conductei de refulare aferente stației de pompare apă uzată Pionieri, stație ce asigură pomparea întregului volum de apă uzată colectat în cadrul rețelei de canalizare din aglomerarea Costinesti.

Astfel, se propune înlocuirea conductei de refulare cu o conductă nouă, realizată din PEID, PE 100RC, PN 10, SDR 17, cu diametrul de 500 mm.

Având în vedere faptul că această conductă face legătura între rețelele de canalizare din 2 localități, lungimea ei este repartizată pe fiecare UAT astfel:

- ❖ pe teritoriul administrativ al comunei Costinesti până la zona „Jgheaburi” conductă de refulare va fi reabilitată pe o lungime de 4,668 m, reprezentând conductă pozată în trama strădala;
- ❖ pe teritoriul administrativ al comunei Tuzla, începând cu zona „Jgheaburi”, conductă de refulare va fi reabilitată pe o lungime de 1,964 m, reprezentând conductă pozată în trama strădala.

Indicatorii tehnici ai investiției – Aglomerarea Costinesti

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru Aglomerarea Costinesti:

Tabel 270: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare - Aglomerarea Costinesti.

Nr. Crt.	Indicator	UM	Cantitate
1	Reabilitare rețea de canalizare	km	4.39

2	Extindere rețea de canalizare	km	2.70
3	Reabilitare stații de pompare apă uzată	unități	-
4	Stații de pompare apă uzată noi	unități	1
5	Conducte de refulare apă uzată menajeră- reabilitare	km	5.36
6	Conducte de refulare apă uzată menajeră- conducte noi	km	0.24

1.4.2.4.6 Aglomerarea Eforie Sud – Cluster Eforie

Luând în considerare deficiențele existente și rezultatele obținute în urma modelării hidraulice, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat măsurile necesare pentru reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de canalizare din aglomerarea Eforie Sud, descrise în continuare:

- ❖ Reabilitarea rețelei de canalizare;
- ❖ Reabilitare conducte descarcare apă epurată.

Reabilitare rețea de canalizare - Aglomerarea Eforie Sud

Sistemul de canalizare din aglomerarea Eforie Sud este de tip mixt. Investițiile propuse sunt următoarele:

- ❖ Înlocuirea conductelor vechi și deteriorate cu conducte noi din PVC, cu diametrul de 250 mm, pe o lungime totală de 1.91 km, reprezentând atât conducte pozate în trasa strădala cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public;
- ❖ 67 racorduri noi, DN 160, pe sectoarele propuse pentru reabilitare;
- ❖ 52 camine de vizitare pe sectoarele propuse pentru reabilitare.

Măsurile propuse pentru reabilitarea rețelei de canalizare necesită realizarea unei subtraversări de drum național (DN39) prin foraj orizontal dirijat.

Conducte de descarcare apă epurată – Aglomerarea Eforie Sud

Conductele existente de descarcare a efluentului stației de epurare Eforie Sud se află într-o stare avansată de degradare, pentru reabilitarea acestora fiind propuse următoarele investiții:

- ❖ Înlocuirea conductei de refulare a efluentului cu conducte noi din PAFSIN, SN 10000, PN 6, cu diametrul de 700 mm, pe o lungime totală de 0.61 km,
- ❖ Înlocuirea conductei ce descarcă apă epurată pe tronsonul în care curgerea se realizează cu nivel liber, cu conducte noi din PAFSIN, cu diametrul de 700 mm, pe o lungime totală de 1.12 km,
- ❖ 27 camine de vizitare pe tronsoanele de conductă de descarcare cu nivel liber.

Tabel 271: Lucrări de reabilitare a rețelei de canalizare din orașul Eforie Sud

Nr.	Strada	Înlocuire conducte			Construcții accesorii	
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Racorduri (buc.)	Camine (buc.)
1	Marasești	403	250	PVC, SN 8	9	11
2	Dr. Cantacuzino (între strada I.C. Brătianu și strada Ștefan cel Mare)	180	250	PVC, SN 8	7	5

Nr.	Strada	Inlocuire conducte			Construcții accesorii	
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Racorduri (buc.)	Camine (buc.)
3	Dr. Cantacuzino (între strada Stefan cel Mare și strada Marasesti)	135	250	PVC, SN 8	6	4
4	Dr. Cantacuzino (între strada Ioan Movila și strada Mihai Eminescu)	300	250	PVC, SN 8	13	8
5	Dr. Cantacuzino (între strada Mihai Eminescu și strada Ioan Voda cel Cumplit)	302	250	PVC, SN 8	12	8
6	Dr. Cantacuzino (de la începutul strazii Dr. Cantacuzino până la strada Ioan Voda cel Cumplit)	464	250	PVC, SN 8	20	12
7	Oituz (între strada Progresului și B-dul Republicii)	105	250	PVC, SN 8	0	4
8	Conducta de refulare pentru descarcare apă epurată, pe strada Nicolae Titulescu	606	700	PAFSIN, SN 10000	0	0
9	Conducta gravitațională Inlocuire conductă gravitațională descarcare apă epurată din strada Nicolae Titulescu (între camin vizitare deversare conducte refulare și strada Negru Voda)	184	700	PAFSIN, SN 10000	0	3
10	Inlocuire conductă gravitațională descarcare apă epurată din strada Negru Voda (între strada N. Titulescu și strada Mihai Viteazu)	189	700	PAFSIN, SN 10000	0	5
11	Inlocuire conductă gravitațională descarcare apă epurată din strada Mihai Viteazu (între strada Negru Voda și strada Munteniei)	290	700	PAFSIN, SN 10000	0	7
12	Inlocuire conductă gravitațională descarcare apă epurată între intersecția strazilor Mihai Viteazu-Munteniei și malul mării	457	700	PAFSIN, SN 10000	0	12

Nr.	Strada	Inlocuire conducte			Constructii accesorii	
Crt.		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Racorduri (buc.)	Camine (buc.)
Total lucrari de inlocuire		3,615	-	-	67	79

Tabel 272: Subtraversari cu conducte de canalizare propuse spre inlocuire in localitatea Eforie Sud

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Obiectiv subtraversat	Tehnologie de executie
1	Oituz	17	250	PVC, SN 8	DN39	Foraj orizontal dirijat

Indicatorii tehnici ai investitiei – Aglomerarea Eforie Sud

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru Aglomerarea Eforie Sud:

Tabel 273: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare - Aglomerarea Eforie Sud.

Nr. Crt.	Indicator	UM	Cantitate
1	Reabilitare rețea de canalizare	km	1.91
2	Extindere rețea de canalizare	km	-
3	Reabilitare stații de pompare apă uzată	unitati	-
4	Stații de pompare apă uzată noi	unitati	-
5	Conducta de refulare a efluentului - reabilitare	km	
6	Conducta de descarcare a efluentului - reabilitare	km	1.73

1.4.2.5 Aglomerare Baneasa

Măsuri propuse în cadrul sistemului de colectare a apelor uzate – localitatea Baneasa

Luând în considerare situația actuală a sistemului de colectare a apelor uzate din localitatea Baneasa și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Extinderea rețelei de canalizare;
- ❖ Reabilitarea rețelei de canalizare;
- ❖ Stații de pompare apă uzată noi;
- ❖ Stație de epurare nouă.

Retea de apă uzată

Propunerile ce privesc rețele de apă uzată sunt următoarele:

- ❖ Extinderea rețelei de canalizare cu conductă Dn 250 mm, PVC-KG, SN 8 lungimea de aproximativ 26.559 m;
- ❖ Reabilitarea rețelei de canalizare cu conductă Dn 250 mm, PVC-KG, SN 8 lungimea de aproximativ 841 m;

- ❖ camine de vizitare prevazute pe extinderile rețelei de canalizare;
- ❖ racorduri noi, Dn 160 mm, PVC, pe sectoarele propuse spre extindere;
- ❖ racorduri noi, Dn 160 mm, PVC, pe sectoarele propuse spre reabilitare;
- ❖ Extindere conducte refulare cu conducta De 63/75/90 mm, Peid, lungimea de aproximativ 2.440 m;
- ❖ Subtraversare drum national DN3 cu conducta Dn 250 mm, PVC, lungime aproximativ 15 m;
- ❖ Subtraversare drum national DN3/str. Foisorului cu conducta Dn 250 mm, PVC, lungime aproximativ 15 m;
- ❖ Subtraversare drum national DN3 cu conducta Dn 250 mm, PVC, lungime aproximativ 15 m;
- ❖ Subtraversare drum national DN3/DJ391A cu conducta Dn 250 mm, PVC, lungime aproximativ 15 m;
- ❖ Subtraversare drum judetean DJ391A/str. Florilor cu conducta Dn 250 mm, PVC, lungime aproximativ 15 m;
- ❖ Subtraversare drum judetean DJ391A cu conducta Dn 250 mm, PVC, lungime aproximativ 15 m;
- ❖ Subtraversare drum judetean DJ391 cu conducta Dn 250 mm, PVC, lungime aproximativ 10 m;
- ❖ Subtraversare drum judetean DJ391/str. Mecesusului cu conducta Dn 250 mm, PVC, lungime aproximativ 17 m;
- ❖ Subtraversare drum judetean DJ391/str. Mecesusului cu conducta Dn 250 mm, PVC, lungime aproximativ 19 m;

Tabelele urmatoare prezinta lucrarile propuse in rețeaua de canalizare a localității Baneasa:

Tabel 274: Lucrarile propuse in rețeaua de canalizare gravitacionala a localității Baneasa

Extindere rețea canalizare gravitacionala Baneasa			
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]
1.	Aerodromului	281	250
2.	Amurgului	757	250
3.	Berzelor	136	250
4.	Bujor	354	250
5.	Busuiocului	242	250
6.	Cerealelor	292	250
7.	Ciresilor	98	250
8.	Cismelelor	276	250
9.	Crangului	171	250
10.	Crinului	241	250
11.	DC 38	816	250
12.	DJ 391 A	460	250
13.	DJ 391 A / Belsugului	1,148	250
14.	DN 3 / Trandafirilor	5,385	250

Extindere rețea canalizare gravitațională Baneasa

15.	Duzilor	54	250
16.	F. Florilor	100	250
17.	Fagului	108	250
18.	Florilor	868	250
19.	Foisorului	269	250
20.	Frunzelor	116	250
21.	Garoafei	214	250
22.	Ghiocelului	473	250
23.	Iasomieii	589	250
24.	Intr. Aerodromului	53	250
25.	Intr. Cismelelor	82	250
26.	Intr. Crinului	75	250
27.	Intr. Ghiocelului	139	250
28.	Intr. Mioritei	56	250
29.	Intr. Nucilor	112	250
30.	Intr. Perilor	31	250
31.	Intr. Plopilor	326	250
32.	Intr. Spital	117	250
33.	Intr. Stadionului	183	250
34.	Intr. Viilor	70	250
35.	Intr. Zambilelor	78	250
36.	Lalelelor	414	250
37.	Liliacului	109	250
38.	Linistei	246	250
39.	Luminii	372	250
40.	Luminisului	677	250
41.	Macesului	389	250
42.	Merilor	142	250
43.	Mioritei	137	250
44.	Narciselor	190	250
45.	Nordului	183	250
46.	Nucilor	203	250
47.	Nuferilor	162	250
48.	Oborului	291	250
49.	Panselelor	329	250
50.	Parului	197	250

Extindere rețea canalizare gravitațională Baneasa

51.	Pescarusului	1,089	250
52.	Pietii	162	250
53.	Plantelor	319	250
54.	Plopilor	642	250
55.	Prel. Primaverii	146	250
56.	Primaverii	183	250
57.	Rachitei	245	250
58.	Salcamului	100	250
59.	Sanatatii	160	250
60.	Sperantei	245	250
61.	Stadionului	1,664	250
62.	Stejarului	475	250
63.	Sudului	315	250
64.	Sudului / DC 38	308	250
65.	Teilor	310	250
66.	Trandafirilor	364	250
67.	Ulmilor	134	250
68.	Viitorului	540	250
69.	Zambilelor	347	250
	Total	26,559	

Reabilitare rețea canalizare gravitațională Baneasa

Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]
1.	DN 3 / Trandafirilor	841	250
	Total	841	

Tabel 275: Lucrările propuse extindere conducte refulare - Baneasa

Extindere conducte refulare Baneasa			
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]
1.	Aerodromului	181	110
2.	Crangului	137	110
3.	DC 38	115	110
4.	DN 3 / Trandafirilor	949	110
5.	Luminisului	478	200
6.	Plantelor	194	63
7.	Rachitei	246	63

Extindere conducte refulare Baneasa

Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]
8.	Stadionului	90	140
9.	Stadionului	50	63
	Total	2,440	

Conductele se vor amplasa în racosabil, acostamentul drumului, pe trotuar sau în spațiul verde în funcție de spațiul disponibil, de categoria drumului, precum și de celelalte utilități existente. Traseul conductei va respecta planul de situație, iar adâncimea de monaj se va executa conform profilelor longitudinale. Planurile de situație și profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicările topografice executate în teren.

Extinderea și reabilitarea rețelei de canalizare se va realiza cu conducta din PVC-KG, SN 8.

Extinderea conductelor de refulare se va realiza cu conducta din polietilena de înaltă densitate, PE 100, RC, PN 10.

Racordurile vor avea următoarea componentă: piesa de racord, conducta PVC-KG, SN 8, camin de racord.

Stații de pompare ape uzate

Pentru asigurarea colectării și transportului apelor uzate menajere din zonele de extindere rețea canalizare către stația de epurare, datorită pantei terenului natural este necesar amplasarea a 9 stații de pompare ape uzate.

Propunerile ce privesc stațiile de pompare ape uzate sunt următoarele:

- ❖ Realizarea a 8 stații de pompare ape uzate;
- ❖ Dotarea stațiilor cu generatoare electrice mobile;

Tabelul următor prezintă caracteristicile stațiilor de pompare ape uzate propuse în rețeaua de canalizare a localității Baneasa:

Tabel 276: Stații de pompare ape uzate - Baneasa

SPAUA	Amplasament	Cheson		Pompe [1A+1R]		Cond. Ref.	
		D [m]	H [m]	Qp [l/s]	Hp [mCA]	De [mm]	L [m]
SPAUA 1	DN 3	1.5	3.50	4.00	19.00	110*6.6	1,040
SPAUA 2	str. Parului	1.00	3.00	1.00	15.00	63*3.8	377
SPAUA 3	str. Crangului	3.60	3.50	23.00	15.00	200*11.9	478
SPAUA 4	DN 3	2	4.00	7.00	4.00	110*6.6	225
SPAUA 5	str. Plantelor	1	3.00	1.00	7.00	63*3.8	195
SPAUA 6	str. Stadionului	2	5.00	10.00	5.00	140*8.3	91
SPAUA 7	str. Nordului	1	3.50	1.00	3.00	63*3.8	51
SPAUA 8	DC 38	2	4.00	6.00	5.00	110*6.6	116

Stație de epurare a apei uzate

Avind in vedere volumul de apa potabila furnizat, faptul ca apa uzata produsa se descarca fara a fi epurata in paraul Chiciu, cu toate consecintele negative care decurg, si faptul ca se preconizeaza conectarea a 100% din locuitorii localitatii Baneasa in urmatorii ani, este necesara construirea unei statii de epurare in aceasta localitate.

Statia de epurare Baneasa este dimensionata pentru tratarea apei uzate provenite de la o populatie echivalenta de circa 2800 LE.

Procesul de epurare al statiei Baneasa va fi unul mecano- biologic cu epurare avansata, treapta secundara fiind un proces de epurare cu namol activat, cu indepartarea biologica a carbonului si azotului si indepartarea biologica si chimica a fosforului, cu stabilizarea aeroba a namolului (aerare prelungita).

Apa epurata va fi deversata in paraului **Chiciu** .

Tabel 277: Debite de calcul Baneasa

Debite caracteristice	Qmed	Qmax,zi	Qmax,orar	Qmin
	mc/zi	mc/zi	mc/ora	mc/ora
	348.5	489.4	53.6	2.04

Tabel 278: Incarcari apa uzata Baneasa

Parametru	kg / zi	mg /l
CBO5	168	343.28
CCO-Cr	364	743.77
MTS	210	429.10
Ntotal	28	57.21
Ptotal	4.5	9.15

Localitati deservite de Statia de epurare Baneasa- Localitatea Baneasa

Calitatea efluentului epurat –va fi in conformitate cu Directiva Uniunii Europene 91/271/CEE si Directiva 98/15/CE transpuse in legislatia nationala prin HG nr188/2002 si HG 352/2005 privind Modificarea si completarea Hotararii Guvernului nr 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate, a Normelor tehnice privind colectarea, epurarea si evacuarea apelor uzate orasenesti, NTPA— 011, a Normativului privind stabilirea limitelor de incarcare cu poluanti a apelor uzate industriale si orasenesti la evacuarea in receptorii naturali, NTPA— 001/2002. Astfel, valorile parametrilor de calitate la evacuare ce se vor respecta sunt urmatoarele:

Tabel 279: Parametrii calitate apa epurata Baneasa

Parametru	Unitate	Standard Efluent *
CBO ₅	mg/l	25
CCO	mg/l	125

MTS	mg/l	35
Azot Total	mg/l	15
Fosfor Total	mg/l	2

Pentru linia de tratare a namolului se vor prevedea facilitati de ingrosare gravitacionala, deshidratare mecanica cu garantarea continutului minim de substanta uscata al namolului deshidratat mecanic de 35%. Se vor prevedea platforme de stocare intermediara a namolului pentru o perioada de 180 zile. Namolul generat trebuie sa fie adecvat pentru mai multe optiuni de evacuare. pentru optiunea de utilizare in agricultura, vor fi luate in considerare limitele indicate pentru evacuarea namolului in agricultura conform directivei 86/278 cee si om 344/2004 (Ministerul Mediului Si Gospodarii Apelor).

Situatia propusa

Schema de epurare pentru SE Baneasa cuprinde urmatoarele: gratare rare, statie pompare admisie instalatie pretratare mecanica, inclusiv spalarea si presarea retinerilor de pe gratare, suflante deznisipator, spalarea si deshidratarea nisipului retinut, bazin egalizare si distributie debite(optional), camera receptie pentru namolul provenit din fose septice, debitmetru intrare si monitorizare calitate influent statie,reactoare biologice si decantoare secundare pentru cazul in care un se vor prevedea bioreactoare cu functionare secventiala, statie de suflante, instalatie dozare reactiv pentru precipitarea fosforului, debitmetru si monitorizare calitate efluent, statie de pompare namol recirculat/namol activ in exces, ingrosator gravitacional, deshidratare namol,statie pompare supernatant,depozit de stocare intermediara namol deshidratat, statie pompare apa tehnologica, pavilion administrativ si laborator.

Descrierea statiei de epurare pe obiecte

Camin admisie, gratare rare si statie pompare

Conducta de refulare nou proiectata de apa uzata se va racorda in noua statie de epurare in caminul de admisie al acesteia. In aval de caminul de admisie in statie, se va amenaja o camera prevazuta cu doua gratare rare, unul cu curatire mecanica si unul, de ocolire, cu curatire manuala. Gratarele se vor monta intr-un camin din beton armat, amplasat la adincimea corespunzatoare.Distanta intre barele gratarelor rare automate: 20 mm. Gratarul se curata automat, sistemul de curatare fiind activat de diferenta de nivel a apei in amonte si aval de gratar sau de un interval de timp selectat. Retinerile gratarului rar se vor descarca in container. Izolarea celor doua gratare se va realiza cu stavile cu actionare manuala. Dupa trecerea prin gratarele rare, apa uzata este dirijata spre statia de pompare de admisie in statia de epurare. Statia de pompare se va echipa cu minim 2+1 pompe, cu turatie variabila.

Instalatie de pre tratare mecanica

Treapta de pre epurare mecanica va cuprinde doua unitati compacte cu gratare, deznisipator si separator de grasimi. Instalatiile compacte de pre-epurare cuprind gratare dese sau site, unitatea de spalarea si presare a materialului retinut, deznisipatoare cuplate cu separatoare de grasimi, aerate, suflante, instalatii evacuare nisip si grasimi, instalatie de spalare si deshidratare a nisipului si conducta de ocolire pentru fiecare unitate.Treapta de epurare mecanica va fi amplasata intr-o cladire inchisa, cu structura de rezistenta metalica.Retinerile de la gratare, spalate si compactate, precum si nisipul retinut spalut si deshidratat, vor fi incarcate in containere care sa poata fi imediat evacuate si transportate in alta locatie. Grasimile retinute vor fi descarcate intr-un camin colector de grasimi situat in imediata apropiere a halei, de unde vor fi indepartate cu vidanija.

Unitatea de descarcare a vidanjelor

Namolurile septice colectate din arealul deservit de stația de epurare Baneasa vor fi descarcate și stocate într-un bazin septic prevăzut cu echipament de sitare și spalare, mixer și pompe pentru transportul namolului la intrarea în deznisipator.

Pe conducta de refulare a pompelor se vor monta: un robinet pentru prelevarea probelor și un senzor pentru măsurarea pH și conductivitate. Pe conducta de preluare a materiei vidanjate se va monta debitmetru.

Bazin de egalizare și distribuție debite la bazinele biologice

Bazinul este destinat egalizării și omogenizării debitelor și încărcărilor apei uzate. Pentru evitarea depunerilor, se instalează pe radier un mixer. Stația de pompare cuprinde min 2 buc. pompe submersibile, dotate cu convertizor de frecvență. Printr-un deversor de preaplin, din acest bazin se poate evacua la nevoie întregul debit de apă epurată mecanic spre conducta de evacuare a efluentului către emisar.

Debitmetru intrare și măsurare calitate influent stație

La ieșirea din stația de pompare se va instala un debitmetru electromagnetic pentru monitorizarea și înregistrarea debitului influent. Se vor monta senzori de măsură pentru determinarea următoarelor parametri ai apei uzate influente: pH, temperatura, PO₄. De asemenea, se va instala și un echipament de prelevare automată a probelor.

Treapta biologică

Sistemul de tratare secundară va fi proiectat ca proces cu namol activat cu biomasa în suspensie sau fixată (carriers), cu funcționare continuă sau secvențială, cu nitrificare, denitrificare și co-stabilizare, pentru a îndeplini cerințele privind calitatea efluentului, cu îndepărtarea biologică și chimică a fosforului. Proiectarea bazinului de namol activ va asigura flexibilitate operațională suficientă.

Stație de suflante

Suflantele necesare sistemului de aerare vor fi montate într-o clădire amplasată în imediată apropiere de bazinele de aerare. Suflantele sunt dotate cu convertizor de frecvență. Adiacent stației de suflante se va amenaja o cameră electrică.

Instalație dozare reactiv pentru precipitarea fosforului

Pentru a se atinge valorile cerute pentru efluent în raport cu încărcarea în fosfor, în cazul în care nu se realizează eliminarea biologică a acestuia, este necesară prevedea dozării de clorură ferică în amonte de bazinele biologice. Soluția de coagulant va fi depozitată într-un vas cu dublă membrană, amplasat într-o încăpere din cadrul stației de suflante. În aceeași încăpere se va amplasa și instalația de dozare a soluției. Soluția va fi transportată către punctele de injectare.

Debitmetru și măsurare calitate efluent

Pentru măsurarea debitului de apă epurată evacuată se va instala un debitmetru electromagnetic, montat într-un camin, pe conducta de descarcare. Se va amplasa o instalație de prelevare automată a probelor de apă epurată, precum și echipamentele de măsurare a parametrilor apei epurate: pH, temperatura.

Apă epurată va fi descarcată prin intermediul unei conducte gravitaționale spre emisar.

Ingrosare namol

Ingrosarea namolului va avea loc într-un ingrosator static.

Statie deshidratare namol

Este prevăzută o linie pentru deshidratarea namolului stabilizat provenit din procesul de epurare biologică. Continutul minim de substanță uscată al namolului deshidratat mecanic va fi de 35%. Instalația de deshidratare namol va include toate echipamentele de preparare și dozare a reactivilor necesari, precum și instalațiile de pompare, bazinul tampon de namol îngrosat, mixere, etc.

Pentru perioadele de întreținere sau scoatere din funcțiune accidentală a liniei de tratare a namolului, se va include o platformă de uscare a namolului, betonată, prevăzută cu sistem de drenaj, care va asigura un debuseu pentru namolul neîngrosat pentru cca 15 zile de operare a stației.

Statie pompare supernatant

Pentru pomparea supernatantului la intrarea în stația de epurare se va realiza un cămin echipat cu pompe submersibile. Debitul de supernatant se va măsura cu un debitmetru electromagnetic.

Stocarea namolului deshidratat

Adiacent halei de deshidratare a namolului se va realiza o hală de namol deshidratat.

Depozitarea temporară a namolului deshidratat este prevăzută pentru o durată de 6 luni, pentru producția de namol a SE Baneasa și constă dintr-o platformă din beton, cu pereți din beton. Se poate depozita namol pe o înălțime de 1.5 m. Platforma este prevăzută cu sistem de acoperire cu o structură ușoară.

Auxiliare

- ❖ Pavilion administrativ : se va realiza o clădire care va cuprinde următoarele: laborator, camera dispecer, birou, centrală termică, vestiare și grupuri sanitare;
- ❖ Echipament de laborator;
- ❖ Post de transformare și sursa de energie de rezervă ;
- ❖ Drumuri, alei, platforme: se vor realiza toate drumurile, aleile și platformele necesare obiectelor și clădirilor din cadrul stației de epurare;
- ❖ Împrejmuire : întregul perimetru al stației de epurare va fi împrejmuit cu un gard realizat din panouri și stâlpi din beton, de 2.50 m înălțime;
- ❖ Se va asigura o zonă de protecție ecologică prin plantarea de pomi împrejurul incintei;
- ❖ Rețele în incintă : se vor monta toate conductele necesare pentru conectarea instalațiilor de epurare: conducte de apă uzată, namol, aer, grăsimi, nisip, precum și utilitățile necesare: sistem de alimentare cu apă potabilă, canalizare, rețele electrice și de automatizare.
- ❖ Centrală termică : agentul termic produs de către centrală termică va servi pentru încălzirea încăperilor pavilionului administrativ;
- ❖ Peisagistică : toate bazinele și clădirile vor fi prevăzute cu trotuare de 0.75 m lățime, spațiile neocupate de bazine, clădiri sau drumuri se vor înierba;
- ❖ Pentru monitorizarea calității apei din panza freatică în zona stației de epurare se vor executa două foraje de monitorizare (conform Avizului de Gospodărire a Apelor);

Sistemul SCADA

Stațiile de pompare apă uzată din aria de colectare a stației de epurare vor fi preluate în dispecerul local al stației de epurare.

Statia de epurare este controlata, conform cu cerintele de operare, in citeva moduri: modul manual, semi-automat si complet automatizat. Filozofia de control acopera toate situatiile posibile aparute (tehnologice si de conjuctura), asigurind o maniera sigura si flexibila de pastrare a tuturor instalatiilor in functiune, la eficienta maxima.

Indicatori tehnici ai investitiei – Aglomerarea Baneasa

In urmatorul tabel sunt prezentati indicatorii tehnici ai investitiei pentru sistemul de colectare a apelor uzate Baneasa:

Tabel 280: Indicatorii tehnici pentru sistemul de colectare a apelor uzate Baneasa

Nr.	Articol	Descriere	UM	Cant.
1	Statie de epurare	Statie noua	unitati	1
		Reabilitare statie existenta	unitati	
2	Colector principal	Extindere colector principal	ml	
		Reabilitare colector principal	ml	
3	Statie de pompare	Statie de pompare noua	unitati	8
		Reabilitare statie de pompare existenta	unitati	
		Extindere conducte de refulare	ml	2,440
4	Retea canalizare	Extindere retea canalizare	ml	26,559
		Reabilitare retea canalizare	ml	841

1.4.2.6 Aglomerare Negru Voda

Masuri propuse in cadrul sistemului de colectare a apelor uzate – localitatea Negru Voda

Luand in considerare situatia actuala a sistemului de colectare a apelor uzate din localitatea Negru Voda si a deficientelor acestuia, urmatoarele investitii sunt considerate prioritare:

- ❖ Extinderea retelei de canalizare;
- ❖ Reabilitarea retelei de canalizare;
- ❖ Statie de epurare noua

Retea de apa uzata

Propunerile ce privesc retele de apa uzata sunt urmatoarele:

- ❖ Extinderea retelei de canalizare cu conducta Dn 250 mm, PVC-KG, SN 8 lungimea de aproximativ 1.570 m;
- ❖ Reabilitarea retelei de canalizare cu conducta Dn 250/315 mm, PVC-KG, SN 8 lungimea de aproximativ 2.230 m;
- ❖ 45 camine de vizitare prevazute pe extinderile retelei de canalizare;
- ❖ 65 camine de vizitare prevazute pe reabilitarile retelei de canalizare;
- ❖ 44 racorduri noi, Dn 160 mm, PVC, pe sectoarele propuse spre extindere;
- ❖ 160 racorduri noi, Dn 160 mm, PVC, pe sectoarele propuse spre reabilitare;

- ❖ Subtraversare drum național DN3/str. Sanatatiei cu conductă Dn 250 mm, PVC, lungime aproximativ 20 m;
- ❖ Subtraversare drum județean DJ391/str. Mestesugarilor cu conductă Dn 315 mm, PVC, lungime aproximativ 20 m;

Tabelele următoare prezintă lucrările propuse în rețeaua de canalizare a localității Negru Voda:

Tabel 281: Lucrări propuse extindere în rețeaua de canalizare a localității Negru Voda

Extindere rețea canalizare Negru Voda					
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Camine
1	Constantei	1,169	250	PVC-KG SN 8	30
2	Cerealelor	401	250	PVC-KG SN 8	15
	Total	1,570	250	PVC-KG SN 8	45

Tabel 282: Lucrări propuse reabilitare rețea de canalizare - localitate Negru Voda

Reabilitare rețea canalizare Negru Voda					
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Camine
1	Mangaliei	916	250	PVC-KG SN 8	23
2	Crinului	406	315	PVC-KG SN 8	12
3	Constantei	908	250	PVC-KG SN 8	30
	Total	2,230	250	PVC-KG SN 8	65

Conductele se vor amplasa în răscoalabil, acostamentul drumului, pe trotuar sau în spațiul verde în funcție de spațiul disponibil, de categoria drumului, precum și de celelalte utilități existente. Traseul conductei va respecta planul de situație, iar adăncimea de montaj se va executa conform profilelor longitudinale. Planurile de situație și profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicările topografice executate în teren.

Colectoarele ce urmează a fi reabilitate nu vor fi reutilizate. Acolo unde traseele coincid, acestea vor fi îndepărtate după montarea noilor colectoare.

Extinderea și reabilitarea rețelei de canalizare se va realiza cu conductă din PVC-KG, SN 8.

Racordurile atât cele reabilitate cât și cele noi vor avea următoarea componentă: piesă de racord, conductă PVC-KG, SN 8, cămin de racord.

Stație de epurare a apei uzate

Stația de epurare Negru Voda este dimensionată pentru tratarea apei uzate provenite de la o populație echivalentă de circa 3600 LE.

Procesul de epurare propus este: epurare mecano-biologică cu epurare avansată, cu îndepărtarea nutrienților azot și fosfor, cuprinzând aerare prelungită cu co-stabilizarea namolului (stabilizare aerobă), precipitarea chimică și biologică a fosforului;

Tratarea namolului: deshidratare mecanică și posibilitatea de depozitarea intermediară pe platforme;

Apa epurată va fi deversată în emisar, canalul CN 15/1 care se descarcă în **Balta Găldău**.

Localități deservite de Stația de epurare Negru Voda- Localitatea Negru Voda

Amplasament : str. Viilor, Localitatea Negru Voda, Jud. Constanta - pe amplasamentul stației de epurare existente, care se va demola;

Situatia propusa

Avind in vedere volumul de apa potabila furnizat, faptul ca apa uzata produsa se descarca aproape fara a fi epurata in bazinele de retentie existente, cu toate consecintele negative care decurg asupra sanatatii populatiei din zona si asupra mediului, inclusiv contaminarea pinzei freatic, este necesara construirea unei statii de epurare noi in aceasta localitate.

Schema de epurare pentru SE Negru Voda cuprinde urmatoarele: gratare rare, statie pompare admisie, instalatie compacta de pretratare mecanica (gratare dese si separarea nisipului si grasimilor), bazin egalizare si distributie debite (optional), debitmetru intrare si monitorizare calitate influent statie, treapta biologica, statie de suflante, instalatie dozare reactiv pentru precipitarea fosforului, debitmetru si monitorizare calitate efluente, ingrosator gravitacional namol, statie deshidratare namol, statie pompare supernatant, depozit de namol, statie de pompare namol recirculat si in exces, statie pompare apa tehnologica, pavilion administrativ si laborator.

Tabel 283: Debite si incarcari de calcul – Negru Voda

debite caracteristice	Qmed	Qmax,zi	Qmax,orar	Qmin
	mc/zi	mc/zi	mc/ora	mc/ora
	426.2	547.4	63.9	2.28

Tabel 284: Incarcari apa uzata Negru Voda

Parametru	kg / zi	mg / l
CBO ₅	216	394.59
CCO-Cr	432	789.19
MTS	288	526.12
TN	40	72.34
TP	6	11.84

Calitatea efluentului epurat –va fi in conformitate cu Directiva Uniunii Europene 91/271/CEE si Directiva 98/15/CE transpuse in legislatia nationala prin HG nr188/2002 si HG 352/2005 privind Modificarea si completarea Hotararii Guvernului nr 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate, a Normelor tehnice privind colectarea, epurarea si evacuarea apelor uzate orasenesti, NTPA— 011, a Normativului privind stabilirea limitelor de incarcare cu poluanti a apelor uzate industriale si orasenesti la evacuarea in receptorii naturali, NTPA— 001/2002. Astfel, valorile parametrilor de calitate la evacuare ce se vor respecta sunt urmatoarele:

Tabel 285: Parametrii de calitate apa epurata Negru Voda

Parametru	Unitate	Standard Efluent
CBO ₅	mg/l	25
CCO	mg/l	125
MTS	mg/l	35

Azot Total	mg/l	15
Fosfor Total	mg/l	2

Descrierea stației de epurare pe obiecte

Camin admisie, gratare rare și stație pompare

Colectorul nou de apă uzată se va racorda în noua stație de epurare în caminul de admisie al acesteia. În aval de caminul de admisie în stație, se va amenaja o cameră prevăzută cu două gratare rare, unul cu curățire mecanică și unul, de ocolire, cu curățire manuală. Gratarele se vor monta într-un camin din beton armat, amplasat la adâncimea corespunzătoare. Distanța între barele gratarelor rare: 20 mm. Gratarul se curăță automat, sistemul de curățare fiind activat de diferența de nivel a apei în amonte și aval de gratar sau de un interval de timp selectat. Retinerile gratarului rar se vor descarca în container. Izolarea celor două gratare se va realiza cu stavile cu acționare manuală.

După trecerea prin gratarele rare, apă uzată este dirijată spre stația de pompare de admisie în stația de epurare. Stația de pompare se va echipa cu minim 2+1 pompe, cu turatie variabilă.

Instalație de pre-tratare mecanică

Treapta de pre-epurare mecanică va cuprinde două unități compacte cu gratare, deznisipator și separator de grasimi. Instalațiile compacte de pre-epurare cuprind gratare dese sau site, unitatea de spalare și presare a materialului reținut, deznisipatoare cuplate cu separatoare de grasimi, aerate, suflante, instalații evacuare nisip și grasimi, instalație de spalare și deshidratare a nisipului și conductă de ocolire pentru fiecare unitate. Treapta de epurare mecanică va fi amplasată într-o clădire închisă, cu structură de rezistență metalică. Retinerile de la gratare, spalate și compactate, precum și nisipul reținut spălat și deshidratat, vor fi încărcate în containere care să poată fi imediat evacuate și transportate în altă locație. Grasimile reținute vor fi descărcate într-un camin colector de grasimi situat în imediata apropiere a halei, de unde vor fi îndepărtate cu vidanajă.

Unitatea de descarcare a vidanjelor

Namolurile septice colectate din arealul deservit de stația de epurare Negru Voda vor fi descărcate și stocate într-un bazin septic prevăzut cu echipament de sitare și spalare, mixer și pompe pentru transportul namolului la intrarea în deznisipator.

Pe conductă de refulare a pompelor se vor monta: un robinet pentru prelevarea probelor și un senzor măsură pH și conductivitate. Pe conductă de preluare a materiei vidanjate se va monta debitmetru.

Bazin de egalizare și distribuție debite la bazinele biologice

Bazinul este destinat egalizării și omogenizării debitelor și încărcărilor apei uzate. Pentru evitarea depunerilor, se instalează pe radier un mixer. Stația de pompare cuprinde min 2 buc. pompe submersibile, dotate cu convertizor de frecvență. Printr-un deversor de preaplin, din acest bazin se poate evacua la nevoie întregul debit de apă epurată mecanic spre conductă de evacuare a efluentului către emisar.

Debitmetru intrare și măsurare calitate influent stație

La ieșirea din stația de pompare se va instala un debitmetru electromagnetic pentru monitorizarea și înregistrarea debitului influent. Se vor monta senzori de măsură pentru determinarea următorilor

parametrii ai apei uzate influente: pH, temperatura, PO₄. De asemenea, se va instala și un echipament de prelevare automată a probelor.

Treapta biologică

Sistemul de tratare secundară va fi proiectat ca proces cu namol activat cu biomasa în suspensie sau fixată (carriers), cu funcționare continuă sau secvențială, cu nitrificare, denitrificare și costabilizare, cu îndepărtarea biologică și chimică a fosforului pentru a îndeplini cerințele privind calitatea efluentului. Proiectarea bazinului de namol activ va asigura flexibilitate operațională suficientă.

Statie de suflante

Suflantele necesare sistemului de aerare vor fi montate într-o clădire amplasată în imediată apropiere de bazinele de aerare. Suflantele sunt dotate cu convertizoare de frecvență. Adiacent stației de suflante se va amenaja o cameră electrică.

Instalație dozare reactiv pentru precipitarea fosforului

Pentru a se atinge valorile cerute pentru efluent în raport cu încărcarea în fosfor, în cazul în care nu se realizează eliminarea biologică a acestuia, este necesară prevedea dozării de clorură ferică în amonte de bazinele biologice. Soluția de coagulant va fi depozitată într-un vas cu dublă membrană, amplasat într-o încăperă din cadrul stației de suflante. În aceeași încăperă se va amplasa și instalația de dozare a soluției. Soluția va fi transportată către punctele de injectare.

Debitmetru și măsurare calitate efluent

Pentru măsurarea debitului de apă epurată evacuată se va instala un debitmetru electromagnetic, montat într-un cămin, pe conductă de descărcare. Se va amplasa o instalație de prelevare automată a probelor de apă epurată, precum și echipamentele de măsurare a parametrilor apei epurate: pH, temperatura.

Apă epurată va fi descărcată prin intermediul unei conducte gravitaționale spre emisar.

Ingrosare namol

Ingrosarea namolului va avea loc într-un ingrosator static.

Statie deshidratare namol

Este prevăzută o linie pentru deshidratarea namolului stabilizat provenit din procesul de epurare biologică. Conținutul minim de substanță uscată al namolului deshidratat mecanic va fi de 35%. Instalația de deshidratare namol va include toate echipamentele de preparare și dozare a reactivilor necesari, precum și instalațiile de pompare, bazinul tampon de namol îngrosat, mixere, etc.

Pentru perioadele de întreținere sau scoatere din funcțiune accidentală a liniei de tratare a namolului, se va include o platformă de uscare a namolului, betonată, prevăzută cu sistem de drenaj, care va asigura un debuseu pentru namolul neîngrosat pentru cca 15 zile de operare a stației.

Statie pompare supernatant

Pentru pomparea supernatantului la intrarea în stația de epurare se va realiza un cămin echipat cu pompe submersibile. Debitul de supernatant se va măsura cu un debitmetru electromagnetic.

Stocarea namolului deshidratat

Adiacent halei de deshidratare a namolului se va realiza o halda de namol deshidratat.

Depozitarea temporară a namolului deshidratat este prevăzută pentru o durată de 6 luni, pentru producția de namol a SE Negru Vodă și constă dintr-o platformă din beton, cu pereți din beton. Se poate depozita namol pe o înălțime de 1.5 m. Platforma este prevăzută cu sistem de acoperire cu o structură ușoară.

Auxiliare

- ❖ Pavilion administrativ : se va realiza o clădire care va cuprinde următoarele: laborator, camera dispecer, birou, centrala termică, vestiare și grupuri sanitare;
- ❖ Echipament de laborator
- ❖ Post de transformare și sursă de energie de rezervă ;
- ❖ Drumuri, alei, platforme: se vor realiza toate drumurile, aleile și platformele necesare obiectelor și clădirilor din cadrul stației de epurare;
- ❖ Împrejmuire : întregul perimetru al stației de epurare va fi împrejmuț cu un gard realizat din panouri și stâlpi din beton, de 2.50 m înălțime;
- ❖ Se va asigura o zonă de protecție ecologică prin plantarea de pomi în jurul incintei;
- ❖ Rețele în incintă : se vor monta toate conductele necesare pentru conectarea instalațiilor de epurare: conducte de apă uzată, namol, aer, grăsimi, nisip, precum și utilitățile necesare: sistem de alimentare cu apă potabilă, canalizare, rețele electrice și de automatizare.
- ❖ Centrala termică : agentul termic produs de către centrala termică va servi pentru încălzirea încăperilor pavilionului administrativ;
- ❖ Peisagistică : toate bazinele și clădirile vor fi prevăzute cu trotuare de 0.75 m lățime, spațiile neocupate de bazine, clădiri sau drumuri se vor înierba;

Sistemul SCADA

Stațiile de pompare apă uzată din aria de colectare a stației de epurare vor fi preluate în dispecerul local al stației de epurare.

Stația de epurare este controlată, conform cu cerințele de operare, în câteva moduri: modul manual, semi-automat și complet automatizat. Filozofia de control acoperă toate situațiile posibile aparute (tehnologice și de conjunctură), asigurând o manieră sigură și flexibilă de păstrare a tuturor instalațiilor în funcțiune, la eficiența maximă.

Indicatori tehnici ai investiției – localitatea Negru Vodă

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru sistemul de colectare a apelor uzate Negru Vodă:

Tabel 286: Indicatori tehnici pentru sistemul de colectare a apelor uzate Negru Vodă

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	
			Negru Voda
AGLOMERARI			
1	Retea canalizare - extindere	m	12,311
2	Retea canalizare - reabilitare	m	1,471
3	Statii de pompare apa uzata menajera- reabilitare	buc	
3	Statii de pompare apa uzata menajera- SPAU noi	buc	5

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	
			Negru Voda
4	Conducte de refulare apă uzată menajeră- reabilitare	m	
5	Conducte de refulare apă uzată menajeră- conducte noi	m	1,050
6	Statie de epurare	Buc.	1

1.4.2.7 Cluster Harsova

1.4.2.7.1 Aglomerarea Harsova

Reteaua de apă uzată

În momentul actual rețeaua de canalizare menajeră din localitate este în bună stare și nu necesită reabilitări. Pentru atingerea obiectivelor stabilite de Uniunea Europeană pentru grupare/cluster, este necesară extinderea rețelei de canalizare menajeră care va spori și gradul de confort al locuitorilor.

A fost propusă extinderea rețelei de canalizare menajeră în zona noi lotizări pe strada Rasim pe o lungime de L=282 m Dn 250 mm PVC.

Accesul în rețeaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau pantă, la capatul tuturor colectoarelor de canalizare, la fiecare intersecție dintre două sau mai multe canale.

Accesul va fi asigurat prin cămine de vizitare în scopul supravegherii și întreținerii canalelor, pentru curățirea și evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

Căminele de intersecție și vizitare și căminele de inspecție sunt amplasate la maximum 60 m între ele (pe aliniamente). Se vor utiliza cămine prefabricate din beton. Căminul de vizitare va fi circular cu diametrul interior 1000 mm și se va realiza din elemente prefabricate de beton armat cu element de bază, element drept (inel), element de reducere (cap tronconic), placă de beton armat și capac cu sistem de închidere și blocare antifurt. Capacele vor fi din material compozit, carosabile, clasa D400 (SR EN 124/96). Coborârea în cămine se face prin intermediul unor trepte protejate anticoroziv, prevăzute în interior.

În tabelul următor sunt prezentate strazile pe care au fost prevăzute lucrări:

Tabel 287: Centralizator rețele de canalizare menajeră - Harsova

Nr. Crt.	Denumire Strada	Diametru	Lungime	Cămin de vizitare	Cămine de racord
		[mm]	[m]	[buc]	[buc]
	Extindere				
1	Str. Rasim	250	282	9	20
	TOTAL Extindere	-	282	9	20

Indicatorii tehnici ai investiției

Tabel 288: Indicatori tehnici pentru sistemul de canalizare menajeră - Localitate Harsova

Articol	Descriere	UM	Etapa 2014 - 2020
			POIM

Articol	Descriere	UM	Etapa 2014 - 2020
			POIM
Rețea de canalizare	Extindere rețea		282.00
	Dn 250 mm	m	282.00

1.4.2.7.2 Aglomerarea Ciobanu - Cluster Harsova

Reteaua de apă uzată

S-a propus extinderea rețelei de canalizare pe o lungime de 29.247,00 m, cu tuburi cu diametrul nominal de 250 mm. Rețeaua de canalizare menajeră propusă a fost prevăzută pentru a asigura preluarea apelor uzate de la toți consumatorii, precum și a asigura funcționalitatea întregului nou sistem de canalizare menajeră realizat.

Conductele se vor amplasa în principal în acostamentul drumului.. În cazul drumului național și al drumului județean, amplasarea se va face în acostamentul drumului sau pe trotuar. Traseul rețelelor proiectate va respecta planurile de situație, iar adăncimea de montaj conform detaliilor din profilele longitudinale anexate, întocmite pe fiecare stradă în parte. Profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicările topografice executate pe teren.

Accesul în rețeaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau pantă, la capătul tuturor colectorilor de canalizare, la fiecare intersecție dintre două sau mai multe canale.

Accesul va fi asigurat prin cămine de vizitare în scopul supravegherii și întreținerii canalelor, pentru curățarea și evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

În tabelul următor sunt prezentate strazile pe care au fost prevăzute lucrări:

Tabel 289: Centralizator rețele de canalizare menajeră - Ciobanu

Nr. Crt.	Denumire Strada	Diametru	Lungime	Camin de Vizitare	Camine de Racord
		[mm]	[m]	[buc]	[buc]
	Extindere				
1	Str. Eroilor	250	2,618	58	146
2	Str. Stadionului	250	445	15	25
3	Str. Libertatii	250	1,869	37	104
4	Str. Horea	250	711	15	40
5	Str. Closca	250	550	11	31
6	Str. Nicolae Balcescu	250	659	14	37
7	Str. Avram Iancu	250	1,084	22	61
8	Str. Vlad Tepes	250	387	11	22
9	Str. Vasile Alecsandri	250	687	25	39

Nr. Crt.	Denumire Strada	Diametru	Lungime	Camin de Vizitare	Camine de Racord
		[mm]	[m]	[buc]	[buc]
10	Str. Visinilor	250	768	20	43
11	Str. Lalelelor	250	603	21	34
12	Str. Unirii	250	325	8	19
13	Str. Alexandru Lapusneanu	250	504	14	28
14	Str. Pacii	250	123	4	7
15	Str. Crisan	250	401	9	23
16	Str. 1 Mai	250	138	3	8
17	Str. Plopilor	250	373	10	21
18	Stefan	250	1,592	43	89
19	Str. Aleea 1	250	225	5	13
20	Str. Aleea 2	250	391	10	22
21	Str. Aleea 3	250	100	2	6
22	Str. Mihai Viteazu	250	204	8	12
23	Str. A. I. Cuza	250	369	12	21
24	Drum Exploatare 1	250	1,366	33	35
25	Str. Ghiociei	250	312	11	18
26	Str. Plantelor	250	279	9	16
27	Str. Marului	250	243	7	14
28	Str. Matei Basarab	250	286	7	16
29	Drum Exploatare 2	250	1,018	25	17
30	Drum Exploatare 3	250	737	18	13
31	Str. Traian	250	1,044	28	58
32	Str. Dunarii	250	364	9	21
33	Str. Tomis	250	363	13	21
34	Str. Linistii	250	230	5	13
35	Str. Dobrogei	250	325	8	19

Nr. Crt.	Denumire Strada	Diametru	Lungime	Camin de Vizitare	Camine de Racord
		[mm]	[m]	[buc]	[buc]
36	Str. M. Eminescu	250	779	21	44
37	Str. Primaverii	250	1,104	26	62
38	Str. Pescarilor	250	499	15	28
39	Str. Viilor	250	999	22	56
40	Str. Mieilor	250	246	6	14
41	Str. Serban Voda	250	1,123	27	63
42	Str. Muncii	250	510	10	29
43	Str. Ion Creanga	250	847	21	48
44	Str. Decebal	250	992	27	56
45	Str. Ion Corvin	250	455	12	26
	TOTAL Extindere	-	29,247	737	1,538

Statiile de pompare a apei uzate

Datorită reliefului existent pe amplasamentul localității Ciobanu, apele uzate menajere rezultate de la consumatorii casnici, publici și industriali nu poate fi transportat prin curgere liberă până la stația de epurare existentă a orașului Harsova. A fost necesară prevederea unei stații principale de pompare ape uzate menajere și industriale, în cheson care să transporte, sub presiune, aceste categorii de apă la stația de epurare. Incinta stației de pompare ape uzate va fi împrejmuită. În cadrul stației de pompare se va prevedea un gratar mecanic care să permită separarea materialelor groșiere, înainte de a intra în bazinul de aspiratie. Stația de pompare va fi prevăzută cu un generator electric de curent, cu gospodărie proprie de combustibil, pentru a asigura funcționarea acesteia în perioadele în care este întreruptă alimentarea cu energie electrică.

Pe conducta de refulare aferentă stației de pompare se va monta un debitmetru electromagnetice, pentru a putea măsura debitele de apă uzată ce sunt transportate către SEAU Harsova.

Pe lângă această stație de pompare apă uzată, pentru preluarea apelor uzate de la toți consumatorii, datorită reliefului existent pe amplasamentul localității Ciobanu au mai fost necesare 3 stații de pompare, de capacități mici. Aceste stații de pompare se vor amplasa îngropat în partea carosabilă. Stațiile de pompare propuse vor fi de tipul cu separare de solide.

Apele uzate pompate de aceste stații de pompare vor refula prin intermediul unor conducte noi propuse, în noua canalizare menajeră ce descarcă în stație de pompare ce trimite apă uzată către SEAU Harsova. La capetele conductelor de refulare vor fi prevăzute camine de disipare a energiei, înainte de descărcarea în colectorul de canalizare.

Tabel 290: Caracteristici tehnice echipamente SPAU Ciobanu

Nr. Crt.	Denumire SPAU	Debit pompare (Qpompa)	Înălțime de pompare (Hp)	Nr. pompe	Cota Teren Natural	Diametru conducta refulare (PEID)	Camine de vane pe refulare	Lungime conducta refulare (PEID)
		[mc/h]	[m]	[buc]	[m]	[mm]	[buc]	[m]
1	STR. STADION	31	50	2+1	9.76	200	8	4,380
2	STR. STEFAN (SS1)	3.6	20	1+1	19.71	63	1	390
3	STR. ION CREANGA (SS2)	1.8	25	1+1	16.73	63	1	535
4	STR. PRIMĂVERII (SS3)	12.6	10	1+1	6.88	90	1	470

Traseu conduse de refulare:

- ❖ Refulare SPAU Stadion: Str. Stadion – str. Eroilor – DC68;
- ❖ Refulare SPAU SS1: Str. Stefan;
- ❖ Refulare SPAU SS2: Str. Ion Creanga – str. Viilor;
- ❖ Refulare SPAU SS3: Drum Exploatare 2.

Sistemul SCADA

În cadrul prezentei investiții toate lucrările prevăzute a se realiza vor fi dotate cu echipamente care să permită citirea informațiilor de funcționare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, vane electrice, etc.), inclusiv lucrările necesare pentru integrarea sistemului SCADA existent în noul sistem.

Indicatorii tehnici ai investiției

Tabel 291: Indicatorii tehnici pentru sistemul de canalizare menajeră – localitate Ciobanu

Articol	Descriere	UM	Etapa 2014 - 2020
			POS mediu
Statie de epurare	Statie noua	buc.	0.00
Colector principal	Extindere	m	0.00
	Dn 300 mm	m	0.00
Statie de pompare	Statie de pompare noua	buc.	4.00
Rețea de canalizare	Extindere rețea		29,247.00
	Dn 250 mm	m	29,247.00

Articol	Descriere	UM	Etapa 2014 - 2020
			POS mediu
	Extindere refulare		5,775.00
	Dn 63 mm	m	925.00
	Dn 90 mm	m	470.00
	Dn 200 mm	m	4,380.00

1.4.2.8 Cluster Mangalia

1.4.2.8.1 Aglomerarea Mangalia și Stațiuni – Cluster Mangalia

În cadrul proiectului s-au propus investiții de extindere rețele de canalizare pentru asigurarea accesului întregii populații la sistemul de colectare ape uzate și de reabilitare rețele de canalizare în scopul reducerii infiltrațiilor și a eliminării intervențiilor frecvente.

Reteaua de apă uzată

Dimensionarea extinderilor rețelei de canalizare menajeră s-a făcut în conformitate cu STAS 1846/1-2006 – “Determinarea debitelor de apă uzată de canalizare”, la grade de umplere de maxim 70%, respectând condiția de curgere gravitațională.

Reteaua de canalizare menajeră se va executa din conducte durabile, pozate subteran, în săpătură deschisă sau Pipe Bunting (reabilitarea unui tronson de canalizare aflat sub nivelul Marii Negre), pe un pat de nisip. Reteaua de canalizare va fi pozată sub adâncimea minimă de îngheț conform STAS 6054/77 și va avea o pantă care să asigure o funcționare optimă a sistemului de canalizare, astfel încât să asigure o viteză de autocurățire a canalului.

Colectoarele stradale de canalizare menajeră se realizează din materiale cu un grad de etansare și cu o durată de viață normată ridicată, pozate sub adâncimea de îngheț a solului, cu pante minime de montaj de 3 – 5 ‰, pentru asigurarea curgerii gravitaționale prin acestea.

Lungimea rețelei de canalizare rezultată din calcule este:

- ❖ Extindere canalizare $L_{tot} = 10.678$ m.
- ❖ Reabilitare canalizare $L_{tot} = 3.803$ m.

Pentru rețeaua de canalizare proiectată se vor folosi tuburi din PVC SN8 și PAFSIN SN10000, cu diametre cuprinse între Dn250mm și Dn 600 mm.

- ❖ extindere racorduri: 329 buc;
- ❖ reabilitare racorduri: 83 buc;

Retea de canalizare – extindere

Tabel 292: Indicatorii tehnici pentru rețeaua de canalizare – extindere Mangalia

Nr. Crt.	Strada	U.M.	Cantitate	Diametru [mm]
SISTEM DE CANALIZARE – EXTINDERE				
1	Alexandru Vlahuta	m	315	250
2	Augustin Buzura	m	775	250

Nr. Crt.	Strada	U.M.	Cantitate	Diametru [mm]
3	Cella Serghi	m	505	250
4	Corneliu Baba	m	515	250
5	Demostene Botez	m	259	315
6	Dumitru Berindei	m	432	250
7	Emil Cioran	m	409	250
8	Geo Bogza	m	780	250
9	George Cosbuc	m	405	250
10	Horia Vintila	m	737	250
11	Horia Vintila	m	37	315
12	Hortensia P. B.	m	750	250
13	Ioan Jalea	m	479	250
14	Lucian Blaga	m	264.66	315
15	Marin Preda	m	393	250
16	Nichita Stanescu	m	540	250
17	Nichita Stanescu	m	0	315
18	Oituz (D2)	m	316	315
19	Titu Maiorescu	m	555	250
20	9_Mai	m	71	250
21	Aleea Cetatii	m	130	250
22	Doctor Motas	m	63	250
23	General Dragalina	m		250
24	Marasesti	m	89	250
25	Mihai Viteazu	m	56	250
26	Negru Voda	m	309	600
27	Oprea Crusoveanu	m	202	250
28	Panduri	m	97	250
29	Petru Maior	m	73	250

Nr. Crt.	Strada	U.M.	Cantitate	Diametru [mm]
30	Portului	m	766	250
31	Stefan O. Iosif	m	172	250
32	Mihail Sadoveanu	m	53	250

Prin prezentul proiect s-au propus extinderi ale rețelei de canalizare pe strazile care nu beneficiază în prezent de acest serviciu, predominant în cartierul Dobrogea 2, aflat în expansiune rapidă.

Dimensionarea extinderilor rețelei de canalizare menajeră pentru cartierul Dobrogea 2 s-a făcut pentru debitul $Q_{dim}=18$ l/s aferent populației din cartier.

Tabel 293: Indicatorii tehnici pentru rețeaua de canalizare – reabilitare Mangalia

Nr. Crt.	Strada	U.M.	Cantitate	Diametru [mm]
SISTEM DE CANALIZARE – REABILITARE				
1	Str. Trandafirilor	m	93,0	250
2	Str. Scriitorilor	m	452,0	250
3	Str. President	m	1629,0	250
4	Str. Marasesti	m	78,0	250
5	Str. Sadoveanu	m	53,0	250
6	Oituz	m	261,0	400
7	1 Dec (SEAU)	m	64,0	600
8	DN39 (E87)	m	954,0	600
9	Nicolae Iorga	m	219,0	600

Luând în considerare deficiențele existente și rezultatele obținute în urma modelării hidraulice, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat măsurile necesare pentru reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de canalizare, descrise în continuare.

Ca urmare a lucrărilor de reabilitare pe aceste tronsoane, pe care se înregistrează avarii, se va înregistra o reducere semnificativă a procentului de apă infiltrată în rețea și a debitelor trimise pentru a fi epurate.

Reabilitările propuse pentru sistemul de canalizare sunt corelate cu deficiențele sistemului actual și sunt prezentate astfel:

- ❖ Existența unor tronsoane semnificative a rețelei de distribuție a apei cu durata de viață depășită (uneori între 40 și 50 de ani) din azbociment, fontă, premo și oțel;
- ❖ De asemenea, există tronsoane ale rețelei de distribuție care se află într-o stare avansată de uzură și sunt degradate, vulnerabile, conduc la pierderi excesive de apă și induc riscuri asupra sistemului și / sau asupra populației sau mediului înconjurător, pierderi de apă excesive. Această stare de fapt are drept consecință apariția unor avarii frecvente, dificil și

costisitor de remediat atât prin costul lor în sine cât și prin cel al apei pierdute. Cauzele acestei stări de fapt sunt:

- ❖ Corodarea externă: datorată apelor subterane sărate din vecinătatea zonei litorale;
- ❖ Corodarea internă: datorată angrenării nisipului intrat în rețeaua în urma avariilor. Acest nisip are textura abrazivă caracteristică zonei litorale cu efect accentuat asupra conductelor;
- ❖ Acțiuni mecanice;
- ❖ Unele tronșoane ale rețelei de distribuție traversează proprietăți private, iar accesul în caz de intervenții se face cu dificultate;
- ❖ Pe str. Oituz intersecție cu str. Portului (în zona subtraversării căii ferate) s-a propus reabilitarea conductei de canalizare existente al cărei traseu traversează două proprietăți private, pe o parte și cealaltă a intersecției. În amonte de intersecție, în caminul de canalizare deversează și canalizarea pluvială, și astfel canalizarea menajeră devenită unitară, intra sub presiune în perioadele de precipitații abundente inundând subsolurile blocurilor. Se va proiecta astfel o conductă nouă de canalizare menajeră, amplasată pe domeniul public, care va intercepta conducta de canalizare menajeră amonte de intersecție și va transporta apele menajere către canalizarea existentă de pe str. Oituz, aval de intersecția cu str. Portului, în caminul existent din dreptul strazii Albatros.
- ❖ Pe str. 1 Decembrie 1918, către stația de epurare Mangalia, se propune reabilitarea unui tronșon de canalizare unitar existent și preluarea debitului de apă uzată către stația de epurare pe un traseu nou (pe str. Negru Vodă), deoarece în perioadele de precipitații abundente intra sub presiune și refulează pe carosabil inundând intersecția B-dul 1 Decembrie 1918 cu str. Stefan cel Mare.
- ❖ Pe DN39 (E87) - se propune reabilitarea canalizării menajere existente în proprietate privată, prin amplasarea unei conducte noi la un metru distanță de acostamentul drumului. Deoarece apa uzată provenită din stațiuni conține elemente chimice, se propune înlocuirea conductelor existente din azbociment cu conducte din Ceramica Vitrificată.
- ❖ Pe str. Nicolae Iorga din stațiunea Venus, se propune reabilitarea unui tronșon de canalizare Dn600 L=219m, prin metoda Pipe Bursting. Colectorul de canalizare existent se afla pozat la adâncimea de 0,5m sub nivelul Marii Negre, astfel ca nivelul hidrostatic al apei subterane este foarte ridicat, iar reabilitarea prin altă metodă (săpătură deschisă cu epuismențe) nu este fezabilă.
- ❖ Pe strazile Scriitorilor + President din stațiunea Neptun se propune pentru reabilitare prin scoaterea conductelor din domeniul privat și trecerea lor în domeniul public.

Execuția subtraversărilor de drum se va face respectând prevederile STAS 9312-87 – “Subtraversări de cai ferate și drumuri cu conducte”. Subtraversările se vor executa cu foraj orizontal prin percuție cu tubul metalic de oțel în care se va introduce conducta de transport a apei potabile.

Tabel 294: Subtraversări necesare pe traseul rețelelor de canalizare din loc. Mangalia+stațiuni

Denumire subtraversare	UM	Lungime (m)
Subtraversare drum (SD 8 + SCF 3) și cale ferată cu foraj orizontal dirijat cu conductă de canalizare menajeră din PVC, SN8, Dn 400 mm în tub de protecție din OL Dn613x10mm, L=41m	m	41,00

Stațiile de pompare a apei uzate

Configurația terenului impune prevederea unei stații de pompare ape uzate în cartierul Dobrogea 2, care preia debitul de apă uzată aferent extinderii de canalizare și îl refulează într-un camin existent din cartierul Dobrogea 1.

Tabel 295: Caracteristici tehnice echipamente SPAU

TABEL CU CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE STATIILOR DE POMPARE APA UZATA					
Nr. Crt.	Denumire SPAU	Nr. pompe	Debit pompare consum (Qp)	Înălțime de pompare consum (Hp)	Putere instalată pompa (P)
		[buc]	[mc/h]	[m]	[kW]
1	SPAU Dobrogea 2	1+1	64.8	10	2,2

Conducta de refulare nou proiectată aferentă SPAU Dobrogea 2 este din PEID PE100 PN10, De180mm și are lungimea de 546m.

Prin proiect se prevede reabilitarea conductei de refulare Dn600 aferentă stației de pompare existente SP2 Venus, în lungime totală de 3.140m (din SP până în căminul de canalizare unde deversează), și un tronson al conductei de refulare Dn500 aferent aceleiași stații de pompare ape uzate, în lungime de 720m (tronson pozat paralel cu conducta Dn600, pe străzile Constantei și Rozelor).

Datorită faptului că cele două conducte de refulare se află într-un stadiu avansat de uzură (materialele componente sunt PREMO, Azbociment, Otel), dar și pozarea lor pe teren privat, operatorul întâmpină greutăți în exploatare și costuri mari de întreținere pentru intervențiile aferente. Astfel că prin reabilitarea celor două conducte de refulare s-a propus înlocuirea lor cu conducte din PEID RC PE100 PN10 De630mm, respectiv PEID RC PE100 PN10 De500mm, și amplasarea lor la un metru distanță de acostamentul drumului național DN39 (pe soseaua Constantei), și pe domeniul public de la intrarea pe str. Rozelor până la deversarea în căminul de canalizare existent pe Str.5.

Conducta de refulare extindere – Ltot = 546m;

Conducta de refulare reabilitată – Ltot = 3.860m;

Sistemul SCADA

Toate lucrările prevăzute a se realiza în cadrul prezentului contract vor fi dotate cu echipamente care să permită citirea informațiilor de funcționare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, vane electrice, etc.). Toate echipamentele vor fi prevăzute cu interfața SCADA cu posibilitatea integrării acestora în sistemul SCADA centralizat al Beneficiarului.

Indicatorii tehnici ai investiției

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției Mangalia – localitatea Mangalia și Statiuni.

Tabel 296: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare

Item	Indicator	UM	Cantitate
1	Extindere rețea de canalizare	km	10,548
2	Reabilitare rețea de canalizare	km	2,742
	Conducte de refulare noi	km	0,546
	Conducte de refulare reabilitate	km	3,860
3	Stații de pompare apă uzată noi	unități	1

1.4.2.8.2 Aglomerarea Limanu – Cluster Mangalia

Reteaua de canalizare din localitatea Limanu nu acopera integral toate zonele locuite, si nu toti locuitorii sunt racordati la sistemul centralizat de canalizare. De aici decurg urmatoarele inconveniente:

- ❖ Riscuri asupra sanatatii umane si contaminarii solului;
- ❖ Neconformarea Operatorului Regional la cerintele Uniunii Europene;
- ❖ Inhibarea dezvoltarii urbane prin faptul ca locuintele noi nu sunt conectate suficient de repede;

In prezent in localitatea Limanu exista urmatoarele investitii realizate pe POS 1:

- ❖ 2 statii de pompare apa uzata SPAU 1 si SPAU 2 cu separare de solide;
- ❖ conducte de canalizare din PVC KG 250mm, in lungime totala de 1163m (pe strazile: Caminului, Pinului, str. Nordului, str. Medeleni) ;
- ❖ conducte de refulare aferente celor 2 statii de pompare, se unesc intr-o refulare comuna realizata din teava PEID, De 200mm care descarca apele uzate la statia de pompare existenta SP5 2 Mai.
- ❖ Cele 2 statii de pompare existente au fost dimensionate pentru a prelua intregul debit de apa uzata al localitatii. Astfel SPAU 1 contine (1+1) pompe $Q_p=13,2$ l/s , $H_p=38,2$ m si SPAU 2 contine (1+1) pompe $Q_p=7,1$ l/s, $H_p=26$ m.

Pentru conectarea la reseaua de canalizare si a celorlalte zone populate din localitate, este propusa extinderea retelei de canalizare, fiind pastrat actualul sistem de descarcare si epurare a apelor uzate. Acest sistem va fi compus din:

- ❖ Extindere retea de canalizare ;
- ❖ Statii de pompare apa uzata.

Reteaua de canalizare

Investitiile propuse pentru reseaua de canalizare sunt urmatoarele:

- ❖ Extindere retea de canalizare menajera cu conducte din PVC SN8 Dn 250mm, $L=21148$ m;
- ❖ Camine de vizitare/intersectie-508 buc;
- ❖ Statii de pompare apa uzata menajera- 8 buc;
- ❖ Racorduri noi 1136 buc, Dn 160mm;
- ❖ Conducte de refulare aferente statiilor de pompare.

Lungimea retelei de canalizare rezultata din calcule este:

- ❖ Extindere canalizare $L_{tot} = 21.148$ m.

Pentru reseaua de canalizare proiectata se vor folosi tuburi din PVC SN8 cu diametre Dn250mm.

Pe traseul retelei de canalizare menajera s-au prevazut camine de vizitare din elemente prefabricate din beton sau materiale plastice, amplasate in alinamente la distanta de maxim 60 m intre ele, respectiv la intersectie de strazi, schimbari de diametre de conducta, schimbare de panta si in punctele de schimbare a directiei conductei. Caminele sunt constructii subterane circulare, alcatuite din elemente prefabricate, etanse.

Racordurile consumatorilor la reseaua de canalizare menajera se vor realiza din material PVC SN8 cu diametrul Dn 160 mm. Caminul de racord va fi executat la un metru de limita de proprietate in interiorul proprietatii sau in domeniul public, cat mai aproape de limita de proprietate in functie de spatiul disponibil.

- ❖ extindere racorduri: 1136 buc;

Tabel 297: Indicatori tehnici pentru reseaua de canalizare – extindere Limanu

Nr. Crt.	Strada	U.M.	Cantitate	Diametru [mm]
SISTEM DE CANALIZARE – EXTINDERE				
1	DN 39	m	373.0	250
2	sos. Mangaliei	m	900.0	250
3	str. 1	m	199.0	250
4	str. 2	m	347.0	250
5	str. 3	m	52.0	250
6	str. 4	m	251.0	250
7	str. 5	m	114.0	250
8	Bradului	m	599.0	250
9	Bujorului	m	352.0	250
10	Caminului	m	1757.0	250
11	Campului	m	429.0	250
12	Castanului	m	581.0	250
13	Dorobantului	m	117.0	250
14	Dorului	m	523.0	250
15	Fantanilor	m	662.0	250
16	Eroilor	m	574.0	250
17	Garoafei	m	100.0	250
18	General Vartejeanu	m	798.0	250
19	H. Coanda	m	298.0	250
20	I. Creanga	m	868.0	250
21	Lacului	m	560.0	250
22	M. Corvin	m	511.0	250
23	M. Eliade	m	475.0	250
24	M. Eminescu	m	772.0	250
25	Macului	m	70.0	250

Nr. Crt.	Strada	U.M.	Cantitate	Diametru [mm]
26	Marului	m	706.0	250
27	Militarilor	m	323.0	250
28	N. Grigorescu	m	178.0	250
29	N. Titulescu	m	243.0	250
30	Nordului	m	166.0	250
31	Pichetului	m	443.0	250
32	Pictor Tonita	m	332.0	250
33	Pinului	m	282.0	250
34	Rosiorului	m	271.0	250
35	Salcamului	m	465.0	250
36	Salciei	m	528.0	250
37	Stejarului	m	504.0	250
38	T. Vuia	m	839.0	250
39	Teiului	m	855.0	250
40	Trandafirului	m	165.0	250
41	Trifoiului	m	213.0	250
42	V. Alecsandri	m	780.0	250
43	Vaii	m	493.0	250
44	Granicerului	m	232.0	250
45	George Enescu	m	155.0	250
46	Lucian Blaga	m	145.0	250
47	Vasile Parvan	m	214.0	250
48	Zaharia Stancu	m	334.0	250

Dimensionarea extinderilor rețelei de canalizare menajeră pentru localitatea Limanu s-a făcut pentru debitul $Q_{dim}=19,22$ l/s .

Alimentarea cu energie electrică pentru funcționarea stațiilor de pompare ape uzate aferente rețelei de canalizare se va asigura din rețeaua publică a localității.

Stațiile de pompare a apei uzate

Prin prezentul studiu de fezabilitate se propune realizarea a 5 stații noi de pompare apă uzată. Stațiile de pompare sunt următoarele:

- ❖ **SPAU 1** – amplasată pe strada Lacului; construcția stației de pompare este reprezentată de un cămin carosabil cu dimensiunile: $D = 1.5 \text{ m}$, $H = 2.85 \text{ m}$; echipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic, cu o conductă de refulare din PEID, PE 100 RC, SDR17, PN 10, cu lungimea de 66,7m și diametrul conductei de $De90 \text{ mm}$. Pompele vor avea următoarele caracteristici:

- Debit: $Q_p = 2,10 \text{ l/s} = 7.56 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Înălțime pompare: $H = 3 \text{ m}$.

Conducta de refulare în lungime de 66,7m este pozată pe strada Lacului.

- ❖ **SPAU 2** – amplasată pe strada Marului; construcția stației este reprezentată de un cămin carosabil cheson cu dimensiunile: $D = 1,5 \text{ m}$, $H = 3.3 \text{ m}$, echipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic, cu o conductă de refulare din PEID, PE 100 RC, SDR17, PN 10, cu lungimea de 188,2 m, diametrul conductei de $De110 \text{ mm}$. Pompele vor avea următoarele caracteristici:

- Debit: $Q_p = 2,1 \text{ l/s} = 7.56 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Înălțime pompare: $H = 7 \text{ m}$.

Conducta de refulare în lungime de 188,2m este pozată pe strada Marului.

- ❖ **SPAU 3** – amplasată pe str. Teiului intersecție cu Henry Coanda; construcția stației de pompare este reprezentată de un cămin carosabil cu dimensiunile: $D = 1,5 \text{ m}$, $H = 3.3 \text{ m}$, echipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic, cu o conductă de refulare din PEID, PE 100 RC, SDR17, PN 10, cu lungimea de 348,5 m, diametrul conductei de $De90 \text{ mm}$. Pompele vor avea următoarele caracteristici:

- Debit: $Q_p = 2,0 \text{ l/s} = 7.20 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Înălțime pompare: $H = 16 \text{ m}$.

Conducta de refulare în lungime de 348,5m este pozată pe strada Teiului.

- ❖ **SPAU 4** – amplasată pe strada Pichetului; construcția stației de pompare este reprezentată de un cămin carosabil cu dimensiunile: $D = 1,0 \text{ m}$, $H = 4.6 \text{ m}$, echipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic, cu o conductă de refulare din PEID, PE 100 RC, SDR17, PN 10, cu lungimea de 446,6m, diametrul conductei de $De90 \text{ mm}$. Pompele vor avea următoarele caracteristici:

- Debit: $Q_p = 2,0 \text{ l/s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Înălțime pompare: $H = 9 \text{ m}$.

Conducta de refulare în lungime de 446,6m este pozată astfel:

Tabel 298: Conducta de refulare în lungime de 446,6m este pozată astfel:

Strada	Lungime(m)
Pichetului	47,70
Sos. Mangaliei	59,50
Militarilor	339,4
Total	446,60

- ❖ **SPAU 5** – amplasată pe strada general Vartejeanu; construcția stației de pompare este reprezentată de un cămin carosabil cu dimensiunile: $D=1,5 \text{ m}$, $H=4.0 \text{ m}$, echipat cu (1+1)

pompe eficiente din punct de vedere economic, cu o conductă de refulare din PEID, PE 100 RC, SDR17, PN 10, cu lungimea de 557,3 m, diametrul conductei de De90 mm. Pompele vor avea următoarele caracteristici:

- Debit: $Q_p = 2l/s = 7,2 \text{ m}^3/h$;
- Înălțime pompare: $H = 12 \text{ m}$.

Tabel 299: Conductă de refulare în lungime de 557,3m este pozată astfel:

Strada	Lungime (m)
Nicolae Grigorescu	165,00
Str. 2	85,00
Pictor Tonitza	307,30
Total	557,30

- ❖ **SPAU 6** – amplasată pe strada Granicerului; construcția stației de pompare este reprezentată de un cămin carosabil cu dimensiunile: $D=1,0 \text{ m}$, $H=4.0 \text{ m}$, echipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic, cu o conductă de refulare din PEID, PE 100 RC, SDR17, PN 10, cu lungimea de 110,0 m, diametrul conductei de De90 mm. Pompele vor avea următoarele caracteristici:

- Debit: $Q_p = 2l/s = 7,2 \text{ m}^3/h$;
- Înălțime pompare: $H = 6 \text{ m}$.

Conductă de refulare în lungime de 110,0m este pozată pe strada Granicerului.

- ❖ **SPAU 7** – amplasată pe strada Nicolae Labis; construcția stației de pompare este reprezentată de un cămin carosabil cu dimensiunile: $D=1,0 \text{ m}$, $H=3.0 \text{ m}$, echipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic, cu o conductă de refulare din PEID, PE 100 RC, SDR17, PN 10, cu lungimea de 73,3 m, diametrul conductei de De90 mm. Pompele vor avea următoarele caracteristici:

- Debit: $Q_p = 2l/s = 7,2 \text{ m}^3/h$;
- Înălțime pompare: $H = 5 \text{ m}$.

Conductă de refulare în lungime de 73,3m este pozată pe strada Nicolae Labis.

- ❖ **SPAU 8** – amplasată pe strada General Vartejeanu; construcția stației de pompare este reprezentată de un cămin carosabil cu dimensiunile: $D=1,0 \text{ m}$, $H=3.4 \text{ m}$, echipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic, cu o conductă de refulare din PEID, PE 100 RC, SDR17, PN 10, cu lungimea de 272,4 m, diametrul conductei de De90 mm. Pompele vor avea următoarele caracteristici:

- Debit: $Q_p = 2l/s = 7,2 \text{ m}^3/h$;
- Înălțime pompare: $H = 8 \text{ m}$.

Conductă de refulare în lungime de 272,4m este pozată pe strada Vasile Parvan.

În amonte de stațiile de pompare se vor prevedea câte un cămin de decantare, în care se vor reține corpurile grele precum pietrele, etc.

Electropompele din stația de pompare a apelor uzate vor funcționa automatizat, în funcție de nivelul apei uzate din stație.

Statie de epurare a apelor uzate

Apele uzate colectate prin sistemul de canalizare al Aglomerării Limanu, vor fi descarcate în sistemul de canalizare al Aglomerării Mangalia printr-o stație de pompare ape uzate și o conductă

de refulare existente care preiau și apele uzate colectate din aglomerările 2 Mai și Vama Veche, fiind epurate în SEAU Mangalia.

Sistemul SCADA

Toate lucrările prevăzute a se realiza în cadrul prezentului contract vor fi dotate cu echipamente care să permită citirea informațiilor de funcționare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, etc.). Toate echipamentele vor fi prevăzute cu interfața SCADA cu posibilitatea integrării acestora în sistemul SCADA centralizat al Beneficiarului.

Informații de proces privind stațiile de pompare apă uzată SPAU care urmează să se afișeze la dispecerul SCADA:

- ❖ starea pompei (pornit/oprit/avariat);
- ❖ parametrii electrici pompa;
- ❖ nivelul apei în SPAU;
- ❖ presiunea din conductă de refulare;
- ❖ debitul instantaneu și cantitatea de apă pompată;
- ❖ timpul total de operare;

Indicatorii tehnici ai investiției – Aglomerarea Limanu

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru Aglomerarea Limanu:

Tabel 300: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din localitatea Limanu.

Item	Indicator	UM	Cantitate
1	Reabilitare rețea de canalizare	km	-
2	Rețea de canalizare nouă	km	21,148
3	Reabilitare stații de pompare apă uzată	unități	-
4	Stații de pompare apă uzată noi	unități	8
5	Conducte de refulare noi	km	2,063

1.4.2.8.3 Aglomerarea 23 August – Cluster Mangalia

În prezent aglomerarea 23 August nu dispune de un sistem de colectare și epurare al apelor uzate menajere, iar eventualele deversări necontrolate duc la următoarele inconveniente:

- ❖ Riscuri asupra sănătății umane și contaminării solului;
- ❖ Neconformarea Operatorului Regional la cerințele Uniunii Europene;
- ❖ Inhibarea dezvoltării urbane prin faptul că locuințele noi nu sunt conectate suficient de repede;
- ❖ Risc de contaminare a surselor de apă potabilă din zonă

Pentru a elimina riscurile, este propus un sistem nou de colectare și epurare al apelor uzate menajere ce va fi compus din:

- ❖ Rețea de canalizare nouă;
- ❖ Stații de pompare apă uzată.

Reteaua de canalizare

Investițiile propuse pentru rețeaua de canalizare sunt următoarele:

- ❖ Extindere rețea de canalizare menajeră cu conducte din PVC SN8 Dn 250mm, L=21758m;

- ❖ Camine de vizitare/intersecție-523 buc;
- ❖ Stații de pompare apă uzată menajeră- 2 buc;
- ❖ Racorduri noi 1039 buc, Dn 160mm;
- ❖ Conducte de refulare aferente stațiilor de pompare.

Dimensionarea extinderilor rețelei de canalizare menajeră s-a făcut în conformitate cu STAS 1846/1-2006 – “Determinarea debitelor de apă uzată de canalizare”, la grade de umplere de maxim 70%, respectând condiția de curgere gravitațională.

Reteaua de canalizare menajeră se va executa din conducte durabile, pozate subteran, în săpătură deschisă, pe un pat de nisip. Reteaua de canalizare va fi pozată sub adâncimea minimă de îngheț conform STAS 6054/77 și va avea o pantă care să asigure o funcționare optimă a sistemului de canalizare, astfel încât să asigure o viteză de autocurățire a canalului.

Colectoarele stradale de canalizare menajeră se realizează din materiale cu un grad de etansare și cu o durată de viață normată ridicată, pozate sub adâncimea de îngheț a solului, cu pante minime de montaj de 3 – 5 ‰, pentru asigurarea curgerii gravitaționale prin acestea.

Lungimea rețelei de canalizare rezultată din calcule este:

- ❖ Extindere canalizare $L_{tot} = 21.758 \text{ m}$.

Pentru rețeaua de canalizare proiectată se vor folosi tuburi din PVC SN8 cu diametre Dn250mm.

Săpăturile se vor executa mecanizat și manual până la cota de pozare a canalului. Peretele tranșei vor fi sprijiniți obligatoriu. Compactarea umpluturilor se va face manual, până la 0,5 m peste creasta canalului și mecanic, în straturi de 20 cm grosime, până la cota terenului. Pentru semnalizarea rețelei de canalizării se va poza o bandă avertizoare cu fir metalic, pentru rețele de canalizare.

După executarea lucrărilor de canalizare, se trece la refacerea carosabilului la starea inițială și a celorlalte lucrări de sistematizare pe verticală.

Pe traseul rețelei de canalizare menajeră s-au prevăzut camine de vizitare din elemente prefabricate din beton sau materiale plastice, amplasate în aliniamente la distanță de maxim 60 m între ele, respectiv la intersecție de străzi, schimbări de diametre de conductă, schimbare de pantă și în punctele de schimbare a direcției conductei. Caminele sunt construcții subterane circulare, alcătuite din elemente prefabricate, etanșe.

Racordurile consumatorilor la rețeaua de canalizare menajeră se vor realiza din material PVC SN8 cu diametrul Dn 160 mm. Caminul de racord va fi executat la un metru de limită de proprietate în interiorul proprietății sau în domeniul public, cât mai aproape de limită de proprietate în funcție de spațiul disponibil.

- ❖ extindere racorduri: 1039 buc;

Tabel 301: Indicatori tehnici pentru rețeaua de canalizare – extindere 23 August

Nr. Crt.	Strada	U.M.	Cantitate	Diametru [mm]
SISTEM DE CANALIZARE – EXTINDERE				
1	DJ 394	m	65	250
2	DN 39	m	2978	250
3	Andrei Muresan	m	564	250
4	Camil Baltazar	m	127	250

Nr. Crt.	Strada	U.M.	Cantitate	Diametru [mm]
5	Constanta Buzea	m	208	315
6	D. Zamfirescu	m	1360	250
7	M. Ursachi	m	197	250
8	Mateiu Caragiale	m	80	250
9	Tudor Vianu	m	135	250
10	V. Eftimiu	m	164	250
11	str. 1	m	352	250
12	str. 2	m	238	250
13	str. 3	m	54	250
14	str. 4	m	100	250
15	A. Doinas	m	369	250
16	A. Macedonski	m	645	250
17	A. Pann	m	404	250
18	D. Bolintineanu	m	569	250
19	Dan Desliu	m	561	250
20	Demostene Botez	m	647	250
21	Elena Farago	m	631	250
22	Emil Bota	m	444	250
23	G. Tarnea	m	68	250
24	G. Bacovia	m	1126	250
25	G. Cosbuc	m	273	250
26	Geo Dumitrescu	m	665	250
27	George Murnu	m	640	250
28	I. Minulescu	m	80	250
29	I. Pilat	m	337	250
30	Ion Banuta	m	217	250
31	Ion Barbu	m	207	250

Nr. Crt.	Strada	U.M.	Cantitate	Diametru [mm]
32	Ion Heliade Radulescu	m	735	250
33	L. Blaga	m	247	250
34	Lucian Avramescu	m	543	250
35	M. Beniuc	m	250	250
36	M. Eminescu	m	574	250
37	M. Preda	m	102	250
38	Marcel Breslau	m	128	250
39	Marin Sorescu	m	169	250
40	Mateiu Caragiale	m	136	250
41	N. Stanescu	m	248	250
42	N. Iorga	m	464	250
43	Nina Casian	m	546	250
44	Octavian Goga	m	110	250
45	Radu Stanca	m	240	250
46	Silva Carmen	m	385	250
47	T. Arghezi	m	1159	250
48	V. Alecsandri	m	615	250
49	Veronica Micle	m	418	250
50	Z. Stancu	m	184	250

Dimensionarea extinderilor rețelei de canalizare menajeră pentru localitatea 23 August s-a făcut pentru debitul $Q_{dim}=18,56$ l/s .

Alimentarea cu energie electrică pentru funcționarea stațiilor de pompare ape uzate aferente rețelei de canalizare se va asigura din rețeaua publică a localității.

Rețeaua de canalizare nou proiectată din comuna 23 August, preia și rețeaua de canalizare din comuna Pecineaga și se descarcă, prin pompare într-un colector de canalizare existent, Dn 800mm din zona Mangalia și de aici apa uzată merge mai departe la SEAU Mangalia, unde va fi epurată.

Pe traseul rețelei de canalizare sunt necesare o serie de subtraversări după cum urmează:

- ❖ 1 subtraversare de drum național (DN39) cu foraj orizontal dirijat pentru colector de canalizare din PVC, Dn250mm în tub de protecție din OL 508x8,7mm, L=28m;
- ❖ 1 subtraversare de drum național (DN39) cu foraj orizontal dirijat pentru conductă de refulare din PEID, PE 100, De315mm în tub de protecție din OL 559x8,7mm, L=21,5m;

- ❖ 1 subtraversare de drum național (DN39) cu foraj orizontal dirijat pentru conductă de refulare din PEID, PE 100, De 315mm în tub de protecție din OL 559x8,7mm, L=28m;
- ❖ 1 subtraversare de cale ferată (CF) cu foraj orizontal dirijat pentru conductă de refulare din PEID, PE 100, De 315mm în tub de protecție din OL 559x8,7mm, L=16m.

Stațiile de pompare a apei uzate

Prin prezentul studiu de fezabilitate se propune realizarea a 2 stații noi de pompare apă uzată. Stațiile de pompare sunt următoarele:

- ❖ **SPAU 1** – amplasată la intersecția DN39 cu strada Ion Banuța; construcția stației de pompare este reprezentată de un cămin carosabil cu dimensiunile: D = 2.0 m, H = 3.95 m; echipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic, cu o conductă de refulare din PEID, PE 100 RC, SDR17, PN 10, cu lungimea de 334,5m și diametrul conductei de De110 mm. Pompele vor avea următoarele caracteristici:
 - Debit: $Q_p = 8 \text{ l/s} = 28.8 \text{ m}^3/\text{h}$;
 - Înălțime pompare: H = 15 m.

Conducta de refulare în lungime de 334,5m este pozată în lungul drumului DN39.

- ❖ **SPAU 2** – amplasată la intersecția strazilor Tudor Arghezi și Vasile Alecsandri; construcția stației de pompare este reprezentată de un cămin carosabil cu dimensiunile: D = 3,5 m, H = 4.6 m, echipat cu (2+1) pompe eficiente din punct de vedere economic, cu o conductă de refulare din PEID, PE 100 RC, SDR17, PN 10, cu lungimea de 7050 m, diametrul conductei de De 315mm. Pompele vor avea următoarele caracteristici:
 - Debit: $Q_{1p} = 22,5 \text{ l/s} = 81 \text{ m}^3/\text{h}$;
 - Înălțime pompare: H = 40 m.

Stația de pompare SPAU 2 preia canalizarea comunei Pecineaga și a localității Dulcești. Conducta de refulare de la SPAU 2 a fost dimensionată astfel încât în viitor să poată prelua și canalizarea satului Mosneni.

Tabel 302: Conducta de refulare în lungime de 7050 m este pozată astfel

Strada	Lungime(m)
Vasile Alecsandri	625
În lungul DN 39 și breteaua acestuia înspre Mangalia	6425

În amonte de stațiile de pompare se vor prevedea câte un cămin de decantare, în care se vor reține corpurile grele precum pietrele, etc.

Electropompele din stația de pompare a apelor uzate vor funcționa automatizat, în funcție de nivelul apei uzate din stație.

Sistemul SCADA

Toate lucrările prevăzute a se realiza în cadrul prezentului contract vor fi dotate cu echipamente care să permită citirea informațiilor de funcționare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, etc.). Toate echipamentele vor fi prevăzute cu interfața SCADA cu posibilitatea integrării acestora în sistemul SCADA centralizat al Beneficiarului.

Informații de proces privind stațiile de pompare apă uzată SPAU care urmează a se afișa la dispecerul SCADA:

- ❖ starea pompei (pornit/oprit/avariat);
- ❖ parametrii electrici pompa;

- ❖ nivelul apei în SPAU;
- ❖ presiunea din conductă de refulare;
- ❖ debitul instantaneu și cantitatea de apă pompata;
- ❖ timpul total de operare;

Indicatorii tehnici ai investiției

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru Aglomerarea 23 August:

Tabel 303: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din localitatea 23 August.

Item	Indicator	UM	Cantitate
1	Reabilitare rețea de canalizare	km	-
2	Rețea de canalizare nouă	km	21,758
3	Reabilitare stații de pompare apă uzată	unități	-
4	Stații de pompare apă uzată noi	unități	2
5	Conducte de refulare noi	km	7,384.5

1.4.2.8.4 Aglomerarea Dulcești – Cluster Mangalia

În prezent aglomerarea Dulcești nu dispune de un sistem de colectare și epurare al apelor uzate menajere, iar eventualele deversări necontrolate duc la următoarele inconveniente:

- ❖ Riscuri asupra sănătății umane și contaminării solului;
- ❖ Neconformarea Operatorului Regional la cerințele Uniunii Europene;
- ❖ Inhibarea dezvoltării urbane prin faptul că locuințele noi nu sunt conectate suficient de repede;
- ❖ Risc de contaminare a surselor de apă potabilă din zonă

Pentru a elimina riscurile, este propus un sistem nou de colectare și epurare al apelor uzate menajere ce va fi compus din:

- ❖ Rețea de canalizare nouă;
- ❖ Stații de pompare apă uzată.

Reteaua de canalizare

Investitiile propuse pentru rețeaua de canalizare sunt următoarele:

- ❖ Extindere rețea de canalizare menajeră cu conducte din PVC SN8 Dn 250mm, L=11776m;
- ❖ Camine de vizitare/intersecție-292 buc;
- ❖ Stații de pompare apă uzată menajeră- 4 buc;
- ❖ Racorduri noi 497 buc, Dn 160mm;
- ❖ Conducte de refulare aferente stațiilor de pompare.

Lungimea rețelei de canalizare rezultată din calcule este:

- ❖ Extindere canalizare $L_{tot} = 11.776 \text{ m}$.

Pentru rețeaua de canalizare proiectată se vor folosi tuburi din PVC SN8 cu diametre Dn250mm.

Racordurile consumatorilor la rețeaua de canalizare menajeră se vor realiza din material PVC SN8 cu diametrul Dn 160 mm. Caminul de racord va fi executat la un metru de limita de proprietate în

interiorul proprietății sau în domeniul public, cât mai aproape de limita de proprietate în funcție de spațiul disponibil.

❖ extindere racorduri: 497 buc;

Tabel 304: Indicatori tehnici pentru rețeaua de canalizare – extindere Dulcești

Nr. Crt.	Strada	U.M.	Cantitate	Diametru [mm]
SISTEM DE CANALIZARE – EXTINDERE				
1	DJ 394 stanga	m	1260	250
2	DJ 394 dreapta	m	725	250
3	A. Dumitrescu	m	486	250
4	Alex. Vlad	m	54	250
5	Anton Holban	m	378	315
6	C. Zarnescu	m	279	250
7	Calistrat Hogas	m	319	250
8	Costache Olareanu	m	289	250
9	Emil Bota	m	43	250
10	Eugen Barbu	m	273	250
11	H. Vintila	m	110	250
12	Horia Bonciu	m	216	250
13	I. Baiesu	m	373	250
14	I. Lotreanu	m	56	250
15	I. Manolescu	m	155	250
16	I. Minulescu	m	374	250
17	I. Teodoreanu	m	362	250
18	I. Vulcan	m	307	250
19	Lucia Demetrius	m	404	250
20	M. Preda	m	207	250
21	M. Sadoveanu	m	401	250
22	Mihail Sebastian	m	374	250
23	N. Beldiceanu	m	375	250

Nr. Crt.	Strada	U.M.	Cantitate	Diametru [mm]
24	N. Crainic	m	112	250
25	N. Filimon	m	276	250
26	N. Grigorescu	m	119	250
27	Natalia Negru	m	352	250
28	O. Paler	m	192	250
29	Petre Neagoe	m	199	250
30	R. Tudoran	m	291	250
31	Radu Petrescu	m	796	250
32	Sorin Titel	m	329	250
33	St. Luchian	m	375	250
34	V. Teodorescu	m	254	250
35	G. Craciun	m	250	250
36	str. 1	m	70	250
37	str. 2	m	167	250
38	str. 3	m	174	250

Dimensionarea extinderilor retelei de canalizare menajera pentru localitatea Dulcesti s-a facut pentru debitul $Q_{dim}=9,41 \text{ l/s}$.

Alimentarea cu energie electrica pentru functionarea statiilor de pompare ape uzate aferente retelei de canalizare se va asigura din reseaua publica a localitatii.

Reteaua de canalizare nou proiectata din localitatea Dulcesti, se descarca prin pompare intr-un camin nou proiectat din localitatea 23 August si de aici se descarca tot prin pompare (de la SPAU 2 din 23 August) intr-un colector de canalizare existent, Dn 800mm din zona Mangalia iar de aici apa uzata merge mai departe la SEAU Mangalia, unde va fi epurata.

Pe traseul retelei de canalizare sunt necesare o serie de subtraversari dupa cum urmeaza:

- ❖ 1 subtraversare de drum judetean (DJ 394) cu foraj orizontal dirijat pentru colector de canalizare din PVC, Dn250mm in tub de protectie din OL 508x8,7mm, L=10m;
- ❖ 1 subtraversare de drum judetean (DJ 394) cu foraj orizontal dirijat pentru conducta de refulare ape uzate menajere din PEID, PE 100 RC, PN10, De 90mm in tub de protectie din OL 355,6x8,7mm, L=13,5m;
- ❖ 1 subtraversare de drum judetean (DJ 394) cu foraj orizontal dirijat pentru conducta de refulare ape uzate menajere din PEID, PE 100 RC, PN10, De 160mm in tub de protectie din OL 355,6x8,7mm, L=13,0m.

Statiile de pompare a apei uzate

Prin prezentul studiu de fezabilitate se propune realizarea a 4 stații noi de pompare apă uzată. Stațiile de pompare sunt următoarele:

- ❖ **SPAU 1** – amplasată la intersecția străzii Lucia Demetrius cu strada Radu Petrescu; construcția stației de pompare este reprezentată de un cămin carosabil cu dimensiunile: $D = 1.5\text{m}$, $H = 3.60\text{ m}$; echipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic, cu o conductă de refulare din PEID, PE 100 RC, SDR17, PN 10, cu lungimea de 425m și diametrul conductei de $De90\text{ mm}$. Pompele vor avea următoarele caracteristici:
 - Debit: $Q_p = 2.20\text{ l/s} = 7.92\text{m}^3/\text{h}$;
 - Înălțime pompare: $H = 17\text{m}$.

Conducta de refulare în lungime de 425 m este pozată pe strada Radu Petrescu.

- ❖ **SPAU 2** – amplasată la intersecția străzilor Calistrat Hogas și George Craciun; construcția stației de pompare este reprezentată de un cămin carosabil cu dimensiunile: $D = 1,5\text{ m}$, $H = 3.8\text{ m}$, echipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic, cu o conductă de refulare din PEID, PE 100 RC, SDR17, PN 10, cu lungimea de 517 m, diametrul conductei de $De 90\text{mm}$. Pompele vor avea următoarele caracteristici:
 - Debit: $Q_p = 2.0\text{l/s} = 7.2\text{ m}^3/\text{h}$;
 - Înălțime pompare: $H = 15\text{ m}$.

Tabel 305: Conducta de refulare în lungime de 517 m este pozată astfel:

Strada	Lungime (m)
Calistrat Hogas	122
Ion Minulescu	395

- ❖ **SPAU 3** – amplasată pe strada Iosif Vulcan; construcția stației de pompare este reprezentată de un cămin carosabil cu dimensiunile: $D = 1.5\text{m}$, $H = 3.67\text{ m}$; echipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic, cu o conductă de refulare din PEID, PE 100 RC, SDR17, PN 10, cu lungimea de 467m și diametrul conductei de $De90\text{ mm}$. Pompele vor avea următoarele caracteristici:
 - Debit: $Q_p = 2.30\text{ l/s} = 8.28\text{m}^3/\text{h}$;
 - Înălțime pompare: $H = 18\text{m}$.

Conducta de refulare în lungime de 467 m este pozată 414m pe strada Ionel Teodoreanu și 53m sunt pozată în spațiu verde, paralel cu strada Iosif Vulcan .

- ❖ **SPAU 4** – amplasată la intersecția străzilor Virgil Teodorescu și Barbu Stefanescu Delavrancea (DJ 394); construcția stației de pompare este reprezentată de un cămin carosabil cu dimensiunile: $D = 2,0\text{ m}$, $H = 4.75\text{ m}$, echipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic, cu o conductă de refulare din PEID, PE 100 RC, SDR17, PN 10, cu lungimea de 2963 m, diametrul conductei de $De 160\text{mm}$. Pompele vor avea următoarele caracteristici:
 - Debit: $Q_p = 9.5\text{l/s} = 34.2\text{ m}^3/\text{h}$;
 - Înălțime pompare: $H = 29\text{ m}$.

Conducta de refulare în lungime de 2963 m este pozată în lungul DJ 394 .

În amonte de stațiile de pompare se vor prevedea câte un cămin de decantare, în care se vor reține corpurile grele precum pietrele, etc.

Electropompele din stația de pompare a apelor uzate vor funcționa automatizat, în funcție de nivelul apei uzate din stație.

Sistemul SCADA

Toate lucrările prevăzute a se realiza în cadrul prezentului contract vor fi dotate cu echipamente care să permită citirea informațiilor de funcționare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, etc.). Toate echipamentele vor fi prevăzute cu interfața SCADA cu posibilitatea integrării acestora în sistemul SCADA centralizat al Beneficiarului.

Informații de proces privind stațiile de pompare apă uzată SPAU care urmează a se afișa la dispecerul SCADA:

- ❖ starea pompei (pornit/oprit/avariat);
- ❖ parametrii electrici pompa;
- ❖ nivelul apei în SPAU;
- ❖ presiunea din conductă de refulare;
- ❖ debitul instantaneu și cantitatea de apă pompata;
- ❖ timpul total de operare;

Indicatorii tehnici ai investiției

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru Aglomerarea Dulcești:

Tabel 306: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din localitatea Dulcești.

Item	Indicator	UM	Cantitate
1	Reabilitare rețea de canalizare	km	-
2	Rețea de canalizare nouă	km	11,776
3	Reabilitare stații de pompare apă uzată	unități	-
4	Stații de pompare apă uzată noi	unități	4
5	Conducte de refulare noi	km	4,372

1.4.2.8.5 Aglomerare Pecineaga

În cadrul prezentului proiect s-au propus investiții de extindere rețele de canalizare pentru asigurarea accesului întregii populații la sistemul de colectare ape uzate.

Investițiile propuse pentru sistemul de canalizare ape uzate menajere Pecineaga sunt:

- ❖ Extindere rețea de canalizare: conductă de canalizare din PVC SN8 Dn 250 mm (procurare, terasamente, montaj, epuizmente) – 15470 m,
- ❖ Camin de vizitare din elemente prefabricate din beton armat pentru canale cu diametrele Dn 25 cm - Dn 50 cm (procurare, terasamente, montaj) – 357 buc,
- ❖ Conductă de refulare SPAU 1, PEID PE100 RC PN10 De 180 mm (procurare, terasamente, montaj, inclusiv piese speciale și epuizmente) – 7785 m,
- ❖ Conductă de refulare SPAU 2, PEID PE100 RC PN10 De 90 mm (procurare, terasamente, montaj, inclusiv piese speciale și epuizmente) – 26 m,
- ❖ Conductă de refulare SPAU 3, PEID PE100 RC PN10 De 90 mm (procurare, terasamente, montaj, inclusiv piese speciale și epuizmente) – 17 m,
- ❖ Stație de pompare SPAU 1, amplasată pe strada Tineretului, echipată cu (1+1) pompe cu caracteristicile: Q = 17 l/s, Hp = 34 mCA – 1 buc,

- ❖ Stație de pompare SPAU 2, amplasată pe strada Traian echipată cu (1+1) pompe cu caracteristicile: $Q = 2 \text{ l/s}$, $H_p = 5 \text{ mCA}$ – 1 buc,
- ❖ Stație de pompare SPAU 3, amplasată pe strada Cuza Voda, echipată cu (1+1) pompe cu caracteristicile: $Q = 2 \text{ l/s}$, $H_p = 7 \text{ mCA}$ – 1 buc.

Reteaua de apă uzată

Dimensionarea extinderilor rețelei de canalizare menajeră s-a făcut în conformitate cu STAS 1846/1-2006 – “Determinarea debitelor de apă uzată de canalizare”, la grade de umplere de maxim 70%, respectând condiția de curgere gravitațională.

Reteaua de canalizare menajeră se va executa din conducte durabile, pozate subteran, în sapatură deschisă, pe un pat de nisip sau foraj orizontal dirijat. Reteaua de canalizare va fi pozată sub adâncimea minimă de îngheț conform STAS 6054/77 și va avea o pantă care să asigure o funcționare optimă a sistemului de canalizare, astfel încât să asigure o viteză de autocurățire a canalului.

Colectoarele stradale de canalizare menajeră se realizează din materiale cu un grad de etansare și cu o durată de viață normată ridicată, pozate sub adâncimea de îngheț a solului, cu pante minime de montaj de 3 – 5 ‰, pentru asigurarea curgerii gravitaționale prin acestea.

Lungimea rețelei de canalizare rezultată din calcule este:

- ❖ Extindere canalizare $L_{tot} = 23298 \text{ m}$.

Pentru rețeaua de canalizare proiectată se vor folosi tuburi din PVC SN8 și, cu diametrul Dn250mm.

După executarea lucrărilor de canalizare, se trece la refacerea carosabilului la starea inițială și a celorlalte lucrări de sistematizare pe verticală.

Pe traseul rețelei de canalizare menajeră s-au prevăzut cămine de vizitare din elemente prefabricate din beton armat sau materiale plastice, amplasate în aliniamente la distanța de maxim 60 m între ele, respectiv la intersecție de străzi, schimbări de diametre de conductă, schimbare de pantă și în punctele de schimbare a direcției conductei. Căminele sunt construcții subterane circulare, alcătuite din elemente prefabricate, etanșe.

Racordurile consumatorilor la rețeaua de canalizare menajeră se vor realiza din material PVC SN8 cu diametrul Dn 160 mm. Căminul de racord va fi executat la un metru de limită de proprietate în interiorul proprietății sau în domeniul public, cât mai aproape de limită de proprietate în funcție de spațiul disponibil.

- ❖ Racord la canalizarea menajeră - PVC SN8 Dn 160 mm (procurare, terasamente, montaj), inclusiv cămin de racord – 1030 buc,

Execuția subtraversărilor de drum național, județean și cale ferată se vor face cu foraj orizontal dirijat, respectând prevederile STAS 9312-87 – “Subtraversări de cai ferate și drumuri cu conducte”. Subtraversările se vor executa perpendicular pe axul drumului.

Retea de canalizare – extindere

Tabel 307: Indicatori tehnici pentru rețeaua de canalizare – extindere Pecineaga

Nr. crt	Strada	U.M.	Cantitate	Diametru [mm]
SISTEM DE CANALIZARE – EXTINDERE				
1	Conductă de canalizare din PVC SN8 piatra pe strada: Aleea Alunis	m	150.00	250
2	Conductă de canalizare din PVC SN8 pe strada: Aleea Brazilor	m	108.00	250

Nr. crt	Strada	U.M.	Cantitate	Diametru [mm]
3	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Aleea Bujorului	m	139.00	250
4	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Aleea Garofitei	m	284.00	250
5	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Aleea Liliacului	m	302.00	250
6	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Aleea Narcisei	m	193.00	250
7	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Aleea Rozelor	m	199.00	250
8	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Aleea Stejarului	m	143.00	250
9	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Aleea Trandafirului	m	186.00	250
10	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Aleea Zambilei	m	197.00	250
11	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Amzacei	m	511.00	250
12	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Apusului	m	244.00	250
13	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Aurel Vlaicu	m	144.00	250
14	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Biruintei	m	264.00	250
15	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Bistritei	m	87.00	250
16	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Cernei	m	238.00	250
17	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Crisului	m	258.00	250
18	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Cuza Voda	m	378.00	250
19	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Dambovitei	m	305.00	250
20	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Decebal + Muscatei	m	482.00	250
21	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Dunarea	m	124.00	250
22	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Eternitatii	m	750.00	250
23	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada:	m	394.00	250

Nr. crt	Strada	U.M.	Cantitate	Diametru [mm]
	Ghiocelului			
24	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Ialomitei	m	465.00	250
25	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: IL Caragiale	m	273.00	250
26	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Ion Minulescu	m	144.00	250
27	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Izvor	m	233.00	250
28	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Jiului	m	258.00	250
29	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Marin Preda + Tisei	m	476.00	250
30	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Mihail Sadoveanu	m	361.00	250
31	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Muresului	m	230.00	250
32	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Nicolae Iorga	m	469.00	250
33	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Oltului	m	239.00	250
34	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Pasa Hassan	m	230.00	250
35	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Revolutiei	m	168.00	250
36	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Siretului	m	244.00	250
37	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Sos George Median (DJ 392)	m	410.00	250
38	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Str 1	m	440.00	250
39	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Str 2	m	400.00	250
40	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Str 3	m	192.00	250
41	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Str 4	m	229.00	250
42	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Str 5	m	696.00	250
43	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Str 6	m	280.00	250
44	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Str 7	m	265.00	250
45	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Str 8	m	483.00	250

Nr. crt	Strada	U.M.	Cantitate	Diametru [mm]
46	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Str 9	m	165.00	250
47	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Tisei	m	337.00	250
48	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Toporasului	m	128.00	250
49	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Traian	m	816.00	250
50	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Viilor	m	199.00	250
51	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Vrabiei	m	564.00	250

Prin prezentul proiect s-au propus extinderi ale rețelei de canalizare pe strazile care nu beneficiază în prezent de acest serviciu, în continuare rețelei de canalizare realizată pe alte proiecte.

Dimensionarea extinderilor rețelei de canalizare menajeră s-a făcut pentru debitul $Q_{dim}=17 \text{ l/s}$ aferent populației din toată localitatea.

Statiile de pompare a apei uzate

Configurația terenului impune prevederea a 3 stații de pompare ape uzate, care preia debitul de apă uzată aferent extinderii de canalizare și îl refulează fie într-un cămin existent fie într-un cămin proiectat.

Conducta de refulare nou proiectată aferentă SPAU 1 este din PE100 RC PN10, De 200 mm și are lungimea de 7785 m.

Astfel apă uzată colectată din localitatea Pecineaga va fi adusă prin pompare sau gravitațional la stația de pompare ape uzate SPAU 1, situată în sud-estul localității Pecineaga, care va pompa apă uzată până în localitatea 23 August unde va descarca în căminul proiectat CM_82 iar conducta de refulare va merge în paralel cu drumul județean DJ 394 până la intrarea în localitatea Dulcești pe care o va ocoli și va intra pe DJ 394 după localitatea Dulcești.

Conducta de refulare SPAU 2, PE100 RC PN10 De 90 L=26m – descarca în primul cămin existent de pe strada Morii.

Conducta de refulare SPAU 3, PE100 RC PN10 De 90, L=17m – descarca în căminul proiectat de pe strada George Median CM94.

Conducta de refulare extindere – $L_{tot} = 7828 \text{ m}$;

Statiile de pompare ape uzate menajere vor fi de tip cămin, cu diametrul de 1,5÷3 m, carosabile.

Înălțimile și debitele stațiilor de pompare apă uzată sunt prezentate în tabelul următor:

Statiile de pompare apă uzată vor fi de tip prefabricat.

Electropompele din stația de pompare a apelor uzate vor funcționa automatizat, în funcție de nivelul apei uzate din stație.

Conductele de refulare se vor poza subteran, prin metoda clasică cu săpătură deschisă, sprijinită, pe un pat de nisip.

Adâncimea de pozare a conductelor va fi în medie de 1,50 m.

Căminul dinaintea stației de pompare se va executa cu o bază de 50 cm sub cota radierului colectorului de intrare. Astfel căminul are rol de cămin de decantare.

Amplasarea colectoarelor de canalizare și a conductelor de refulare se va face pe marginea drumurilor, în vecinătatea santului drumurilor, lângă trotuar sau sub acesta, avându-se în vedere

amplasarea celorlalte rețele edilitare existente (rețele de canalizare, gaze, electrice, telefonie, etc.) și respectând SR 8591/1997.

Tabel 308: Indicatori tehnici pentru stațiile de pompare apă uzată din Pecineaga

SPAU	H [m]	Q [l/s]	Echipare	Amplasament
1	34	17	1+1	Sud-vestul localității
2	5.00	2.0	1+1	Str. Traian
3	7.00	2.0	1+1	Str. Cuza Voda

Sistemul SCADA

Stațiile de pompare vor fi prevăzute cu echipamente de automatizare și transmitere la distanță pentru gestionarea integrată a sistemelor de canalizare (interfață operator cu afișaj LCD (incluzând licențe necesare și servicii complete de implementare) - HMI, modul de transmitere date către Dispeceratul local SCADA. Echipamentele de transmisie la distanță constau în routere GSM/GPRS cu capacități de VPN.

Tabel 309: Indicatori tehnici ai investiției – Aglomerarea Pecineaga

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
SISTEM DE CANALIZARE APA MENAJERA			
1	Rețea de canalizare - extindere	m	15470
3	Conducta de refulare apă uzată - extindere	m	7828
4	Stații de pompare apă uzată noi	buc	3

1.4.2.9 Cluster Poarta Alba

1.4.2.9.1 Aglomerarea Poarta Alba – Cluster Poarta Alba

Informații generale

Sistemul existent de canalizare a localității Poarta Alba, în actuala configurație este unul funcțional, dar care totuși prezintă unele deficiențe ce afectează în mod negativ operarea sistemului și realizarea activităților de mentenanță.

În urma analizei sistemului de canalizare existent al localității Poarta Alba s-au identificat următoarele deficiențe ce sunt prezentate în tabelul următor:

Luând în considerare analiza situației existente a sistemului de canalizare din localitatea Poarta Alba și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Extindere rețea de canalizare ape uzate menajere.

Retea de canalizare

În vederea soluționării deficiențelor identificate în cadrul rețelei de canalizare a localității Poarta Alba, se propun următoarele lucrări:

- ❖ reabilitare retea de canalizare ape uzate menajere cu conducte de PVC, Dn250 mm, SN8; L= 2.375 m;
- ❖ camine de vizitare: 50 buc;
- ❖ racorduri: 12 buc;

Tabelul urmator prezinta lucrarile propuse in reseaua de canalizare a localitatii Poarta Alba:

Tabel 310: Rezumatul extinderilor retelei de canalizare – Poarta Alba

Reabilitare retea canalizare Poarta Alba				
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	Str. 13	1344	250	PVC
2	Str. 13	320	250	PAFSIN
3	Str. Palatului	425	250	PVC
4	Str. Internatului	286	250	PVC
-	Subtotal	-	-	-
-	Total	2375	-	-

Indicatori tehnici ai investitiei

In urmatorul tabel sunt prezentati indicatorii tehnici ai investitiei pentru Aglomerarea Poarta Alba:

Tabel 311: Indicatorii tehnici aferenti sistemului de canalizare din localitatea Poarta Alba.

Item	Indicator	UM	Cantitate
1	Reabilitare retea de canalizare	km	-
2	Extindere retea de canalizare	km	2,375
3	Reabilitare statii de pompare apa uzata	unitati	-
4	Statii de pompare apa uzata noi	unitati	-

1.4.2.9.2 Aglomerarea Murfatlar – Cluster Poarta Alba

Informatii generale

Sistemul existent de canalizare al localitatii Murfatlar, in actuala configuratie, este unul functional fara deficiente majore.

In urma analizei sistemului de canalizare existent al localitatii Murfatlar a fost identificata urmatoarea deficianta: existenta unui tronson de canalizare pe proprietati private.

Luand in considerare analiza situatiei existente a sistemul de canalizare din localitatea Murfatlar si a deficientelor acestuia, urmatoarele investitii sunt considerate prioritare:

- ❖ Reabilitare retea de canalizare ape uzate menajere.
- ❖ Statie de pompare ape uzate SPAU 1.
- ❖ Extindere conducta refulare.

Reteaua de canalizare

În vederea soluționării deficiențelor identificate în cadrul rețelei de canalizare a localității Valu lui Traian, se propun următoarele lucrări:

- ❖ reabilitare rețea de canalizare ape uzate menajere cu conducte de PVC, Dn250 mm, SN8; L = 100 m;
- ❖ cămine de vizitare: 2 buc;
- ❖ racorduri: 14 buc;

Tabel 312: Rezumatul reabilitării rețelei de canalizare – Murfatlar

Extindere rețea canalizare Valu lui Traian				
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	Str. Nichita Stănescu	100	250	PVC
-	Subtotal	-	-	-
-	Total	100	-	-

Stațiile de pompare a apei uzate

Prin prezentul studiu de fezabilitate se propune realizarea unei stații noi de pompare apă uzată:

- ❖ SPAU 1 – situată pe str. N. Stănescu; construcția stației de pompare este reprezentată de un cheson cu dimensiunile: D = 3,0 m, H = 8,3 m; echipată cu : (2+1) electropompe cu convertizor de frecvență eficiente din punct de vedere economic, o conductă de refulare din PEID, PN10, cu lungimea de 400 m și diametru de 225 mm. Grupul de pompare va avea următoarele caracteristici:
 - Debit: $Q_{\text{grup}} = 38 \text{ l/s}$;
 - Înălțime pompare: $H_p = 12 \text{ mCA}$.

S-a prevăzut o subtraversare de drum asfaltat cu foraj orizontal dirijat cu lungimea de L = 5 m.

Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică, pentru stațiile de pompare apă uzată va fi realizată din sistemul de distribuție zonal de joasă tensiune în conformitate cu soluția indicată de către furnizorul de energie prin fișa/studiu de soluție. Proiectul pentru alimentarea cu energie electrică va fi întocmit la cererea Beneficiarului / Antreprenorului (conform condițiilor contractuale) de Operatorul de Distribuție Zonal sau de către o firmă autorizată și agrementată ANRE pentru această categorie de lucrări.

În cazul în care alimentarea cu energie electrică din sursa de bază (rețeaua de distribuție de joasă tensiune zonală) se întrerupe, a fost prevăzut un grup electrogen de intervenție mobil aferent centrului zonal. Acesta se va afla în dotarea RAJA Constanta – Centru Zonal, portabil ce va fi deplasat la locul de intervenție, funcție de necesități.

Tabelul următor prezintă lucrările propuse în rețeaua de canalizare a localității Murfatlar:

Tabel 313: Rezumatul extinderii conductei de refulare – Murfatlar

Extindere conductă refulare Murfatlar				
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.

Extindere conducta refulare Murfatlar				
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	Str. Nichita Stanescu - Calea Bucuresti	400	225	PEID
-	Subtotal	-	-	-
-	Total	400	-	-

Sistemul SCADA

Stațiile de pompare vor fi prevăzute cu echipamente de automatizare și transmitere la distanță pentru gestionarea integrată a sistemelor de canalizare (interfață operator cu afișaj LCD (incluzând licențe necesare și servicii complete de implementare) - HMI, modul de transmitere date către Dispeceratul local SCADA. Echipamentele de transmisie la distanță constau în routere GSM/GPRS cu capacități de VPN.

Indicatorii tehnici ai investiției

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru localitatea Murfatlar:

Tabel 314: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din Aglomerarea Murfatlar

Item	Indicator	UM	Cantitate
1	Reabilitare rețea de canalizare	km	0,1
2	Extindere rețea de canalizare	km	-
3	Reabilitare stații de pompare apă uzată	unități	-
4	Stații de pompare apă uzată noi	unități	1
5	Conducte de refulare	Km	0,400

1.4.2.9.3 Aglomerarea Valu lui Traian – Cluster Poarta Alba

Informații generale

Sistemul existent de canalizare a localității Valu lui Traian, în actuala configurație este unul funcțional, dar care totuși prezintă unele deficiențe ce afectează în mod negativ operarea sistemului și realizarea activităților de mentenanță.

În urma analizei sistemului de canalizare existent al localității Valu lui Traian s-au identificat următoarele deficiențe ce sunt prezentate în tabelul următor:

Luând în considerare analiza situației existente a sistemului de canalizare din localitatea Valu lui Traian și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Extindere rețea de canalizare ape uzate menajere.
- ❖ Stații de pompare apă uzată și conducte de refulare.

Reteaua de canalizare

În vederea soluționării deficiențelor identificate în cadrul rețelei de canalizare a localității Valu lui Traian, se propun următoarele lucrări:

- ❖ extindere rețea de canalizare ape uzate menajere cu conducte de PVC, Dn250 mm, SN8; L= 21.664 m;

- ❖ extindere rețea de canalizare ape uzate menajere cu conducte de PEID, Dn280 mm, PN10; L= 6.433 m;
- ❖ camine de vizitare: 710 buc;
- ❖ racorduri: 1454 buc;

Realizarea investițiilor de extindere a rețelei de canalizare din localitatea Valu lui Traian presupune executia următoarelor traversări:

- ❖ Doua subtraversări de drum național (DN3) cu foraj orizontal dirijat ($2 \times L = 10$ m) PEID PN10 Dn280mm;

Pe conductele de refulare sunt necesare următoarele subtraversări:

- ❖ O subtraversare de drum național (DN3) cu foraj orizontal dirijat ($L = 25$ m) pentru conducta din PEID PN10 Dn90mm;
- ❖ Cinci subtraversări canal irigații cu foraj orizontal dirijat pentru conducta din PEID PN10 Dn160mm; Dn125mm și Dn90mm cu $L_1=15$ m, $L_2=15$ m, $L_3=20$ m, $L_4=20$ m, $L_5=20$ m, $L_6=20$ m.

Stațiile de pompare a apei uzate

Prin prezentul studiu de fezabilitate se propune realizarea a 5 stații noi de pompare apă uzată:

- ❖ SPAU 1 – situat la intrare în Cartier Crețoiu; construcția stației de pompare este reprezentată de un cheson cu dimensiunile: $D = 1,30$ m, $H = 3,15$ m; echipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic, cu o conducta de refulare din PEID, PN10, cu lungimea de 2.617 m și diametrul conductei de 90 mm. Pompele vor avea următoarele caracteristici:

- Debit: $Q_p = 3,50$ l/s;
- Înălțime pompare: $H_p = 10$ mCA.

S-a prevăzut o subtraversare de drum național (DN3) cu foraj orizontal dirijat ($L = 25$ m).

- ❖ SPAU 2 – situat în zona lotizată Amurgului; construcția stației de pompare este reprezentată de un cheson cu dimensiunile: $D = 3,00$ m, $H = 6,00$ m; echipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic, cu o conducta de refulare din PEID, PN10, cu lungimea de 605 m și diametrul conductei de 160 mm. Pompele vor avea următoarele caracteristici:

- Debit: $Q_p = 11,00$ l/s;
- Înălțime pompare: $H_p = 10$ mCA.

- ❖ SPAU 3 – situat în cartier Tineretului zona I; construcția stației de pompare este reprezentată de un cheson cu dimensiunile: $D = 3,00$ m, $H = 5,20$ m; echipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic, cu o conducta de refulare din PEID, PN10, cu lungimea de 1500 m și diametrul conductei de 160 mm. Pompele vor avea următoarele caracteristici:

- Debit: $Q_p = 19$ l/s;
- Înălțime pompare: $H_p = 10$ mCA.

- ❖ SPAU 4 – situat în cartier Tineretului zona II; construcția stației de pompare este reprezentată de un cheson cu dimensiunile: $D = 3,00$ m, $H = 5,10$ m; echipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic, cu o conducta de refulare din PEID, PN10, cu lungimea de 1150 m și diametrul conductei de 90 mm. Pompele vor avea următoarele caracteristici:

- Debit: $Q_p = 3,5$ l/s;
- Înălțime pompare: $H_p = 10$ mCA.

- ❖ SPAU 5 – situat în cartier Tineretului zona III; construcția stației de pompare este reprezentată de un cheson cu dimensiunile: $D = 3,00 \text{ m}$, $H = 5,10 \text{ m}$; echipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic, cu o conductă de refulare din PEID, PN10, cu lungimea de 2031 m și diametrul conductei de 125 mm. Pompele vor avea următoarele caracteristici:
 - Debit: $Q_p = 6 \text{ l/s}$;
 - Înălțime pompare: $H_p = 12 \text{ mCA}$.
- ❖ SPAU 6 – situat pe strada Cobadin; construcția stației de pompare este reprezentată de un cheson cu dimensiunile: $D = 3,00 \text{ m}$, $H = 5,00 \text{ m}$; echipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic, cu o conductă de refulare din PEID, PN10, cu lungimea de 80 m și diametrul conductei de 90 mm. Pompele vor avea următoarele caracteristici:
 - Debit: $Q_p = 3,5 \text{ l/s}$;
 - Înălțime pompare: $H_p = 7 \text{ mCA}$.
- ❖ SPAU 7 – situat pe strada Brasov; construcția stației de pompare este reprezentată de un cheson cu dimensiunile: $D = 3,00 \text{ m}$, $H = 4,70 \text{ m}$; echipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic, cu o conductă de refulare din PEID, PN10, cu lungimea de 90 m și diametrul conductei de 90 mm. Pompele vor avea următoarele caracteristici:
 - Debit: $Q_p = 3,5 \text{ l/s}$;
 - Înălțime pompare: $H_p = 7 \text{ mCA}$.
- ❖ SPAU 8 – situat pe strada Sinaia; construcția stației de pompare este reprezentată de un cheson cu dimensiunile: $D = 3,00 \text{ m}$, $H = 5,00 \text{ m}$; echipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic, cu o conductă de refulare din PEID, PN10, cu lungimea de 57 m și diametrul conductei de 90 mm. Pompele vor avea următoarele caracteristici:
 - Debit: $Q_p = 3,5 \text{ l/s}$;
 - Înălțime pompare: $H_p = 7 \text{ mCA}$.
- ❖ SPAU 9 – situat pe strada Eminescu; construcția stației de pompare este reprezentată de un cheson cu dimensiunile: $D = 3,00 \text{ m}$, $H = 5,20 \text{ m}$; echipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic, cu o conductă de refulare din PEID, PN10, cu lungimea de 317 m și diametrul conductei de 90 mm. Pompele vor avea următoarele caracteristici:
 - Debit: $Q_p = 3,5 \text{ l/s}$;
 - Înălțime pompare: $H_p = 7 \text{ mCA}$.

Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică, pentru stațiile de pompare apă uzată va fi realizată din sistemul de distribuție zonal de joasă tensiune în conformitate cu soluția indicată de către furnizorul de energie prin fișa/studiu de soluție. Proiectul pentru alimentarea cu energie electrică va fi întocmit la cererea Beneficiarului / Antreprenorului (conform condițiilor contractuale) de Operatorul de Distribuție Zonal sau de către o firmă autorizată și agrementată ANRE pentru această categorie de lucrări.

În cazul în care alimentarea cu energie electrică din sursa de bază (rețeaua de distribuție de joasă tensiune zonală) se întrerupe, a fost prevăzut un grup electrogen de intervenție mobil aferent centrului zonal. Acesta se va afla în dotarea RAJA Constanta – Centru Zonal, portabil ce va fi deplasat la locul de intervenție, funcție de necesități.

Tabelul următor prezintă lucrările propuse în rețeaua de canalizare a localității Valu lui Traian:

Tabel 315: Rezumatul extinderilor rețelei de canalizare – Valu lui Traian

Extindere rețea canalizare Valu lui Traian			

Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	CARTIER CRETOIU	1168	250	PVC
2	STR. TECHIRGHIOI	1344	250	PVC
3	CARTIERUL TINERETULUI – ZONA LOTIZATA F	7334	250	PVC
4	CARTIER AMURGULUI	2658	250	PVC
5	STR. HALTEI	125	250	PVC
6	STRADA MIHAI EMINESCU	290	250	PVC
7	STR. SALCAMULUI	110	250	PVC
8	STR. TATARA ;	155	250	PVC
9	ALEEA VALEA LUI CADAR NR. 1 (1)	95	250	PVC
10	ALEEA VALEA LUI CADAR NR. 2 (2)	75	250	PVC
11	ALEEA VALEA LUI CADAR NR. 3 (3)	75	250	PVC
12	ALEEA PLUGARILOR	70	250	PVC
13	STR. GEAMIEI ;	123	250	PVC
14	STR. CISMELEI ;	135	250	PVC
15	STR. MURFATLAR	1782	250	PVC
16	STR. BUCURESTI	1488	250	PVC
17	STR. OLTULUI	108	250	PVC
18	STR. ZORILOR ;	142	250	PVC
19	ALEEA MURESULUI (4);	155	250	PVC
20	PRELUNGIREA REPUBLICII	125	250	PVC
21	DREPTATII	110	250	PVC
22	CREDINTEI	103	250	PVC
23	PACII	130	250	PVC
24	STR. CANALULUI	610	250	PVC
27	STR. PRELUNGIREA BUCURESTI	115	250	PVC
28	STR. HASANCEA	141	250	PVC
29	ALEEA THEODOR AMAN	138	250	PVC
30	STR. PLAIULUI	71	250	PVC
33	STR. POTECA (PARTIAL)	140	250	PVC
34	STR. PADURII (PARTIAL)	105	250	PVC
35	STR. COBADIN ;	70	250	PVC

Extindere rețea canalizare Valu lui Traian				
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.
36	STR. SINAIA ;	50	250	PVC
37	STR. BRASOV ;	85	250	PVC
38	STR. IMPARAT TRAIAN	105	250	PVC
40	STR. VECHE ;	115	250	PVC
41	STR. CRINULUI ;	255	250	PVC
42	PRELUNGIREA COMPLEXULUI (7)	896	250	PVC
43	CALEA DOBROGEI (DN3)	6433	280	PEID
44	STRADA OLTENIEI	110	250	PVC
45	ALEEA MIHAI EMINESCU	134	250	PVC
46	STR. BUSUIOCULUI	167	250	PVC
47	STR. DIONISIE CEL MIC	135	250	PVC
48	STR. GHEOGHE GHICA	55	250	PVC
49	STR. PRIMAVERII	267	250	PVC
-	Subtotal1	21664	250	PVC
-	Subtotal2	6433	280	PEID
-	Total	28097	-	-

Tabel 316: Rezumatul extinderilor conductelor de refulare – Valu lui Traian

Extindere conducte refulare Valu lui Traian				
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	CARTIER CRETOIU	2617	90	PEID
2	CARTIER AMURGULUI	605	160	PEID
3	CARTIERUL TINERETULUI – ZONA I	1500	160	PEID
4	CARTIERUL TINERETULUI – ZONA II	1150	90	PEID
5	CARTIERUL TINERETULUI – ZONA III	2031	125	PEID
6	STR. COBADIN	80	90	PEID
7	STR. BRASOV	90	90	PEID
8	STR. SINAIA	57	90	PEID
9	STR. EMINESCU	317	90	PEID
-	Subtotal	2105	160	PEID

Extindere conducte refulare Valu lui Traian				
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.
-	Subtotal	2031	125	PEID
-	Subtotal	4311	90	PEID
-	Total	8447	-	-

Sistemul SCADA

Stațiile de pompare vor fi prevăzute cu echipamente de automatizare și transmitere la distanță pentru gestionarea integrată a sistemelor de canalizare (interfața operator cu afișaj LCD (incluzând licențe necesare și servicii complete de implementare) - HMI, modul de transmitere date către Dispeceratul local SCADA. Echipamentele de transmisie la distanță constau în routere GSM/GPRS cu capabilități de VPN.

Indicatorii tehnici ai investiției

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru localitatea Valu lui Traian:

Tabel 317: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din localitatea Valu lui Traian.

Item	Indicator	UM	Cantitate
1	Reabilitare rețea de canalizare	km	-
2	Extindere rețea de canalizare	km	28,097
3	Reabilitare stații de p.ompere apă uzată	unitati	-
4	Stații de pompare apă uzată noi	unitati	9
5	Conducte de refulare	Km	8,447

1.4.2.9.4 Aglomerarea Castelu – Cluster Poarta Alba

În prezent aglomerarea Castelu nu dispune de un sistem de colectare și epurare al apelor uzate menajere, iar eventualele deversări necontrolate duc la următoarele inconveniente:

- ❖ Riscuri asupra sănătății umane și contaminării solului;
- ❖ Neconformarea Operatorului Regional la cerințele Uniunii Europene;
- ❖ Inhibarea dezvoltării urbane prin faptul că locuințele noi nu sunt conectate suficient de repede.

Pentru a elimina riscurile, este propus un sistem nou de colectare și epurare al apelor uzate menajere ce va fi compus din:

- ❖ Rețea de canalizare nouă;
- ❖ Stații de pompare apă uzată.

Reteaua de canalizare

Investitiile propuse pentru rețeaua de canalizare sunt următoarele:

- ❖ Extindere rețea de canalizare menajeră cu conducte din PVC SN8 Dn 250mm, L=12455m;
- ❖ Camine de vizitare/intersecție-317 buc;
- ❖ Stații de pompare apă uzată menajeră- 5buc;
- ❖ Racorduri noi 680 buc, Dn 160mm;

❖ Conducte de refulare aferente stațiilor de pompare.

Dimensionarea extinderilor rețelei de canalizare menajeră s-a făcut în conformitate cu STAS 1846/1-2006 – “Determinarea debitelor de apă uzată de canalizare”, la grade de umplere de maxim 70%, respectând condiția de curgere gravitațională.

Reteaua de canalizare menajeră se va executa din conducte durabile, pozate subteran, în săpătură deschisă, pe un pat de nisip. Reteaua de canalizare va fi pozată sub adâncimea minimă de îngheț conform STAS 6054/77 și va avea o pantă care să asigure o funcționare optimă a sistemului de canalizare, astfel încât să asigure o viteză de autocurățire a canalului.

Colectoarele stradale de canalizare menajeră se realizează din materiale cu un grad de etansare și cu o durată de viață normată ridicată, pozate sub adâncimea de îngheț a solului, cu pante minime de montaj de 3 – 5 ‰, pentru asigurarea curgerii gravitaționale prin acestea.

Lungimea rețelei de canalizare rezultată din calcule este:

❖ Extindere canalizare $L_{tot} = 12.455$ m.

Pentru rețeaua de canalizare proiectată se vor folosi tuburi din PVC SN8 cu diametre Dn250mm.

Săpăturile se vor executa mecanizat și manual până la cota de pozare a canalului. Peretele tranșei vor fi sprijiniți obligatoriu. Compactarea umpluturilor se va face manual, până la 0,5 m peste creasta canalului și mecanic, în straturi de 20 cm grosime, până la cota terenului. Pentru semnalizarea rețelei de canalizării se va poza o bandă avertizoare cu fir metalic, pentru rețele de canalizare.

După executarea lucrărilor de canalizare, se trece la refacerea carosabilului la starea inițială și a celorlalte lucrări de sistematizare pe verticală.

Pe traseul rețelei de canalizare menajeră s-au prevăzut cămine de vizitare din elemente prefabricate din beton sau materiale plastice, amplasate în alinamente la distanță de maxim 60 m între ele, respectiv la intersecție de străzi, schimbări de diametre de conductă, schimbare de pantă și în punctele de schimbare a direcției conductei. Căminele sunt construcții subterane circulare, alcătuite din elemente prefabricate, etanșe.

Racordurile consumatorilor la rețeaua de canalizare menajeră se vor realiza din material PVC SN8 cu diametrul Dn 160 mm. Caminul de racord va fi executat la un metru de limită de proprietate în interiorul proprietății sau în domeniul public, cât mai aproape de limită de proprietate în funcție de spațiul disponibil.

❖ extindere racorduri: 680 buc;

Tabel 318: Indicatori tehnici pentru rețeaua de canalizare – extindere Castelu

Nr. Crt.	Strada	U.M.	Cantitate	Diametru [mm]
SISTEM DE CANALIZARE – EXTINDERE				
1	str. 1	m	194	250
2	str. 1Mai	m	1418	250
3	str. 2	m	177	250
4	str. 3	m	74	250
5	Ataturk	m	510	315

Nr. Crt.	Strada	U.M.	Cantitate	Diametru [mm]
6	Baba Novac	m	312	250
7	Baltii	m	352	250
8	Bisericii	m	110	250
9	Dobrogei	m	228	250
10	Dorobantu	m	271	250
11	Florilor	m	1062	250
12	Fundatura Garii	m	130	250
13	Garii	m	621	250
14	Garoafelor	m	482	250
15	George Cosbuc	m	230	250
16	Iasomieii	m	221	250
17	Linistii	m	73	250
18	Nazarcea	m	373	250
19	Nisiparii	m	477	250
20	Pacii	m	257	250
21	Primaverii	m	131	250
22	Republicii	m	2983	250
23	Salciilor	m	513	250
24	Sectiei	m	431	250
25	Soarelui	m	129	250
26	Stadion	m	516	250
27	Vanatorului	m	180	250

Dimensionarea extinderilor rețelei de canalizare menajeră pentru localitatea Castelu s-a făcut pentru debitul $Q_{dim}=27,52$ l/s .

Alimentarea cu energie electrică pentru funcționarea stațiilor de pompare ape uzate aferente rețelei de canalizare se va asigura din rețeaua publică a localității.

Pe traseul rețelei de canalizare sunt necesare o serie de subtraversări după cum urmează:

- ❖ Subtraversare DJ(DJ228), cu foraj orizontal dirijat pentru conducta de refulare din PEID, PE100, RC, Pn10 De200 mm, în tub de protecție din OL, Dn 508x 8,7 mm , L=30 m;
- ❖ Subtraversare CF, cu foraj orizontal dirijat pentru conducta de refulare din PEID, PE100, RC, Pn10 De200 mm, în tub de protecție din OL, Dn 508x 8,7 mm , L=23 m;
- ❖ Supratraversare viroaga (pe structura independentă) pentru conducta de refulare din PEID, PE100, RC, Pn10 De200 mm L=20 m;
- ❖ Supratraversare viroaga (pe structura independentă) pentru conducta de refulare din PEID, PE100, RC, Pn10 De200 mm L=20 m;
- ❖ Supratraversare canal (conducta legată de pod-termoizolație din vată minerală, colier metalic de prindere, bride de susținere, masiv din beton armat) pentru conducta de refulare din PEID, PE100, RC, Pn10 De200 mm, L=170 m;
- ❖ Subtraversare DN(DN 22C), cu foraj orizontal dirijat pentru conducta de canalizare, PVC, SN8, Dn250 mm, în tub de protecție din OL, Dn 508x 8,7 mm , L=12 m;
- ❖ Subtraversare DN(DN 22C), cu foraj orizontal dirijat pentru conducta de canalizare, PVC, SN8, Dn250 mm, în tub de protecție din OL, Dn 508x 8,7 mm , L=13 m.

Stațiile de pompare a apei uzate

Se propune realizarea a 5 stații noi de pompare apă uzată. Stațiile de pompare sunt următoarele:

- ❖ **SPAU 1** – amplasată pe strada Ataturk; construcția stației de pompare este reprezentată de un camin carosabil cu dimensiunile: D = 2.0 m, H = 4.0 m; echipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic, cu o conducta de refulare din PEID, PE 100 RC, SDR17, PN 10, cu lungimea de 198,7m și diametrul conductei de De110 mm. Pompele vor avea următoarele caracteristici:

- Debit: $Q_p = 6,34 \text{ l/s} = 22.82 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Înălțime pompare: H = 6m.

Tabel 319: Conducta de refulare în lungime de 199m este pozată astfel:

Strada	Lungime (m)
Nisipari	50,00
Ataturk	148,00

- ❖ **SPAU 2** – amplasată pe strada Pacii; construcția stației de pompare este reprezentată de un camin carosabil cu dimensiunile: D = 1,5 m, H = 3.1 m, echipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic, cu o conducta de refulare din PEID, PE 100 RC, SDR17, PN 10, cu lungimea de 187,8 m, diametrul conductei de De90 mm. Pompele vor avea următoarele caracteristici:

- Debit: $Q_p = 2 \text{ l/s} = 7.2 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Înălțime pompare: H = 4 m.

Tabel 320: Conducta de refulare în lungime de 188m este pozată astfel

Strada	Lungime (m)
Stadion	40,00
Pacii	148,00

- ❖ **SPAU 3** – amplasată în zona intersecției str. Republicii cu strada Soare; construcția stației de pompare este reprezentată de un camin carosabil cu dimensiunile: D = 2,0 m, H = 3.2

m, echipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic, cu o conductă de refulare din PEID, PE 100 RC, SDR17, PN 10, cu lungimea de 381,0 m, diametrul conductei de De90 mm. Pompele vor avea următoarele caracteristici:

- Debit: $Q_p = 4,83 \text{ l/s} = 17.39 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Înălțime pompare: $H = 12 \text{ m}$.

Conducta de refulare în lungime de 381m este pozată în lungul străzii Republicii.

- ❖ **SPAU 4** – amplasată pe strada Salciilor; construcția stației de pompare este reprezentată de un camin carosabil cu dimensiunile: $D = 2,0 \text{ m}$, $H = 4.6 \text{ m}$, echipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic, cu o conductă de refulare din PEID, PE 100 RC, SDR17, PN 10, cu lungimea de 298,1m, diametrul conductei de De125 mm. Pompele vor avea următoarele caracteristici:

- Debit: $Q_p = 10,62 \text{ l/s} = 38.23 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Înălțime pompare: $H = 8 \text{ m}$.

Tabel 321: Conducta de refulare în lungime de 298m este pozată astfel

Strada	Lungime (m)
Republicii	33,00
Baltii	265,00

- ❖ **SPAU 5** – amplasată în zona intersecției Republicii; construcția stației de pompare este reprezentată de un camin carosabil cu dimensiunile: $D = 3,0 \text{ m}$, $H = 3.9 \text{ m}$, echipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic, cu o conductă de refulare din PEID, PE 100 RC, SDR17, PN 10, cu lungimea de 6677 m, diametrul conductei de De200 mm. Pompele vor avea următoarele caracteristici:

- Debit: $Q_p = 27,52 \text{ l/s} = 99.07 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Înălțime pompare: $H = 59 \text{ m}$.

Conducta de refulare în lungime de 6677m este pozată în lungul DN 22C (pe spațiu verde).

În amonte de stațiile de pompare se vor prevedea câte un camin de decantare, în care se vor reține corpurile grele precum pietrele, etc.

Electropompele din stația de pompare a apelor uzate vor funcționa automatizat, în funcție de nivelul apei uzate din stație.

Sistemul SCADA

Toate lucrările prevăzute a se realiza în cadrul prezentului contract vor fi dotate cu echipamente care să permită citirea informațiilor de funcționare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, etc.). Toate echipamentele vor fi prevăzute cu interfața SCADA cu posibilitatea integrării acestora în sistemul SCADA centralizat al Beneficiarului.

Informații de proces privind stațiile de pompare apă uzată SPAU care urmează a se afișa la dispecerul SCADA:

- ❖ starea pompei (pornit/oprit/avariat);
- ❖ parametrii electrici pompa;
- ❖ nivelul apei în SPAU;
- ❖ presiunea din conductă de refulare;
- ❖ debitul instantaneu și cantitatea de apă pompată;
- ❖ timpul total de operare;

Indicatorii tehnici ai investitiei

In urmatorul tabel sunt prezentati indicatorii tehnici ai investitiei pentru Aglomerarea Castelu:

Tabel 322: Indicatorii tehnici aferenti sistemului de canalizare din localitatea Castelu.

Item	Indicator	UM	Cantitate
1	Reabilitare retea de canalizare	km	-
2	Retea de canalizare noua	km	12,455
3	Reabilitare statii de pompare apa uzata	unitati	-
4	Statii de pompare apa uzata noi	unitati	5
5	Conducte de refulare noi	km	7,742

Descarcarea retelei de canalizare proiectate se face prin pompare, intr-un camin de canalizare existent in Poarta Alba (pozat in amonte de intrarea in statia de epurare) si de aici apele uzate se epureaza in SEAU Poarta Alba.

1.4.2.9.5 Aglomerare Poiana

Informatii generale

In prezent aglomerarea Poiana nu dispune de o retea de canalizare si nici de statie de epurare a apelor uzate menajere, eventualele deversari necontrolate ale apei uzate reprezentand un pericol pentru sanatatea populatiei dar si pentru factorii de mediu sol, apa si aer.

In vederea solutionarii deficientelor identificate pentru localitatea Poiana cu privire la colectarea si epurarea apelor uzate menajere, se propun urmatoarele lucrari:

- ❖ Retea de canalizare ape uzate menajere;
- ❖ Statie de pompare ape uzate menajere Poiana;
- ❖ Conducta de refulare de la statia de pompare ape uzate Poiana pana in Statia de epurare ape uzate Poarta Alba.

Retea de canalizare

In vederea solutionarii deficientelor identificate pentru localitatea Poiana cu privire la colectarea si epurarea apelor uzate menajere, prin prezentul proiect, se propun urmatoarele lucrari:

- ❖ Retea de canalizare ape uzate menajere cu lungimea totala de 11,751 km ce se va executa cu conducte din material PVC SN8 avand diametrul Dn 250 mm, reprezentand atat conducte pozate in trama stradala cat si subtraversari;
- ❖ 483 racorduri noi, ce se vor executa din conducte PVC Dn 160 mm;
- ❖ 276 camine de vizitare.
- ❖ 3 buc subtraversari canal irigatii cu foraj orizontal dirijat cu conducta din PVC, SN8, Dn 250 mm; cu lungimile L1=15 m, L2=9 m si L3=26 m.

Statii de pompare a apei uzate

Prin prezentul proiect se propune realizarea a patru statii noi de pompare apa uzata amplasate pe strazile Linistei, Campului, Islaz si Albatros

Constructia statiilor de pompare este reprezentata de chesoane cu dimensiunile:

- ❖ SPAU Linistei: D=3 m, H= 6.9 m chipat cu (2+1) pompe eficiente din punct de vedere economic (Q=60.2 mc/h si H=50.1 mCA).
- ❖ SPAU Campului: D=1.5 m, H= 3.04 m chipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic (Q=13.2 mc/h si H=14.5 mCA).

- ❖ SPAU Islaz: D=1.5 m, H= 4.42 m chipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic (Q=14.2 mc/h și H=10.7 mCA).
- ❖ SPAU ALbatrosului D=2.0 m, H= 4.80 m chipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic (Q=37.7 mc/h și H=12.1 mCA).

Debitele uzate aferente localității Poiana sunt descarcate în stația de epurare Poarta Alba prin intermediul conductei de refulare. Prin prezentul proiect, se propun următoarele lucrări:

- ❖ Conducta de refulare din PEID, PN10, cu lungimea de 9.524 m și diametrul conductei de 180 mm
- ❖ Conducta de refulare din PEID cu lungimea de 487 m și diametrul de 90 mm;
- ❖ Conducta de refulare din PEID cu lungimea de 140 m și diametrul de 90 mm;
- ❖ Conducta de refulare din PEID cu lungimea de 90 m și diametrul de 110 mm;
- ❖ 49 camine de vane;
- ❖ 8 buc subtraversări canal irigații cu foraj orizontal dirijat cu conductă din PVC, SN8, Dn 180 mm respectiv 4 supratraversări cu conductă din PVC, SN8, Dn 180 mm

Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică, pentru stațiile de pompare apă uzată va fi realizată din sistemul de distribuție zonal de joasă tensiune în conformitate cu soluția indicată de către furnizorul de energie prin fișa/studiu de soluție. Proiectul pentru alimentarea cu energie electrică va fi întocmit la cererea Beneficiarului / Antreprenorului (conform condițiilor contractuale) de Operatorul de Distribuție Zonal sau de către o firmă autorizată și agrementată ANRE pentru această categorie de lucrări.

În cazul în care alimentarea cu energie electrică din sursa de bază (rețeaua de distribuție de joasă tensiune zonală) se întrerupe, a fost prevăzut un grup electrogen de intervenție mobil aferent centrului zonal. Acesta se va afla în dotarea RAJA Constanta – Centru Zonal, portabil ce va fi deplasat la locul de intervenție, funcție de necesități.

Tabelul următor prezintă lucrările propuse în rețeaua de canalizare a aglomerației Poiana.

Tabel 323: Rezumatul extinderilor rețelei de canalizare – aglomerația Poiana

Extindere rețea canalizare Poiana				
Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	Albatrosului	2259	250	PVC
2	Campului	1115	250	PVC
3	Cerealelor	1328	250	PVC
4	Colibri	540	250	PVC
5	Condurului	623	250	PVC
6	Str. Horticolei	280	250	PVC
7	Islaz	945	250	PVC
8	Linistei	650	250	PVC
9	Lirei	772	250	PVC
10	Meduzei	155	250	PVC

Extindere rețea canalizare Poiana				
Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.
11	Nufarului	409	250	PVC
12	Panselutelor	275	250	PVC
13	Pescarus	538	250	PVC
14	Pinilor	101	250	PVC
15	Potarnichii	1142	250	PVC
16	prel Albatros	165	250	PVC
17	Semanatorului	342	250	PVC
18	Vantului	112	250	PVC
-	Subtotal	-	-	-
-	Total	11751	-	-

Tabel 324: Rezumatul extinderilor conductei de refulare – Poiana

Extindere conductă refulare Poiana				
Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	Linistei+Str.Horticolei+ Albatros+DC87	9524	180	PEID
2	Campului	487	90	PEID
3	Islaz	139	90	PEID
4	Pescarus	90	110	PEID
-	Subtotal	-	-	-
-	Total	10 240	-	-

Sistemul SCADA

Stațiile de pompare vor fi prevăzute cu echipamente de automatizare și transmitere la distanță pentru gestionarea integrată a sistemelor de canalizare (interfață operator cu afișaj LCD (incluzând licențe necesare și servicii complete de implementare) - HMI, modul de transmitere date către Dispeceratul local SCADA. Echipamentele de transmisie la distanță constau în routere GSM/GPRS cu capacități de VPN.

Indicatorii tehnici ai investiției

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru Aglomerarea Poiana:

Tabel 325: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din Aglomerarea Poiana

Item	Indicator	UM	Cantitate
1	Reabilitare rețea de canalizare	km	-

Item	Indicator	UM	Cantitate
2	Retea noua de canalizare	km	11,751
3	Reabilitare statii de pompare apa uzata	unitati	-
4	Statii de pompare apa uzata noi	unitati	4
5	Conducte de refulare	km	10240

1.4.2.10 Cluster Medgidia

1.4.2.10.1 Aglomerarea Medgidia – Cluster Medgidia

Informatii generale

Pentru asigurarea colectării și evacuării apelor uzate menajere de la întreaga populație a Mun. Medgidia sunt necesare extinderi și reabilitări ale rețelei de canalizare ape uzate menajere, reabilitări ale stațiilor de pompare ape uzate menajere SP1, SP2, SP4 și SP7 și reabilitarea conductelor de refulare ape uzate de la SP1, SP2, SP3, SP4, SP5, SP6 și SP7.

Pentru sistemul de canalizare menajera al aglomerării Medgidia se prevăd următoarele investiții:

- ❖ Reabilitări colectoare de canalizare utilizând conducte din PVC, SN8, cu diametre cuprinse între 250 – 500 mm, cu lungimea totală de 5536 m;
- ❖ Reabilitări colectoare de canalizare utilizând conducte din PAFSIN, SN 10000, cu diametre de 400 mm, 600 mm și 1000 mm, cu lungimea totală de 952 m;
- ❖ Extinderi colectoare de canalizare utilizând conducte din PVC, SN8, cu diametre de 200 mm și 250 mm, cu lungimea totală de 539 m;
- ❖ Camine de vizitare aferente reabilitărilor colectoarelor de canalizare – 163 buc.;
- ❖ Camine de vizitare aferente extinderilor colectoarelor de canalizare – 30 buc.;
- ❖ Reabilitare racorduri proprietăți la colectoarele de canalizare – 221 buc.;
- ❖ Racorduri noi la colectoarele de canalizare – 59 buc.;
- ❖ Reabilitarea stațiilor de pompare a apelor uzate SP1, SP2, SP4 și SP7 (construcții, instalații);
- ❖ Înlocuire conductă de refulare apă uzată de la SP1, utilizând conducte din PEID RC, PN 10, De 400 mm, L = 1735 m;
- ❖ Înlocuire conductă de refulare apă uzată de la SP2, utilizând conducte din PEID RC, PN 10, De 400 mm, L = 241 m;
- ❖ Înlocuire conductă de refulare apă uzată de la SP3, utilizând conducte din PEID RC, PN 10, De 450 mm și De 500 mm, Ltot = 1980 m;
- ❖ Înlocuire conductă de refulare apă uzată de la SP3 - supratraversare canal Dunare - Marea Neagră cu conductă de refulare apă uzată de la SP3, din Oțel, Dn 500 mm, izolată termic, amplasată sub structura podului existent, Ltot = 194 m;
- ❖ Înlocuire conductă de refulare apă uzată de la SP4, utilizând conducte din PEID RC, PN 10, De 355 mm, L = 2165 m;
- ❖ Înlocuire conductă de refulare apă uzată de la SP5, utilizând conducte din PEID RC, PN 10, De 315 mm, L = 1093 m;
- ❖ Înlocuire conductă de refulare apă uzată de la SP6, utilizând conducte din PEID RC, PN 10, De 250 mm, L = 1994 m;

- ❖ Inlocuire conductă de refulare apă uzată de la SP7, utilizând conducte din PEID RC, PN 10, De 225 mm, L = 309 m;
- ❖ Inlocuire conductă de refulare apă uzată de la SPP2, în incinta stației de epurare, utilizând conducte din PEID RC, PN 10, De 160 mm, L = 52 m;
- ❖ Camera deversoare nouă în incinta stației de epurare, din beton, cu dimensiunile în plan 6.0mx3.0m;
- ❖ Bazin nou de retenție în incinta stației de epurare, din beton, cu dimensiunile în plan de 30.0mx50.0m, echipat cu stație de pompare și mixere;
- ❖ Colectoare de legătură între Camera deversoare, Bazinul de retenție și by-pass-ul stației de epurare, realizate din PAFSIN, SN 10000, Dn 800 mm, în lungime totală de 301 m;
- ❖ Conductă de refulare ape uzate de la stația de pompare din Bazinul de retenție către Camera deversoare, realizată din PEID RC, PN10, De 315 mm, L = 220 m.

Rețele de canalizare menajeră

Racordurile consumatorilor la rețeaua de canalizare menajeră se vor realiza din material PVC SN8 cu diametrul Dn 160 mm. Caminul de racord va fi executat la un metru de limită de proprietate în interiorul proprietății sau în domeniul public, cât mai aproape de limită de proprietate în funcție de spațiul disponibil.

Prin prezentul proiect s-au propus extinderi ale rețelei de canalizare pe străzile care nu beneficiază în prezent de acest serviciu.

Tabel 326: Indicatori tehnici pentru rețeaua de canalizare – extindere Medgidia

Nr. crt	Denumire strada	Diametru (mm)	Material	Lungime (m)
1	Siretului	200	PVC, SN8	31
2	Walter Maracineanu	200	PVC, SN8	178
3	Walter Maracineanu	250	PVC, SN8	330
TOTAL				539

Reabilitările propuse pentru sistemul de canalizare sunt corelate cu deficiențele sistemului actual și sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 327: Indicatori tehnici pentru rețeaua de canalizare – reabilitare Medgidia

Nr. crt	Denumire strada	Diametru (mm)	Material	Lungime (m)
1	Independentei	250	PVC, SN 8	63
2	Podgoriilor	250	PVC, SN 8	1213
3	Poporului	250	PVC, SN 8	70
4	Vanatorilor	250	PVC, SN 8	41

Nr. crt	Denumire strada	Diametru (mm)	Material	Lungime (m)
5	Aleea Stadion	315	PVC, SN 8	271
6	Aleea Valcele	315	PVC, SN 8	135
7	Independentei	315	PVC, SN 8	106
8	Poporului	315	PVC, SN 8	1099
9	Romana	315	PVC, SN 8	154
10	Independentei	400	PVC, SN 8	502
11	Poporului	400	PVC, SN 8	201
12	T. Vladimirescu	400	PVC, SN 8	164
14	Poporului	500	PVC, SN 8	505
16	T. Vladimirescu	600	PAFSIN, SN 10000	108
17	Aleea Valcele	1000	PAFSIN, SN 10000	643
TOTAL				5.275

Statii de pompare a apei uzate

In vederea reabilitarii statiilor de pompare SP1, SP2, SP4 si SP7 s-a intocmit expertiza tehnica pentru evaluarea starii tehnice a structurii existente.

Statiile de pompare ape uzate au fost realizate in baza documentatiei de proiectare cu respectarea reglementarilor si prescriptiilor de proiectare in vigoare in anii 1970).

Din analiza in situ a statiilor de pompare se pot deduce urmatoarele concluzii:

- ❖ La data expertizarii statiile de pompare erau in functiune si nu s-a putut inspecta peretele chesonului
- ❖ Ansamblul structural nu prezinta degradari din cedari de fundatii ca urmare a unor exfiltratii, sau din actiunea seismica.
- ❖ Trotuarul de garda menit sa protejeze constructia de infiltrarea apelor meteorice la baza acesteia, implicit asupra terenului de fundare este degradat.
- ❖ Hidroizolatia acoperisului suprastructurii chesonului este degradata.
- ❖ Scara de acces in interiorul chesonului este afectata de coroziune.
- ❖ Tencuieli exterioare si interioare degradate
- ❖ Tamplaria exterioara metalica lipseste sau este corodata.
- ❖ Pompele au durata de viata depasita (50-20 ani) si necesita interventii.

Conducte de refulare ape uzate menajere

Se propun spre reabilitare urmatoarele conducte de refulare:

- ❖ Inlocuire conducta de refulare apa uzata de la SP1, utilizand conducte din PEID RC, PN 10, De 400 mm, L = 1735 m;

- ❖ Inlocuire conductă de refulare apă uzată de la SP2, utilizând conducte din PEID RC, PN 10, De 400 mm, L = 241 m;
- ❖ Inlocuire conductă de refulare apă uzată de la SP3, utilizând conducte din PEID RC, PN 10, De 450 mm și De 500 mm, Ltot = 1980 m;
- ❖ Inlocuire conductă de refulare apă uzată de la SP3 - supratraversare canal Dunare - Marea Neagră cu conductă de refulare apă uzată de la SP3, din Otel, Dn 500 mm, izolată termic, amplasată sub structura podului existent, Ltot = 194 m;
- ❖ Inlocuire conductă de refulare apă uzată de la SP4, utilizând conducte din PEID RC, PN 10, De 355 mm, L = 2165 m;
- ❖ Inlocuire conductă de refulare apă uzată de la SP5, utilizând conducte din PEID RC, PN 10, De 315 mm, L = 1093 m;
- ❖ Inlocuire conductă de refulare apă uzată de la SP6, utilizând conducte din PEID RC, PN 10, De 250 mm, L = 1994 m;
- ❖ Inlocuire conductă de refulare apă uzată de la SP7, utilizând conducte din PEID RC, PN 10, De 225 mm, L = 309 m;
- ❖ Inlocuire conductă de refulare apă uzată de la SPP2, în incinta stației de epurare, utilizând conducte din PEID RC, PN 10, De 160 mm, L = 52 m;

Conductele de refulare se vor poza subteran, prin metoda clasică cu sapatură deschisă, sprijinită, pe un pat de nisip.

Adâncimea de pozare a conductelor va fi în medie de 1.50 m.

Lucrări în incinta stației de epurare

Pe lângă conductele de refulare de la stațiile de pompare SP1, SP3, SP4 și SPP2, în incinta stației de epurare se mai prevăd următoarele lucrări:

- ❖ Camera deversoare nouă în incinta stației de epurare, din beton, cu dimensiunile în plan 6.0m x 3.0m;
- ❖ Bazin nou de retenție în incinta stației de epurare, din beton, cu dimensiunile în plan de 30.0 m x 50.0 m, echipat cu stație de pompare și mixere;
- ❖ Colectoare de legătură între camera deversoare, bazinul de retenție și by-pass-ul stației de epurare, realizate din PAFSIN, SN 10000, Dn 800 mm, în lungime totală de 301 m;
- ❖ Conductă de refulare ape uzate de la stația de pompare din bazinul de retenție către camera deversoare, realizată din PEID RC, PN10, De 315 mm, L = 220 m;
- ❖ Camere de vizitare aferente colectoarelor de canalizare din incinta stației de epurare – 10 buc.

Camera deversoare

În amonte de Ob. 1 - Camera de intrare gratar rar, se execută o camera de deversare.

Rolul acesteia este de a dirija tot debitul incident în stația de epurare, care depășește 160 l/s, către bazinul de retenție apă uzată nou proiectat.

Bazin de retenție

Bazinul de retenție apă uzată este o construcție din beton armat tip cuva semiîngropată, de formă rectangulară, cu dimensiunile interioare în plan de 30,00 x 50,00 m și înălțimea peretilor de 5,00 m.

Pentru operare și supraveghere, bazinul este prevăzut la nivelul coronamentului peretilor cu un sistem de scări și pasarele metalice susținute pe stalpi.

Perimetral se montează balustrade metalice de protecție și se amenajează trotuar de circulație din dale de beton.

Bazinul de retenție apă uzată, este o construcție realizată din beton armat, capabilă să înmagazineze un volum de 6000 mc de apă, astfel se asigură preluarea unui debit maxim de 740 l/s pe un interval de timp de două ore.

Integrarea noilor facilități în cadrul stației de epurare existente, se va realiza astfel:

Tot debitul incident în stație, care depășește valoarea de 160 l/s va fi dirijat prin deversare, către bazinul de stocare nou prevăzut.

Bazinul de stocare este echipat cu 4 pompe submersibile având $Q=35$ l/s cu turatie fixă, și o pompa rezerva rece (în magazie) având aceleași caracteristici. Pornirea pompelor se va realiza în cascada, atunci când debitul influent scade cu 35 l/s intra în funcțiune câte o pompă, pe rând pe măsura ce debitul incident scade cu câte 35 l/s.

În momentul pornirii pompelor, automat se pornesc și cele 3 mixere prevăzute pentru evitarea depunerilor pe radierul bazinului.

Toate echipamentele și instrumentele nou prevăzute se vor conecta în sistemul SCADA existent astfel încât întregul sistem să funcționeze automatizat.

Colectorul de legătură între camera deversoare, bazinul de retenție și by-pass-ul stației de epurare, se va executa din PAFSIN, SN 10000, Dn 800 mm și se va poza prin metoda clasică cu sapatură deschisă.

Sapaturile se vor executa mecanizat și manual până la cota de pozare a canalului. Peretii tranșei vor fi sprijiniți obligatoriu. Compactarea umpluturilor se va face manual, până la 0.5 m peste creasta canalului și mecanic, în straturi de 20 cm grosime, până la cota drumului amenajat.

Pe traseul colectorului din PAFSIN, Dn 800 mm, s-au prevăzut un număr de 10 camine de vizitare din elemente prefabricate din beton armat. Caminele sunt construcții subterane circulare, alcătuite din elemente prefabricate, etanșe.

Conducta de refulare de la stația de pompare din bazinul de retenție către camera deversoare se va poza subteran, prin metoda clasică cu sapatură deschisă, sprijinită, pe un pat de nisip.

Dotări propuse:

- ❖ Autoutilitară: vidană + instalație de spălare rețele de canalizare cu capacitatea de 6+4 mc - 1 buc.
 - ❖ Grupuri electrogene la stațiile de pompare apă uzată SP1, SP2, SP4 și SP7
- Mască gaze, ventilator portabil

1.4.2.10.2 Aglomerarea Satu Nou - Cluster Medgidia

Informații generale

În prezent aglomerarea Satu Nou nu dispune de un sistem de colectare și epurare al apelor uzate menajere, iar eventualele deversări necontrolate duc la următoarele inconveniente:

- ❖ Riscuri asupra sănătății umane și contaminării solului;
- ❖ Neconformarea Operatorului Regional la cerințele Uniunii Europene;
- ❖ Inhibarea dezvoltării urbane prin faptul că locuințele noi nu sunt conectate suficient de repede;
- ❖ Risc de contaminare a surselor de apă potabilă din zonă

Pentru a elimina riscurile, este propus un sistem nou de colectare și epurare al apelor uzate menajere ce va fi compus din:

- ❖ Rețea de canalizare nouă;

- ❖ Stații de pompare apă uzată.

Reteaua de canalizare

Investițiile propuse pentru rețeaua de canalizare sunt următoarele:

- ❖ Extindere rețea de canalizare menajeră cu conducte din PVC SN8 Dn 250 mm, L=9354 m;
- ❖ Camine de vizitare/intersecție-234 buc;
- ❖ Stații de pompare apă uzată menajeră- 4 buc;
- ❖ Racorduri noi 842 buc., Dn 160 mm;
- ❖ Conducte de refulare aferente stațiilor de pompare.

Lungimea rețelei de canalizare rezultată din calcule este:

- ❖ Extindere canalizare Ltot = 9354 m.

Pentru rețeaua de canalizare proiectată se vor folosi tuburi din PVC SN8 cu diametre Dn250 mm.

Pe traseul rețelei de canalizare menajeră s-au prevăzut camine de vizitare din elemente prefabricate din beton sau materiale plastice, amplasate în aliniamente la distanță de maxim 60 m între ele, respectiv la intersecție de străzi, schimbări de diametre de conductă, schimbare de pantă și în punctele de schimbare a direcției conductei. Caminele sunt construcții subterane circulare, alcătuite din elemente prefabricate, etanșe.

Racordurile consumatorilor la rețeaua de canalizare menajeră se vor realiza din material PVC SN8 cu diametrul Dn 160 mm. Caminul de racord va fi executat la un metru de limită de proprietate în interiorul proprietății sau în domeniul public, cât mai aproape de limită de proprietate în funcție de spațiul disponibil.

- ❖ extindere racorduri: 842 buc;

Tabel 328: Indicatori tehnici pentru rețeaua de canalizare – extindere Satu Nou

Nr. Crt.	Strada	U.M.	Cantitate	Diametru [mm]
SISTEM DE CANALIZARE – EXTINDERE				
1	DN 22C dr.1	m	646	250
2	DN 22C stg.1	m	999	250
3	str. 1	m	322	250
4	str. 2	m	732	250
5	str. 3	m	190	315
6	str. 4	m	102	250
7	str. 5	m	254	250
8	str.6	m	93	250
9	str.7	m	97	250
10	Bisericii	m	489	250
11	Caisului	m	390	250

Nr. Crt.	Strada	U.M.	Cantitate	Diametru [mm]
12	Caminului	m	465	250
13	Crizantemei	m	485	250
14	Lalelelor	m	455	250
15	Marului	m	539	250
16	Piersicului	m	388	250
17	Prunului	m	443	250
18	Razoarelor	m	640	250
19	Scolii	m	512	250
20	Trandafirului	m	500	250
21	Visinului	m	308	250
22	Atelierului	m	305	250

Dimensionarea extinderilor rețelei de canalizare menajeră pentru localitatea Mircea Voda s-a făcut pentru debitul $Q_{dim}=16,46$ l/s .

Pe traseul rețelei de canalizare sunt necesare 3 subtraversări după cum urmează:

- ❖ 1 subtraversare de drum național (DN22C) cu foraj orizontal dirijat pentru colector de canalizare din PVC, Dn250mm în tub de protecție din OL 508x8,7mm, L=12 m;
- ❖ 1 subtraversare de drum național (DN22C) cu foraj orizontal dirijat pentru conductă de refulare din PEID, De90mm în tub de protecție din OL 273x8mm, L=17 m;
- ❖ 1 subtraversare de drum național (DN22C) cu foraj orizontal dirijat pentru conductă de refulare din PEID, De200mm în tub de protecție din OL 508x8,7mm, L=20 m;
- ❖ Subtraversare CF (linie simplă) cu conductă de refulare De 200mm în tub de protecție din OL 508x8.7mm, L= 13 m.

Stațiile de pompare a apei uzate

Prin prezentul studiu de fezabilitate se propune realizarea a 4 stații noi de pompare apă uzată. Stațiile de pompare sunt următoarele:

- ❖ **SPAU 1** – amplasată la intersecția străzilor 4 și 2; construcția stației de pompare este reprezentată de un cămin carosabil cu dimensiunile: $D = 1.5$ m, $H = 4.0$ m; echipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic, cu o conductă de refulare din PEID, PE 100 RC, SDR17, PN 10, cu lungimea de 90,7 m și diametrul conductei de 90 mm. Pompele vor avea următoarele caracteristici:
 - Debit: $Q_p = 4,50$ l/s = $16,2$ m³/h;
 - Înălțime pompare: $H = 8$ m.

Conductă de refulare în lungime de 91m este pozată pe strada 4.

- ❖ **SPAU 2** – amplasată pe strada 5; construcția stației de pompare este reprezentată de un cămin carosabil cu dimensiunile: $D = 1,0$ m, $H = 4.9$ m, echipat cu (1+1) pompe eficiente

din punct de vedere economic, cu o conductă de refulare din PE100 RC, SDR17, PN 10, cu lungimea de 284,2 m, diametrul conductei de 90 mm. Pompele vor avea următoarele caracteristici:

- Debit: $Q_p = 2 \text{ l/s} = 7.2 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Înălțime pompare: $H = 8 \text{ m}$.

Conducta de refulare în lungime de 284m este pozată pe strada 5.

- ❖ **SPAU 3** – amplasată la intersecția străzii Caminului cu DN 22C; construcția stației de pompare este reprezentată de un camin carosabil cu dimensiunile: $D = 3,5 \text{ m}$, $H = 3.70 \text{ m}$, echipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic, cu o conductă de refulare din PE100 RC, SDR17, PN 10, cu lungimea de 4750,0 m, diametrul conductei de 200 mm. Pompele vor avea următoarele caracteristici:

- Debit: $Q_p = 28 \text{ l/s} = 100,8 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Înălțime pompare: $H = 58 \text{ m}$.

Tabel 329: Conducta de refulare în lungime de 4750m este pozată astfel:

Strada	Lungime (m)
DN 22C	858,00
Drum exploatare (UAT Mircea Voda)	1422,00
Drum exploatare (UAT Medgidia)	2470,00

- ❖ **SPAU 4** – amplasată pe strada Atelierului; construcția stației de pompare este reprezentată de un camin carosabil cu dimensiunile: $D = 1,0 \text{ m}$, $H = 3.32 \text{ m}$, echipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic, cu o conductă de refulare din PE100 RC, SDR17, PN 10, cu lungimea de 355,5 m, diametrul conductei de 90 mm. Pompele vor avea următoarele caracteristici:

- Debit: $Q_p = 2 \text{ l/s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Înălțime pompare: $H = 11 \text{ m}$.

Conducta de refulare în lungime de 355m este pozată pe strada Atelierului.

În amonte de stațiile de pompare se vor prevedea câte un camin de decantare, în care se vor reține corpurile grele precum pietrele, etc.

Electropompele din stația de pompare a apelor uzate vor funcționa automatizat, în funcție de nivelul apei uzate din stație.

Sistemul SCADA

Toate lucrările prevăzute a se realiza în cadrul prezentului contract vor fi dotate cu echipamente care să permită citirea informațiilor de funcționare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, etc.). Toate echipamentele vor fi prevăzute cu interfața SCADA cu posibilitatea integrării acestora în sistemul SCADA centralizat al Beneficiarului.

Informații de proces privind stațiile de pompare apă uzată SPAU care urmează a se afișa la dispecerul SCADA:

- ❖ starea pompei (pornit/oprit/avariat);
- ❖ parametrii electrici pompa;

- ❖ nivelul apei în SPAU;
- ❖ presiunea din conductă de refulare;
- ❖ debitul instantaneu și cantitatea de apă pompata;
- ❖ timpul total de operare;

Statie de epurare

Reteaua de canalizare nou proiectată din Satu Nou care preia și canalizarea din Mircea Voda, se descarcă, prin pompare în stația de pompare SP3 din Medgidia.

Indicatorii tehnici ai investiției

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru Aglomerarea Satu Nou:

Tabel 330: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din Aglomerarea Satu Nou.

Item	Indicator	UM	Cantitate
1	Reabilitare rețea de canalizare	km	-
2	Rețea de canalizare nouă	km	9,354
3	Reabilitare stații de pompare apă uzată	unități	-
4	Stații de pompare apă uzată noi	unități	4
5	Conducte de refulare noi	km	5,480.0

1.4.2.10.3 Aglomerarea Mircea Voda – Cluster Medgidia

Informații generale

În prezent aglomerarea Mircea Voda nu dispune de un sistem de colectare și epurare al apelor uzate menajere, iar eventualele deversări necontrolate duc la următoarele inconveniente:

- ❖ Riscuri asupra sănătății umane și contaminării solului;
- ❖ Neconformarea Operatorului Regional la cerințele Uniunii Europene;
- ❖ Inhibarea dezvoltării urbane prin faptul că locuințele noi nu sunt conectate suficient de repede;
- ❖ Risc de contaminare a surselor de apă potabilă din zonă

Pentru a elimina riscurile, este propus un sistem nou de colectare și epurare al apelor uzate menajere ce va fi compus din:

- ❖ Rețea de canalizare nouă;
- ❖ Stații de pompare apă uzată.

Reteaua de canalizare

Investițiile propuse pentru rețeaua de canalizare sunt următoarele:

- ❖ Extindere rețea de canalizare menajeră cu conducte din PVC SN8 Dn 250mm, L=12275 m;
- ❖ Camine de vizitare/intersecție-316 buc;
- ❖ Stații de pompare apă uzată menajeră- 3 buc;
- ❖ Racorduri noi 602 buc, Dn 160 mm;
- ❖ Conducte de refulare aferente stațiilor de pompare.

Lungimea rețelei de canalizare rezultată din calcule este:

❖ Extindere canalizare $L_{tot} = 12.275 \text{ m}$.

Pentru rețeaua de canalizare proiectată se vor folosi tuburi din PVC SN8 cu diametre D_{n250mm} .

Pe traseul rețelei de canalizare menajeră s-au prevăzut camine de vizitare din elemente prefabricate din beton sau materiale plastice, amplasate în alinamente la distanță de maxim 60 m între ele, respectiv la intersecție de străzi, schimbări de diametre de conductă, schimbare de pantă și în punctele de schimbare a direcției conductei. Caminele sunt construcții subterane circulare, alcătuite din elemente prefabricate, etanșe.

Racordurile consumatorilor la rețeaua de canalizare menajeră se vor realiza din material PVC SN8 cu diametrul $D_n 160 \text{ mm}$. Caminul de racord va fi executat la un metru de limită de proprietate în interiorul proprietății sau în domeniul public, cât mai aproape de limită de proprietate în funcție de spațiul disponibil.

❖ extindere racorduri: 602 buc;

Tabel 331: Indicatori tehnici pentru rețeaua de canalizare – extindere Mircea Voda

Nr. Crt.	Strada	U.M.	Cantitate	Diametru [mm]
SISTEM DE CANALIZARE – EXTINDERE				
1	DJ 225stg	m	2024	250
2	DJ225 dr.	m	1936	250
3	DN 22C	m	300	250
4	Cartier Nou	m	298	250
5	Lalelelor	m	386	315
6	Nufarului	m	279	250
7	Piersicului	m	571	250
8	Primariei	m	1591	250
9	Primaverii	m	688	250
10	Viorelelor	m	186	250
11	Zambilei	m	1134	250
12	str.1	m	212	250
13	str.2	m	520	250
14	str.3	m	155	250
15	str.4	m	170	250
16	str.5	m	123	250
17	str.6	m	196	250

Nr. Crt.	Strada	U.M.	Cantitate	Diametru [mm]
18	str.7	m	136	250
19	Fulgerului	m	236	250
20	Margaritului	m	276	250
21	Marului	m	342	250
22	Rozelor	m	211	250
23	Viilor	m	305	250

Dimensionarea extinderilor rețelei de canalizare menajeră pentru localitatea Mircea Voda s-a făcut pentru debitul $Q_{dim}=11,47 \text{ l/s}$.

Alimentarea cu energie electrică pentru funcționarea stațiilor de pompare ape uzate aferente rețelei de canalizare se va asigura din rețeaua publică a localității.

Pe traseul rețelei de canalizare este necesară o subtraversare după cum urmează:

- ❖ 1 subtraversare de drum județean (DN39) cu foraj orizontal dirijat pentru colector de canalizare din PVC, Dn250mm în tub de protecție din OL 508x8,7mm, L=11m;

Stațiile de pompare a apelor uzate

Prin prezentul studiu de fezabilitate se propune realizarea a 3 stații noi de pompare apă uzată. Stațiile de pompare sunt următoarele:

- ❖ **SPAU 1** – amplasată la intersecția strazilor Primaverii și Piersicului; construcția stației de pompare este reprezentată de cămin carosabil cu dimensiunile: $D = 1.5 \text{ m}$, $H = 4.8 \text{ m}$; echipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic, cu o conductă de refulare din PEID, PE 100 RC, SDR17, PN 10, cu lungimea de 225,7 m și diametrul conductei de 110 mm. Pompele vor avea următoarele caracteristici:
 - Debit: $Q_p = 3,8 \text{ l/s} = 13.68 \text{ m}^3/\text{h}$;
 - Înălțime pompare: $H = 12 \text{ m}$.

Conducta de refulare în lungime de 226m este pozată pe strada 6.

- ❖ **SPAU 2** – amplasată pe strada Nufarului; construcția stației de pompare este reprezentată de un cămin carosabil cu dimensiunile: $D = 1,0 \text{ m}$, $H = 3.5 \text{ m}$, echipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic, cu o conductă de refulare din PEID, PE 100 RC, SDR17, PN 10, cu lungimea de 304,2 m, diametrul conductei de 90 mm. Pompele vor avea următoarele caracteristici:
 - Debit: $Q_p = 2 \text{ l/s} = 7.2 \text{ m}^3/\text{h}$;
 - Înălțime pompare: $H = 16 \text{ m}$.

Tabel 332: Conducta de refulare în lungime de 304 m este pozată astfel

Strada	Lungime (m)
Nufarului	162,00
Str.5	142,00

- ❖ **SPAU 3** – amplasata la iesirea din localitate pe partea stanga a DN 22C sens de mers spre localitatea Satu Nou fiindca aceasta statie refuleaza in sistemul de canalizare nou infiintat pentru Satu Nou; constructia statiei de pompare este reprezentata de un camin carosabil cu dimensiunile: $D = 2,0 \text{ m}$, $H = 4.5 \text{ m}$, echipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic, cu o conducta de refulare din PEID, PE 100 RC, SDR17, PN 10, cu lungimea de 3513,5m, diametrul conductei de 160 mm. Pompele vor avea urmatoarele caracteristici:

- Debit: $Q_p = 12 \text{ l/s} = 43,2 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Inaltime pompare: $H = 44 \text{ m}$.

Conducta de refulare in lungime de 3514 m este pozata in lungul drumului DN 22C (pe spatiu verde).

In amonte de statiile de pompare se vor prevedea cate un camin de decantare, in care se vor retine corpurile grele precum pietrele, etc.

Electropompele din statia de pompare a apelor uzate vor functiona automatizat, in functie de nivelul apei uzate din statie.

Statie de epurare apa uzata

Reteaua de canalizare nou proiectata din comuna Mircea Voda, se descarca prin pompare in reseaua de canalizare nou proiectata a satului Satu Nou si de aici apa uzata merge mai departe la SEAU Medgidia, unde va fi epurata.

Indicatorii tehnici ai investitiei

In urmatorul tabel sunt prezentati indicatorii tehnici ai investitiei pentru Aglomerarea Mircea Voda:

Tabel 333: Indicatorii tehnici aferenti sistemului de canalizare din Aglomerarea Mircea Voda.

Item	Indicator	UM	Cantitate
1	Reabilitare retea de canalizare	km	-
2	Retea de canalizare noua	km	12,275
3	Reabilitare statii de pompare apa uzata	unitati	-
4	Statii de pompare apa uzata noi	unitati	3
5	Conducte de refulare noi	km	4,044

1.4.2.11 Aglomerare Cernavoda

Informatii generale

Sistemul existent de canalizare a orasului Cernavoda, in actuala configuratie este unul functional, dar care totusi prezinta unele deficiente ce afecteaza in mod negativ operarea sistemul si realizarea activitatilor de mentenanta.

Luand in considerare analiza situatiei existente a sistemul de canalizare din orasul Cernavoda si a deficientelor acestuia, urmatoarele investitii sunt considerate prioritare:

- ❖ Extindere retea de canalizare ape uzate menajere;
- ❖ Reabilitarea retea de canalizare ape uzate menajere;
- ❖ Statie de pompare apa uzata noua si conducta de refulare aferenta;
- ❖ Reabilitare conducta de refulare;

Reteaua de canalizare

În vederea soluționării deficiențelor identificate în cadrul rețelei de canalizare a orașului Cernavoda, se propun următoarele lucrări:

Lucrările propuse pentru Cernavoda sunt următoarele:

- ❖ Reabilitare rețea de canalizare menajeră, cu o lungime totală de $L = 1.007$ m;
- ❖ Extindere rețea de canalizare menajeră, cu o lungime totală de $L = 1.131$ m;
- ❖ Reabilitare conductă de refulare de la stația de pompare SP Parc, $L=604$ m.
- ❖ Camine de vizitare/intersecție: 74 buc;
- ❖ Racorduri la canalizarea menajeră: 129 buc;

Stații de pompare apă uzată

Prin prezentul proiect s-a prevăzut o stație de pompare nouă pe strada Musat (între blocuri) și conductă eferentă De90, PEID, PE100 RC, PN10 în lungime de 14m.

Tabelul următor prezintă lucrările propuse în rețeaua de canalizare a localității Cernavoda:

Tabel 334: Rezumatul extinderilor rețelei de canalizare – Cernavoda

Extindere rețea canalizare Cernavoda				
Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	Pictor Grigorescu	250	250	PVC
2	Ion Creanga	210	250	PVC
3	Canalului	486	250	PVC
	Canalului	129	315	PVC
4	Musat (între blocuri)	8	250	PVC
5	Octav Bancila	48	250	PVC
-	Subtotal	1.002	250	-
-	Subtotal	129	315	
-	Total	1.131	-	-

Tabel 335: Rezumatul reabilitărilor rețelei de canalizare – Cernavoda

Reabilitare rețea canalizare Cernavoda				
Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	Medgidiei (zona între blocuri)	133	250	PVC
2	Plantatiei	215	250	PVC
3	Ion Creanga	92	250	PVC
4	Pictor Grigorescu	126	250	PVC
5	A. Saligny	150	250	PVC
6	Medgidiei	291	250	PVC
-	Subtotal	-	-	-

Reabilitare rețea canalizare Cernavoda				
Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.
-	Total	1.007	-	-

Tabel 336: Rezumatul reabilitării conductei de refulare – Cernavoda

Reabilitare conductă de refulare Cernavoda				
Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	SP PARC	604	315	PEID
-	Subtotal	-	-	-
-	Total	604	-	-

Indicatorii tehnici ai investiției

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru Aglomerarea Cernavoda:

Tabel 337: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din orașul Cernavoda

Item	Indicator	UM	Cantitate
1	Reabilitare rețea de canalizare	km	1,007
2	Extindere rețea de canalizare	km	1,131
3	Reabilitare stații de pompare apă uzată	unități	-
4	Stații de pompare apă uzată noi	unități	1
5	Reabilitare conductă de refulare	km	0,604
6	Extindere conductă de refulare	km	0,014

4.1.3 Instalatie de valorificare a namolului în cadrul stației de epurare existentă Constanta Sud

În vederea tratării termice a namolului provenit de la stațiile de epurare Constanta Nord, Constanta Sud, Eforie Sud și Corbu (namolul de la SEAU Corbu se va introduce doar în etapa de uscare) se propune o instalație de valorificare a namolului, respectiv introducerea unor echipamente și instalații care să îmbunătățească procesul tehnologic și calitățile namolului, în cadrul stației de epurare existentă Constanta Sud.

Cantitatea de namol de la stația de epurare Corbu se va introduce strict în echipamentul de uscare, cu ajutorul unei benzi transportoare ce face legătura între bazinul tampon de namol și palnia de alimentare cu namol a uscătorului.

Tabel 338: Parametri tehnici de bază pentru instalația de valorificare a namolului

Productie	Cantitate namol rezultat în urma proceselor de la C-ta Nord, Eforie Sud și C-ta Sud (tone SU/zi)	Namol deshidratat la 35% SU (tone/zi)	Namol uscat la 90% SU (tone/zi)
Productie maxima	30	85.8	37.2

Productie	Cantitate namol rezultat in urma proceselor de la C-ta Nord, Eforie Sud si C-ta Sud (tone SU/zi)	Namol deshidratat la 35% SU (tone/zi)	Namol uscat la 90% SU (tone/zi)
Media pe timp de vara	26.6	74.5	33
Media pe timp de iarna	20	55.9	24.8
Media anuala	23.3	65.2	28.9

Parametrii procesului de tratare

- 1. Instalatie de omogenizare** namol – instalatie **noua** care se va amplasa conform planului si va fi conectata la rețeaua de energie electrica

Instalatia de omogenizare este compusa din urmatoarele obiecte/utilaje si echipamente tehnologice:

- ❖ Depozit stocare si sitare namol 25%SU de la Constanta Nord si Eforie inclusiv statie pompare
- ❖ Silozul de omogenizare inclusiv malaxoare si pompare catre THP

Intrari: namol cu SU 25% (Constanta Nord + Eforie)

namol cu SU 6% (Constanta Sud)

Iesiri: namol cu 16% SU

Consumuri: energie electrica (de la cogenerare)

- 2. Instalatia de hidroliza termica** – instalatie **noua** care se va amplasa din punct de vedere tehnologic dupa omogenizarea si va fi conectata la rețeaua de energie electrica si la cea de energie termica (de la cogenerare)

Acesta instalatie se compune din urmatoarele obiecte:

- ❖ Silozul de preincalzire (Pulper)
- ❖ Reactorul de hidroliza
- ❖ Silozul de racire, inclusiv recuperare de caldura

Intrari: namol cu 16% SU

Iesiri: namol cu 16% SU

Consumuri: energie electrica (de la cogenerare)

energie termica (de la cogenerare)

- 3. Instalatie de fermentare** instalatie **existenta**, care primeste namolul tratat in instalatia de hidroliza si extrage biogazul

Se compune din urmatoarele obiecte/utilaje si echipamente tehnologice:

- ❖ 4 digestoare cu capacitate de 4000mc fiecare, inclusiv instalatii hidraulice

Intrari: namol cu 7 - 8% SU

Iesiri: namol cu 4 - 6% SU

Consumuri: energie termică (de la hidroliză – namolul sosește cald + cogenerare)

- 4. Instalatie de stocare biogaz** instalatie **existentă**, care primește și stochează biogazul provenit din procesul de fermentare

Se compune din următoarele obiecte/utilaje și echipamente tehnologice:

- ❖ 3 gazometre cu capacitate de 1000mc fiecare inclusiv instalații aferente

Intrări: biogaz

Iesiri: biogaz

Consumuri: energie termică (de la cogenerare)

- 5. Instalatie de dezodorizare:** instalatie **nouă** care va fi conectată la instalațiile de omogenizare, deshidratare și uscare

Se compune din următoarele obiecte/utilaje și echipamente tehnologice:

- ❖ filtre
- ❖ ventilatoare

Consumuri: energie electrică (de la cogenerare)

- 6. Unitatea de cogenerare:** instalatie **nouă** care se va **amplasa în incinta** SE Constanta Sud, alături de unitatea de cogenerare existentă; între cele 2 unități de cogenerare nu se va stabili nicio conexiune fizică ci doar de automatizare prin care, în funcție de consumul instantaneu să regleze funcționarea celor două unități; CHP nouă va funcționa pe biogaz, emisiile de la gazele de ardere se vor evacua pe cos nou.

Intrări: 82.5 mc/h biogaz

Iesiri: ~1370 MWh/an energie electrică

~3.5 t/zi abur

- 7. Instalatia de deshidratare – instalatie existentă**

Are următoarele componente:

- ❖ Centrifuge

Intrări: namol cu 12-16% SU

Iesiri: namol cu 35-40% SU

Consumuri: energie electrică (de la cogenerare)

- 8. Instalatia de uscare – instalatie nouă** care primește namolul deshidratat și îl usucă până la 90% SU prin folosirea unui sistem de uscare cu bandă. Acesta constă dintr-o bandă transportoare care se alimentează cu un strat de namol omogen prin care va fi trecut un debit de aer de uscare

Intrări: namol cu 35-40% SU

Iesiri: namol cu 90% SU

Pe lângă acestea menționăm faptul că prin prezentul proiect se vor realiza:

- ❖ reabilitări instalații existente: electrice, sanitare, utilaje și echipamente tehnologice de malaxare, pompare, încălzire;
- ❖ conexiuni instalații: electrice, sanitare, alimentare cu gaz/biogaz, instalații de telecomandă/SCADA, malaxare, pompare namol.

Din punct de vedere energetic cu ajutorul unității de cogenerare noi se produce ~1370 MWh/an energie electrică în timp ce instalațiile și echipamentele noi introduse în procesul de tratare a namolului au un consum estimat de 900 MWh/an.

Din punct de vedere al energiei termice prin cogenerare (ambele unități) se produc aprox 20.5 t/zi de abur în timp ce instalațiile și echipamentele noi introduse în procesul de tratare a namolului au un consum estimat de 18.6 t/zi de abur

Dupa cum s-a prezentat în cadrul procesului de tratare a namolului din cadrul stației de epurare Constanta Sud, se propune introducerea unor echipamente și instalații care să îmbunătățească procesul tehnologic și calitățile namolului.

Astfel:

Faza I – Omogenizarea namolului

În situația existentă, namolul primar îngrosat până la 5%SU rezultat din cadrul stației Constanta Sud este amestecat cu namolul în exces rezultat din cadrul aceleiași stații având 0.7%SU în bazinul de omogenizare existent. Amestecul astfel rezultat se îngroașă cu ajutorul unei centrifuge de îngroșare până la 6%SU.

În situația propusă acest namol având 6%SU va fi amestecat și omogenizat cu namolul provenit de la Stația Constanta Nord și cel de la Eforie Sud, namoluri având 25%SU într-un siloz de omogenizare.

Namolul provenit de la cele două stații de epurare, Constanta Nord și Eforie Sud, va fi recepționat într-un depozit tampon ce este deservit de o stație de pompe ce va doza acest namol în silozul de omogenizare.

Pentru a preveni blocarea, abraziunea și depozitele în digestoare pentru namolul omogenizat este necesar un procedeu de sitare a amestecului de namol înainte de intrarea în procesul de hidroliză termică. Sitară se va face prin gratare având deschiderea dintre bare de 6 mm. Vor fi prevăzute bazine tampon pentru a permite o scurtă întrerupere în operarea sistemului pe perioadele de întreținere.

Omogenizarea namolului provenit din cele trei Stații de Epurare, atât cel provenit din Stațiile de Epurare Constanta Nord și Eforie Sud ce vine cu 25% SU, cât și cel din Stația de Epurare Constanta Sud ce are 6% SU, se face astfel încât să la intrarea în procesul de hidroliză termică să aibă o concentrație de 16-18% SU.

Faza II – Hidroliză termică

Etapă următoare de tratare propusă o va reprezenta procesul de hidroliză termică ce va permite:

- ❖ creșterea cantității de biogaz produse prin fermentare;
- ❖ micșorarea vâscozității namolului;
- ❖ distrugerea agenților patogeni și stabilizarea avansată a namolului;
- ❖ reducerea cantității de biosolide produse.

Namolul brut, rezultat în urma omogenizării din Etapa I cu 16-18% SU, este încălzit cu abur la 80°C, macerat și omogenizat în primul reactor (pulper).

Namolul preîncălzit este trimis în al doilea reactor (reactorul de hidroliză termică) care operează la 165 °C și presiunea de 7 bar, timp de 30 minute.

Prin acest tip de hidroliză termică se dizolvă o parte din CCO, în principal sub formă de acizi volatili (concentrația poate ajunge până la 50 000 mg/l). Apoi namolul este transferat în reactorul al treilea (flash tank) care operează la presiune atmosferică. Schimbarea de presiune duce la liza suplimentară a celulelor.

Namolul hidrolizat este apoi răcit pentru fermentarea mezofilă, cu utilizarea căldurii cedate.

Dacă fermentarea mezofilă (MAD) este precedată de această hidroliză termică, degradarea SV crește la 62%, gradul de deshidratare la 34-40% SU, se obține o turta clasa A (lipsită de agenți patogeni).

Hidroliza termică permite triplarea încărcării în cazul fermentatoarelor existente; prin creșterea eficienței degradării și gradului de deshidratare. Digestatul este clasa A (lipsit de agenți patogeni putând fi folosit și în agricultură). Folosind procedeul de hidroliza termică înaintea digestiei anaerobe se reduce proporția de materii organice insolubile și crește digestibilitatea namolului primar de la aprox 60% la 70% iar a namolului în exces de la 20% la aprox 50%.

Totodată se reduce și perioada de digestie până la 12 zile, față de 30 zile în prezent.

Faza III – fermentare anaeroba mezofila

Etapa următoare de tratare o reprezintă procesul de fermentare anaeroba mezofila existent. În cadrul stației Constanta Sud vor fi folosite cele 4 metantancuri existente (dintre care 3 sunt în funcțiune în prezent), acestea având o capacitate totală de 16 000 mc, capacitate care, conform calculului, este suficientă pentru tratarea namolului în această etapă. În prezent timpul de retenție în metantancuri este de aproximativ 30 zile. Datele actuale furnizate referitoare la producția de biogaz sugerează ca metantancurile nu funcționează la eficiența maximă. Acest lucru se datorează depunerilor, mixare sau încălzire inadecvată sau control deficitar al alimentării cu namol. Din acest motiv se are în vedere reabilitarea prin înlocuire a sistemelor de mixare, încălzire și control. În faza de proiectare se vor face investigații amanunțite asupra acestor echipamente și instalații pentru a stabili nivelul de degradare sau starea tehnică a acestora.

În condiții de operare și încărcare normale, energia termică generată de unitățile de co-generare va acoperi necesarul de abur pentru procesul de hidroliza termică. Este necesar un cazan de rezervă pentru amorsarea stației și pentru perioadele de întreținere ale cazanului principal.

Capacitatea existentă de înmagazinare a biogazului în cadrul stației Constanta Sud este de 3000 mc (3 rezervoare a câte 1 000 mc fiecare). În prezent cantitatea de biogaz este utilizată la încălzirea metantancurilor, iar surplusul este transmis către faclă. Producția de gaz previzionată conform condițiilor de proiectare este de 13 000 mc/zi (550 mc/h) ceea ce conduce la o capacitate de stocare maximă de aproximativ 5 ore jumătate. Astfel se consideră capacitatea de stocare existentă ca fiind suficientă.

Pentru buna funcționare a sistemului de stocare biogaz se prevede reabilitarea instalației aferente caminelor de manevra gazometre, a sistemului de încălzire a rezervoarelor precum și a 2 debitmetre gaze la camerele de odorizare. În faza de proiectare se vor face investigații amanunțite asupra acestor echipamente și instalații pentru a stabili nivelul de degradare sau starea tehnică a acestora.

Unitatea de co-generare poate opera cu biogaz brut după uscare, acest caz ducând însă la costuri crescute pentru întreținere și consumabile. Din acest motiv se propune un sistem de filtrare pentru reducerea a compusilor pe baza de sulf și a siloxanului folosind un filtru biologic pentru reducerea sulfului urmat de absorbanti pe baza de carbon pentru înlăturarea siloxanului cu masă moleculară scăzută.

Faza IV - Cogenerare

Valorificarea energetică a namolului se realizează prin îmbunătățirea tehnologiei de obținere a biogazului din punct de vedere cantitativ. Biogazul produs reprezintă elementul cheie (combustibilul) pentru producerea de energie atât electrică, cât și termică.

Prin programul de dezvoltare POS-Mediu Axa 1 - „Extindere și modernizare a sistemelor de apă și apă uzată” prin care se realizează o treaptă terțiară de tratare a namolului, proiect aflat în execuție în incinta SEAU Constanta Sud, este prevăzută a se instala o unitate de cogenerare având capacitatea de 370kW.

În vederea valorificării la maxim a potențialului energetic al namolului, prin prezentul proiect se propune instalarea unei unități de cogenerare suplimentare de 130kW care împreună cu cea existentă de 370kW să folosească 60% din cantitatea de biogaz. 30% din cantitatea de biogaz fiind utilizată în procesul de uscare a namolului până la 90%SU, iar 10% într-un boiler de rezervă necesar funcționării întregului ansamblu propus.

Cu ajutorul unității de co-generare suplimentare se va asigura necesarul de energie termică și electrică al noilor consumatori introdusi în procesul de tratare al namolului. Pentru optimizarea utilizării energiei electrice și termice produse în unitățile de cogenerare, respectiv cea existentă și cea propusă prin prezentul proiect, se vor interconecta la nivel de automatizare în funcție atât de cantitatea de biogaz cât și în distribuția energiei în funcție de nivelul spontan de consum.

Faza V – Deshidratarea

Următoarea etapă în tratarea namolului prevăzută în acest scenariu îl reprezintă deshidratarea namolului rezultat din procesul de fermentare până la procentul de 35-40% SU. Deshidratarea se va realiza cu ajutorul tehnologiei și echipamentelor existente, procentul ridicat de deshidratare fiind datorat procesului de hidroliză termică descris în etapa II.

În acest stadiu namolul este lipsit de agenți patogeni și poate fi preluat în agricultură.

Faza VI – Uscarea

În continuare, pentru reducerea cantității de namol va fi realizată o uscare a namolului până la 90% SU prin folosirea unui sistem de uscare cu bandă. Acesată constă dintr-o bandă transportoare care se alimentează cu un strat de namol omogen prin care va fi trecut un debit de aer cald de uscare. Stratul umed de namol va acționa ca un pat de filtrare pentru a preveni generarea de praf în interiorul uscătorului.

Energia termică necesară stației de uscare este furnizată de un motor de ardere ce funcționează cu biogaz, dar și de sistemul de recirculare a aerului și apei calde folosite de uscător.

Alimentarea uscătorului se va face cu namol deshidratat provenit atât în urma procesului de tratare detaliat mai sus pentru namolul din stațiile de epurare Constanta Sud, Constanta Nord și Eforie, cât și cu namolul provenit de la stația de epurare Corbu.

Namolul provenit de la stația de epurare Corbu va fi introdus strict în echipamentul de uscare cu ajutorul unei benzi transportoare ce face legătura între bazinul tampon de namol și palnia de alimentare cu namol a uscătorului.

Procentul de substanță uscată a namolului ce urmează a fi uscat trebuie să se încadreze în limitele 25-40%SU

În urma procesului de uscare va rezulta:

- ❖ micșorarea semnificativă a cantității de namol;

Alte lucrări:

Deoarece durata de exploatare a stației de epurare Constanta Sud este îndelungată, pentru asigurarea funcționării continue, corecte și fără avarii dese, sunt necesare reabilitări ale instalațiilor și echipamentelor existente.

Lucrările de reabilitare ce trebuie avute în vedere pentru asigurarea fluzului tehnologic sunt următoarele:

- ❖ Verificare și înlocuirea, dacă este cazul, a instalațiilor hidraulice ce deservește metantancurile existente;
- ❖ Curățarea depunerilor din metantancuri, verificarea etansării caminelor de vizitare și a garzilor hidraulice;
- ❖ Verificare și înlocuirea, dacă este cazul, a conductelor de recirculare externă și internă a namolului din metantancuri;
- ❖ Repunerea în funcțiune a schimbatoarelor de căldură namol-namol din camerele de manevră 1-2 și 3-4 (4 buc.);
- ❖ Verificare și înlocuirea, dacă este cazul, a conductelor de circulație a biogazului din interiorul rezervoarelor de biogaz și a conductelor de preaplin a garzii hidraulice;
- ❖ Verificare și reabilitarea, dacă este cazul, a structurii rezervoarului de biogaz nr. 2;

- ❖ Montarea unei instalații de reținere a particulelor mai mari de 6 mm la bazinul de amestec de 1000 m³;
- ❖ Colectarea gazelor produse în procesul de preluare a namolului din hala de condiționare chimică și trecerea lor printr-un sistem de dezodorizare propus;
- ❖ Suplimentarea capacității de deshidratare a namolului cu o centrifugă.

Pentru a putea realiza aceste lucrări de reabilitare, la faza de proiectare se vor realiza investigații, expertize și studii necesare stabilirii soluțiilor optime.

1.4.3 Racordarea la rețele utilitare existente în zona

Alimentare cu apă

Faza de operare

1. Sistemul Regional Constanta

Sistemele de alimentare cu apă ale localităților Albești, Pecineaga, Dulcești, Biruința, Eforie Sud, Tuzla, Topraisar, 23 August, Mosneni, Mangalia și stațiunile Olimp, Neptun, Jupiter, Cap Aurora, Saturn, localitățile: Limanu, Vartop, 2 Mai, Vama Veche, Arsa sunt dezvoltate în jurul următoarelor surse de apă brută: Albești, Vartop, Pecineaga, Dulcești și Biruința.

Se propune realizarea unui sistem regional de alimentare cu apă dintr-o sursă de bună calitate amplasată în localitatea Medgidia și transportul și distribuția apei în toate localitățile analizate în zona de sud a litoralului. Sistemul propus reprezintă o reluare a unui concept și anume repunerea în funcțiune a Sistemului Interconectat Litoral care a funcționat o mare perioadă de timp dar care a fost abandonat în urma cu aproximativ 20 de ani și s-au utilizat sursele locale, în acel moment de bună calitate.

Prin proiect se propune: Reabilitare și automatizare foraje existente de adâncime mare, Reabilitare și automatizare foraje existente de adâncime medie, Conducte de legătură între foraje, Conductă de aducțiune – tronson nou, Conductă de aducțiune – reabilitare tronson existent, Subtraversări canale, cursuri de apă, linii CF, drumuri naționale și județene prin pipe-jacking, Subtraversări canale, cursuri de apă, linii CF, drumuri naționale și județene prin foraj orizontal, Reabilitare rețele în incinta stațiilor de tratare/ gospodăriilor de apă existente, Stații noi de electroclorare, Reabilitare rezervor, Reabilitare stații de clorare existente, Reabilitare și echipare stații de pompare existente, Echipare stații de pompare existente, Stații noi de pompare cu hidrofor, Stații noi de pompare.

2. Sistem zonal de alimentare cu apă Constanta - Constanta, Mamaia Stațiune, Palazu Mare

Se alimentează din 5 surse de apă subterană: Sursa Caragea Dermen, Sursa Cîșmea I A, B, C, Sursa Cîșmea II, Sursa Constanta Nord, Sursa Medgidia, localizate în corpul de apă subterană RODL06 și o sursă de suprafață: Priza Galesu.

Prin proiect se propune extinderea și reabilitarea rețelei de distribuție dar și reabilitarea aducțiunii.

3. Sistem de alimentare cu apă – localitatea Navodari și Mamaia Sat

Se alimentează cu apă din sursă de suprafață: Galesu precum și din sursele subterane Cîșmea 1A, B și C, Cîșmea 2 și Constanta Nord, localizate în corpul de apă subterană RODL06.

Prin proiect se propune reabilitare foraj (putul 0) Q=450 mc/h, H=50 mCA, reabilitare și extinderea rețelei distribuție, extindere conductă de aducțiune, 3 rezervoare noi de apă și reabilitare rezervor apă.

4. Sistem zonal de alimentare cu apă Constanta Nord – localitățile Lumina, Corbu și Kogălniceanu

Se alimentează cu apă din sursa de suprafață Galesu precum și din sursele subterane Cismea 1A, B și C, Cismea 2, Constanta Nord, Craiea Dermen, Mihail Kogalniceanu, localizate în corpul de apă subterană RODL05 și RODL06.

Prin proiect se propune reabilitarea conductei de aducțiune, a rețelei de distribuție dar și a stațiilor de pompare pentru localitatea Lumina; reabilitare conductă de aducțiune și extindere rețea distribuție pentru localitatea Corbu; reabilitarea și extinderea rețea distribuție pentru localitatea Kogalniceanu.

5. Sistem de alimentare cu apă Constanta - localitățile Agigea, Techirghiol și Eforie Nord

Alimentarea cu apă potabilă a localităților este asigurată gravitațional din Complexul Constanta Sud prin două conducte de aducțiune, din sursa subterană Sonda Techirghiol, frontul de captare Biruinta I cât și din sursa sursă Medgidia. Sursele de apă subterană au fost localizate în corpul de apă subterană RODL06.

Prin proiect se propun: reabilitare conducte de aducțiune Constanta Sud–Lazu–Agigea–Eforie Nord; reabilitare conductă de aducțiune Eforie Nord – Agigea; extindere și reabilitare rețea de distribuție din Agigea; extindere capacitate de pompare și reabilitare gospodărie de apă Eforie Nord; reabilitare conductă de aducțiune Complex de înmagazinare Eforie Nord – Complex de înmagazinare Eforie Sud – localitatea Eforie Nord și Extindere și reabilitare rețea de distribuție din Eforie Nord.

6. Sistem de alimentare cu apă Eforie Sud

Se alimentează cu apă din sursa de apă subterană Biruinta 1 și Medgidia. Sursele de apă subterană au fost localizate în corpul de apă subterană RODL06.

Prin proiect se propun: reabilitarea conductei de aducțiune de apă tratată și reabilitarea rețelei de distribuție Eforie Nord-Eforie Sud; Reabilitarea și extinderea rețelei de distribuție Tuzla.

7. Sistem de alimentare cu apă Costinesti

Sursa subterană de apă brută necesară localității Costinesti este constituită dintr-un front de captare alcătuit dintr-un număr de 18 foraje, numai 8 foraje sunt în prezent funcționale. Sursele de apă subterană au fost localizate în corpul de apă subterană RODL04.

Pentru îmbunătățirea sistemului de alimentare cu apă și pentru asigurarea accesului la servicii de alimentare cu apă a întregii localități, prin proiect se va reabilita și se va extinde frontal de captare existent.

Prin proiect se mai propune: reabilitarea aducțiunilor existente de apă brută, reabilitarea aducțiunilor de apă tratată existente, reabilitarea și extinderea rețelei de distribuție, reabilitarea camerei vanelor aferente rezervoarelor de înmagazinare existente, a rețelelor de incintă din gospodăria de apă existent și reabilitarea stației existente de pompare apă tratată.

8. Sistem de alimentare cu apă Biruinta

Se alimentează cu apă din sursa de apă subterană Biruinta II, formată din 5 puturi forate, din care 2 sunt în funcțiune, 2 sunt neechipate iar unul este dezafectat. Debitul captat din cele două puturi funcționale este de 190 mc/h. Sursele de apă subterană au fost localizate în corpul de apă subterană RODL04.

Pentru îmbunătățirea sistemului de alimentare cu apă și pentru asigurarea accesului la servicii de alimentare cu apă a întregii localități Biruinta, prin proiect se propune reabilitarea și extinderea rețelei de distribuție.

9. Sistem zonal de alimentare cu apă Adamclisi – localitățile Adamclisi și Zorile

Alimentarea cu apă este asigurată din cele două surse subterane, așa zise sursă veche și sursă nouă. Sursa veche formată din puturile P1 care este avariata și P2 amplasată în nordul localității.

Sursa nouă formată din puturile P1 (150m) și P2 (150m), amplasată în sudul localității. Sursele de apă subterană au fost localizate în corpul de apă subterană RODL06.

Pentru îmbunătățirea sistemului de alimentare cu apă prin proiect se propune o nouă stație de tartare a apei dar și reabilitarea conductei de aducțiune și a rețelei de distribuție pentru localitatea Adamclisi iar în localitatea Zorile se propune reabilitarea rețelei de distribuție și unui rezervor.

10. Sistemul zonal de alimentare cu apă Baneasa

Alimentarea cu apă a localității Baneasa este asigurată din sursă subterană formată din două foraje amplasate în Gospodăria de apă, localizate în corpul de apă subterană RODL06.

Pentru îmbunătățirea sistemului de alimentare cu apă prin proiect se propune o nouă stație de tartare a apei dar și reabilitarea rețelei de distribuție.

11. Sistemul de alimentare cu apă Chirnogeni

Alimentarea cu apă este asigurată din sursă subterană Chirnogeni alcătuită din două foraje, P1 amplasat în Gospodăria de apă și P2 amplasat pe str. Bisericii, localizate în corpul de apă subterană RODL06.

Prin proiect se propune reabilitarea și extinderea rețelei de distribuție și realizarea unui rezervor nou.

12. Sistem de alimentare cu apă Lipnita

Alimentarea cu apă este asigurată din sursă subterană locală, formată din forajul P2, amplasat în zona centrală a localității pe str. Morii, localizate în corpul de apă subterană RODL06.

Pentru îmbunătățirea sistemului de alimentare cu apă prin proiect se propune reabilitarea și automatizarea forajelor de adâncime medie dar și reabilitarea conductei de aducțiune și a rețelei de distribuție.

13. Sistem de alimentare cu apă Ostrov

Alimentarea cu apă este asigurată din sursă subterană locală, formată din 5 foraje, amplasate în nordul localității pe malul Dunării, functionale fiind doar două foraje, localizate în corpul de apă subterană RODL06.

Pentru îmbunătățirea sistemului de alimentare cu apă prin proiect se propune reabilitarea sursei de apă și extinderea sursei cu un foraj nou P7 cu adâncimea de 500 m. Prin proiect se mai propune o stație de tartare a apei amplasată în incinta gospodăriei de apă existente, o stație de pompare nouă, un rezervor nou și extinderea conductei de aducțiuni.

14. Sistem de alimentare cu apă Pietreni

Alimentarea cu apă este asigurată din sursă subterană Pietreni, amplasată în sudul localității, localizate în corpul de apă subterană RODL06.

Pentru îmbunătățirea sistemului de alimentare cu apă prin proiect se propune reabilitarea sursei de apă, o nouă stație de tartare amplasată în incinta gospodăriei de apă existente, o stație de pompare nouă, reabilitarea conductei de aducțiune și extinderea rețelei de distribuție.

15. Sistem de alimentare cu apă Viile

Alimentarea cu apă este asigurată din sursă subterană Viile, amplasată în nordul localității Viile. Apa captată din sursă este transportată cu ajutorul unei conducte de aducțiune De 160 mm, Peid, la rezervorul cu capacitatea de 100 mc, amplasat în sudul localității. Sursa de apă este localizată în corpul de apă subterană RODL06.

Prin proiect se propune o nouă stație de tratare a apei amplasată în incinta rezervorului și înlocuirea rezervorului existent de 100 mc, care în prezent se afla în stare de degradare avansată.

16. Sistemul Zonal de Alimentare cu Apa Darabani – localitățile Darabani și Valcele

Alimentarea cu apă este asigurată din sursa subterană locală formată dintr-un foraj P1 amplasat în centrul localității, care face parte din corpul de apă subterană RODL06.

Pentru îmbunătățirea sistemului de alimentare cu apă prin proiect se propune reabilitarea și automatizarea forajelor de adâncime medie, o nouă stație de tratare a apei, reabilitare rezervor, reabilitarea conductei de aducțiune și extinderea și reabilitarea rețelei de distribuție.

17. Sistemul zonal de alimentare cu apă Plopeni – localitățile Plopeni, Movila Verde, Independența, Dumbraveni, Furnica, Tufani și fântâna Mare

Alimentarea cu apă este asigurată din sursa locală Plopeni, din sursa subterană Movila Verde, Dumbraveni și Furnica. Sursele de apă sunt localizate în corpul de apă subterană RODL06.

Pentru îmbunătățirea sistemului de alimentare cu apă prin proiect se propune: extinderea sursei din Plopeni prin realizarea unui foraj de adâncime 350 m, amplasat în zona sursei existente Plopeni, o nouă stație de tratare a apei, reabilitare unei stații de pompare existente, o nouă conductă de aducțiune și reabilitarea rețelei de distribuție în localitatea Plopeni; o nouă stație de tratare apă, o stație de pompare nouă, reabilitare rezervor, reabilitarea rețelei de distribuție și extindere aducțiune în localitatea Movila Verde; o stație de tratare apă, stație nouă de pompare apă, reabilitare 1 rezervor, extindere aducțiune, Reabilitarea rețelei de distribuție în localitatea Independența; o stație nouă de tratare apă, un rezervor nou și extinderea aducțiunii în localitatea Dumbraveni; stație de electro-clorare nouă, reabilitare rezervor, extindere aducțiune și reabilitare rețea distribuție în localitatea Furnica.

18. Sistem de alimentare cu apă Tufani

Dispune decât de un foraj neechipat, amplasat în centru pe str. Cismelei. Localitatea nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apă.

Prin proiect se propune: o nouă stație de pompare, o stație repompare apă nouă, stație de tratare a apei nouă, extindere aducțiune, rezervor nou, extindere rețea distribuție în localitatea Tufani și stație de pompare apă nouă, stație de tratare a apei nouă, extindere aducțiune, rezervor nou, extindere rețea distribuție în localitatea Fântâna Mare.

19. Sistem zonal de alimentare cu apă Negru Voda – localitățile Negru Voda și Cotu Văii

Alimentarea cu apă este asigurată din sursa subterană Vartop – Cotu Văii și din sursa subterană locală Negru Voda.

Apă captată din sursa Vartop – Cotu Văii este transportată cu ajutorul unei conducte de aducțiune, otel la Complexul de înmagazinare – pompare Cotu Văii. De asemenea apă captată din sursa Vartop – Cotu Văii este pompată spre rezervorul cu capacitatea de 200 mc din localitatea Vartop.

Sursele de apă sunt localizate în corpurile de apă subterană RODL04 și RODL06

Prin proiect se propun: reabilitarea stației de pompare și extinderea rețelei de distribuție în localitatea Cotu Văii.

20. Sistem zonal de alimentare cu apă Comana și Tataru

Alimentarea cu apă este asigurată din sursa subterană Comana, respectiv forajul P1 și forajul P2 și din sursa subterană Tataru formată din 2 puturi, P1 și P2 amplasate în partea de vest a localității Tataru. Sursele de apă sunt localizate în corpul de apă subterană RODL06.

Pentru îmbunătățirea sistemului de alimentare cu apă prin proiect se propune realizarea unei noi surse prin executarea a două foraje de adâncime 300 – 350 m, unul amplasat în Gospodăria de apă și celălalt amplasat la nord de Gospodăria de apă în localitatea Comana. Prin proiect, se mai propun: o stație de tratare nouă, reabilitarea stației de pompare apă și reabilitarea și extinderea rețelei de distribuție în localitatea Comana; o nouă stație de tratare, o stație de pompare nouă și extinderea conductei de aducțiunii în localitatea Tataru.

21. Sistem zonal de alimentare cu apă Harsova

Alimentarea cu apă se face din sursa de apă subterană Harsova situată în vestul localității și cuprinde un număr de 11 puturi forate la adâncimi cuprinse între 62 m - 150 m. În prezent 2 puturi sunt în funcțiune, 1 este în conservare și 8 sunt dezafectate. Sursele de apă sunt localizate în corpul de apă subterană RODL06.

Prin proiect se propune: reabilitare rezervoare, stație de clorinare, extinderea și reabilitare rețea distribuție în localitatea Harsova; o nouă stație de pompare apă potabilă, reabilitarea conductei de aducțiune și a rețelei de distribuție în localitatea Ciobanu; o stație de tratare nouă și o nouă conductă de aducțiune în localitatea Vadu Oii.

22. Sistem de alimentare cu apă Mangalia și stațiuni

Sistemul zonal de alimentare cu apă Mangalia cuprinde 5 surse de apă: Sursa subterană Pecineaga, Sursa subterană Dulcești, Sursa subterană Tatlageac, Sursa subterană Virtop, Sursa subterană Albești, care are în componență două fronturi de captare Sursa subterană Albești I și Sursa subterană Albești II. Sursele de apă sunt localizate în corpul de apă subterană RODL06.

Pentru îmbunătățirea sistemului de alimentare cu apă prin proiect se propune extinderea și reabilitarea rețelei de alimentare cu apă.

23. Sistem de alimentare cu apă Limanu

Sursele de apă pentru localitatea Limanu sunt reprezentate de sursele subterane Albești și Virtop. Sursa subterană Virtop dispune de un număr de 5 puturi iar Sursa "Albești I" dispune de 17 puturi și Sursa "Albești II" dispune de 9 puturi forate, din care 4 sunt în funcțiune. Sursele de apă sunt localizate în corpul de apă subterană RODL06.

Prin proiect se propune: reabilitarea conductei de aducțiune, reabilitarea rețelei de distribuție, o nouă stație de electroclorinare și reabilitarea stației de pompare apă brută.

24. Sistem de alimentare cu apă 2 Mai

Alimentarea cu apă pentru localitatea 2 Mai se face din Complexul de înmagazinare Limanu.

Prin proiect se propune reabilitarea rețelei de distribuție și reabilitare magistrală de transport apă de la gospodăria de apă Limanu în localitatea 2 Mai.

25. Sistem de alimentare cu apă Vama Veche

Alimentarea cu apă pentru localitatea 2 Mai se face din Complexul de apă Limanu.

Prin proiect se propune reabilitarea rețelei de distribuție și reabilitare magistrală de transport apă gravitațională de la gospodăria de apă Limanu în localitatea Vama Veche.

26. Sistem de alimentare cu apă Albești

Sistemul existent de alimentare cu apă Albești are ca sursă de apă brută frontul de captare Vartop alcătuit din 5 foraje. Sursa de apă pentru localitatea Albești este reprezentată de sursa subterană Albești, care se compune din sursele de apă Albești I, Albești II, situate în sudul și sud-estul localității pe partea stângă a drumului județean DN 391 Mangalia. Sursele de apă sunt localizate în corpul de apă subterană RODL06.

Prin proiect se propune: o stație de electroclorare nouă, un rezervor de înmagazinare nou de 400 mc, o stație de pompare apă tratată nouă, conductă de aducțiune – nouă, rețea de distribuție – extindere.

27. Sistem de alimentare cu apă Pecineaga

Sursa de apă pentru localitatea Pecineaga este reprezentată de sursa subterană Pecineaga. Apa captată este transportată spre complexul Tatlageac pentru alimentarea cu apă a localităților Mangalia și Limanu și către localitatea Pecineaga. Sursele de apă sunt localizate în corpul de apă subterană RODL06.

Prin proiect se propune reabilitare conducte de aducțiune apă tratată.

28. Sistem de alimentare cu apa Dulcesti

Sursele de apa pentru localitatea Dulcesti sunt reprezentate de sursele subterane Tatlageac si Dulcesti. Sursa Tatlageac dispune de un numar de 6 puturi forate, dintre care 5 in functiune; iar sursa Dulcesti este constituita dintr-un numar de 13 puturi, din care 11 puturi forate sunt in functiune. Sursele de apa sunt localizate in corpul de apa subterana RODL06.

Prin proiect se propun: extindere conducte de aductiune apa bruta, 2 statii de pompare noi, reabilitare si extinderea retea de distributie, 1 rezervor nou, 1 statie de clorare.

29. Sistem de alimentare cu apa Amzacea

Sursa de apa o constituie 1 put forat (P2), cu un debit de 6,95 l/s. Sursa de apa este localizata in corpul de apa subterana RODL04.

Prin proiect se propune reabilitarea si extinderea retelei de distributie.

30. Sistem de alimentare cu apa General Scarisoreanu

Localitatea General Scarisoreanu dispune de un sistem de alimentare cu apa din sursa proprie, si este formata dintr-un put forat (P1). Sursa de apa este localizata in corpul de apa subterana RODL06.

Prin proiect se propune reabilitarea conductei de aductiuni si a retelei de distributie.

31. Sistem de alimentare cu apa Poarta Alba

Localitatea Poarta Alba dispune de un sistem centralizat de alimentare cu apa. Sursa de apa a localitatii este reprezentata de sursa Basarabi (Murfatlar) I, constituita din 18 puturi din care 8 sunt in functiune si din sursa subterana aflata in centrul localitatii Poarta Alba, constituita dintr-un put forat. Sursa de apa este localizata in corpul de apa subterana RODL06.

Prin proiect se propune reabilitarea retelei de distributie.

32. Sistem de alimentare cu apa Murfatlar

Alimentarea cu apa pentru Murfatlar se face din sursele de apa subterane Basarabi (Murfatlar) I constituita din 18 puturi din care 8 sunt in functiune si din sursa subterana Basarabi (Murfatlar) II, constituita din 4 puturi nefunctionale la acest moment. Sursa de apa este localizata in corpul de apa subterana RODL06.

Prin proiect se propune reabilitarea si extinderea retelei de distributie.

33. Sistem de alimentare cu apa Valu lui Traian

Alimentarea cu apa se face din sursa subterana Valu lui Traian si este constituita din 11 puturi din care 6 sunt in functiune. Sursa de apa este localizata in corpul de apa subterana RODL06.

Pentru imbunatatirea sistemului de alimentare cu apa prin proiect se propune o noua gospodarie de apa in cartierul Tineretului si extinderea si reabilitarea retelei de distributie.

34. Sistem de alimentare cu apa Castelu

Alimentarea cu apa se face din sursa Medgidia, formata din 11 puturi, dintre care 5 in functiune. Sursa de apa este localizata in corpul de apa subterana RODL06.

Prin proiect se propun: o statie de clorare, 2 rezervoare de inmagazinare, 1 statie de pompare nou, extinderea conductei de aductiune apa bruta si reabilitarea si extinderea retelei de distributie.

35. Sistem de alimentare cu apa Ovidiu

Alimentarea cu apa se face din sursa subterana Caragea Dermen si sursa de suprafata Galesu, amplasate pe canalul Poarta Alba – Midia Navodari. Sursa de apa subterana Dermen se incadreaza in corpul de apa subterana RODL06.

Prin proiect se propun reabilitare trosnoane aductiuni si extinderea retea distributie apa potabila.

36. Sistem de alimentare cu apa Cumpana

Localitatea Cumpăna nu dispune de captare de apă din sursă proprie (locală). Alimentarea cu apă a localității Cumpăna se face în prezent din Complexul Constanta Sud – de la sursa de apă subterană Medgidia. Sursa de apă Medgidia se încadrează în corpul de apă subterană RODL06.

Prin proiect se propune reabilitarea și extinderea rețelei de distribuție.

37. Sistem de alimentare cu apă Lazu

Localitatea Lazu nu dispune de captare de apă din sursă proprie (locală). Alimentarea cu apă a localității se face în prezent din Complexul Constanta Sud – de la sursa de apă subterană Medgidia. Sursa de apă Medgidia se încadrează în corpul de apă subterană RODL06.

Prin proiect se propune reabilitarea și extinderea rețelelor de distribuție și o stație de pompare nouă, amplasată în incinta gospodăriei de apă existente “Bifurcătia”.

38. Sistem de alimentare cu apă Poiana

Alimentarea cu apă se face din Sursa de apă a localității Poiana care este constituită din două foraje P1 și P2. Sursa de apă este localizată în corpul de apă subterană RODL06.

Pentru îmbunătățirea sistemului de alimentare cu apă prin proiect se propun două surse noi – foraje de mare adâncime (250m/ foraj), echipate cu pompe și conducte de refulare până la rezervor. Prin proiect se mai propune extinderea aducțiunii de apă brută și extindere rețea de distribuție.

39. Sistem de alimentare cu apă Medgidia

Alimentarea cu apă este asigurată de apă subterană care se captează cu ajutorul puturilor forate. Aceste puturi sunt de mare adâncime, fiind grupate pe fronturi de captare dispuse în câteva zone favorizabile din teren. Sursa de apă este localizată în corpul de apă subterană RODL06.

Pentru îmbunătățirea sistemului de alimentare cu apă prin proiect se propune reabilitare rezervor de înmagazinare a apei Medgidia $V=5000$ mc, reabilitare conducte de aducțiune și transport și reabilitare rețea de distribuție apă potabilă.

40. Sistem de alimentare cu apă Cernavoda

Alimentarea cu apă este asigurată din sursa de suprafață -captare din Dunare cu un debit $Q=449$ mc/h – RO14.

Prin proiect se propune reabilitarea rețelei de distribuție și reabilitarea conductei de aducțiune.

41. Sistem de alimentare cu apă Faclia

Alimentarea cu apă este asigurată de sursa de suprafață din Dunare și din sursa subterană de un put forat, cu capacitatea de 6,7 l/s, aflat în stare bună de funcționare. Sursa de apă Faclia este localizată în corpul de apă subterană RODL10.

Prin proiect se propune extindere conductă de aducțiune, un rezervor de înmagazinare, reabilitare conductă de distribuție apă.

42. Sistem de alimentare cu apă Tortoman

Alimentarea cu apă este asigurată de 3 puturi forate din care unul funcțional (F1) și două în conservare (F2 și F3). Sursa de apă este localizată în corpul de apă subterană RODL06.

Pentru îmbunătățirea sistemului de alimentare cu apă prin proiect se propune un put nou, forat la 1000 m, echipat cu pompa și conductă refulare până la rezervor. Prin proiect se mai propun: conductă de transport, reabilitare rețea de distribuție, un rezervor nou, o stație nouă de clorinare și o stație de pompare nouă.

43. Sistem de alimentare cu apă Cobadin – localitățile Viisoara, Ciobanita și Credinta

Alimentarea cu apă este asigurată din sursa subterană Viisoara, din sursa subterană Ciobanita, formată din 2 puturi, P1 și P2 și din sursa subterană Ciobanita, formată din 2 puturi, P1 și P2. Sursa de apă este localizată în corpul de apă subterană RODL06.

Prin proiect se propun: o sursă nouă – put forat, o stație de tratare nouă – stație de Electro-clorinare și reabilitarea conductei de alimentare (aducțiune) rețelilor de distribuție (de la noua sursă de înmagazinare) în localitatea Viisoara; reabilitarea și extindere conductă de aducțiune, rezervor cu capacitatea de 100 mc care va deservi localitatea Ciobanita, stație de pompare apă care va deservi localitatea Ciobanita, stație de tratare nouă – Stație de Electro-clorinare, reabilitarea rețelei de distribuție – în localitatea Ciobanita; stație nouă de pompare apă care va deservi localitatea Credinta, stație de tratare nouă – Stație de Electro-clorinare, reabilitarea conductei de alimentare (aducțiune) a Gospodăriei de Apă, reabilitarea conductei de alimentare (aducțiune) a localității Credinta – în localitatea Credinta.

44. Sistem de alimentare cu apă Mereni

Alimentarea cu apă este asigurată din sursă subterană Mereni, respectiv două foraje, amplasate în nordul localității. Sursa de apă este localizată în corpul de apă subterană RODL06.

Pentru îmbunătățirea sistemului de alimentare cu apă prin proiect se propune executarea a două foraje de adâncime 300 m, amplasate în zona surselor existente P2 și P3. Prin proiect se mai propune realizarea unei conducte de aducțiune nouă și o stație de tratare nouă.

45. Sistem de alimentare cu apă Lanurile

Alimentarea cu apă este asigurată din sursă subterană locală, formată din forajul P1, amplasat în sud-estul localității, în Gospodăria de apă. Sursa de apă este localizată în corpul de apă subterană RODL06.

Prin proiect se propun realizarea unei stații de pompare nouă, o stație de tratare a apei, un rezervor nou și reabilitarea rețelei de distribuție.

Sistemul de canalizare

Faza de operare

1. Clusterul Constanta

Dispune de un sistem de canalizare, care cuprinde 2 stații de epurare Stația de epurare ape uzate Constanta Sud și Stația de epurare ape uzate Constanta Nord. Emisarul stațiilor de epurare este Marea Neagră.

Aglomerarea Constanta, Mamaia Stațiune și Palazu Mare

Prin proiect în aglomerarea Constanta, Mamaia Stațiune și Palazu Mare se propun: extinderea și reabilitarea rețelei de canalizare, stații noi de pompare apă uzată, reabilitare stații de pompare ape uzate.

Aglomerare Ovidiu

Aglomerarea Ovidiu dispune de sistem de canalizare de tip divisor. În prezent stația de epurare este depășită fizic și moral, o parte din apă uzată fiind descărcată direct în emisarul - Lacul Siutghiol.

Prin proiect se propune: extindere rețea de canalizare ape uzate menajere, extindere conductă refulare, stație de pompare apă uzată

Aglomerare Cumpăna

Aglomerarea Cumpăna dispune de sistem de canalizare de tip divisor. Localitatea Cumpăna nu dispune de stație de epurare. Apele uzate sunt transportate în stația de epurare Constanta Sud. Apa uzată fiind descărcată în emisarul Marea Neagră.

Prin proiect sunt propuse extindere rețea de canalizare ape uzate menajere și noi stații de pompare apă uzată.

2. Cluster Navodari

Aglomerarea Navodari și Mamaia Sat

Localitatea Navodari dispune de sistem de canalizare, epurarea apelor uzate facându-se în stația de epurare existentă pe platforma industrială Midia – Navodari, aparținând SC ROMPETROL SA. Emisarul stației de epurare este Marea Neagră.

Prin proiect sunt propuse: Reabilitarea 5 Stații de pompare ape uzate, 2 Stații de pompare ape uzate menajere noi, Reabilitare și extindere conducte de refulare, reabilitare și extinderea rețelei de canalizare.

Aglomerarea Lumina

Localitatea Lumina dispune de un sistem de canalizare care nu are nicio stație de epurare, epurarea apelor uzate facându-se în stația de epurare existentă pe platforma industrială Midia – Navodari, aparținând SC ROMPETROL SA. Emisarul stației de epurare este Marea Neagră.

În localitatea Lumina nu sunt prevăzute a se realiza lucrări de canalizare menajeră deoarece gradul de acoperire este de 100%.

Aglomerarea Corbu

Localitatea Corbu dispune de sistem de canalizare; nu dispune de nicio stație de epurare, epurarea apelor uzate facându-se în stația de epurare existentă pe platforma industrială Midia – Navodari, aparținând SC ROMPETROL SA. Emisarul stației de epurare este Marea Neagră.

Prin proiect sunt propuse: Extinderea rețelei de canalizare, Conducte de refulare din PEHD, Stații de pompare ape uzate menajere și o Stație de epurare ape uzate. Stația de epurare Corbu va deservei sistemele de canalizare aferente următoarelor aglomerări: Navodari, Mamaia Sat, Lumina și Corbu. Apa uzată va fi descărcată în emisarul Emisar Marea Neagră.

3. Aglomerarea Mihail Kogălniceanu

Sistemul de canalizare existent în localitatea M. Kogălniceanu este un sistem individual ce cuprinde o rețea de canalizare de tip divisor. Apa uzată menajeră colectată în localitatea M. Kogălniceanu este epurată în stația de epurare existentă amplasată în sudul localității. Emisarul stației de epurare este paraul Agi Cabul.

Prin proiect este propusă extinderea rețelei de canalizare.

4. Cluster Eforie

Aglomerarea Agigea

În aglomerarea Agigea există o rețea de canalizare de tip divisor. Apa uzată menajeră colectată în aglomerarea Agigea este epurată în stația de epurare existentă amplasată în aglomerarea Eforie Sud, prin rețeaua de canalizare din aglomerarea Eforie Nord. Emisarul stației de epurare este Marea Neagră.

Prin proiect se propun: Reabilitarea rețelei de canalizare, Extinderea rețelei de canalizare, Stații noi de pompare apă uzată.

Aglomerarea Techirghiol

În aglomerarea Techirghiol există o rețea de canalizare. Apa uzată colectată în aglomerarea Techirghiol este epurată în stația de epurare existentă amplasată în aglomerarea Eforie Sud, prin rețeaua de canalizare din aglomerarea Eforie Nord. Emisarul stației de epurare este Marea Neagră.

Prin proiect se propun: Reabilitarea rețelei de canalizare, Extinderea rețelei de canalizare, Reabilitarea conductelor de refulare ale stației de pompare ape uzate SP 1 Techirghiol.

Aglomerarea Eforie Nord

În aglomerarea Eforie Nord există rețea de canalizare de tip mixt. Apa uzată colectată din aglomerarea Eforie Nord, împreună cu apa uzată preluată din aglomerările Techirghiol și Agigea, este pompată prin intermediul stației de pompare a apelor uzate SPAU Pod CFR în rețeaua de canalizare existentă din aglomerarea Eforie Sud. Emisarul stației de epurare este Marea Neagră.

Prin proiect se propun: Reabilitarea rețelei de canalizare, Extinderea rețelei de canalizare, Reabilitare conducte de refulare de la stații de pompare apă uzată, Stații noi de pompare a apei uzate.

Aglomerarea Tuzla

În aglomerarea Tuzla există o rețea de canalizare. Apa uzată menajeră colectată în aglomerarea Tuzla, împreună cu apa uzată colectată în aglomerarea Costinesti, este transportată în stația de epurare existentă amplasată în aglomerarea Eforie Sud. Emisarul stației de epurare este Marea Neagră.

Prin proiect se propun: Reabilitarea rețelei de canalizare, Extinderea rețelei de canalizare, Reabilitarea stației de pompare ape uzate SP 1, precum și a conductei de refulare aferente.

Aglomerarea Costinesti

În aglomerarea Costinesti există o rețea de canalizare de tip unitar. Apa uzată menajeră colectată în aglomerarea Costinesti este transportată în stația de epurare existentă amplasată în aglomerarea Eforie Sud, prin rețeaua de canalizare din aglomerarea Tuzla. Emisarul stației de epurare este Marea Neagră.

Prin proiect se propun: Reabilitarea rețelei de canalizare, Extinderea rețelei de canalizare, Realizarea unei noi stații de pompare apă uzată, Reabilitarea conductelor de refulare aferente unor stații de pompare apă uzată.

Aglomerarea Eforie Sud

În aglomerarea Eforie Sud există o rețea de canalizare de tip mixt. Apa uzată colectată din aglomerarea Eforie Nord, împreună cu apa uzată preluată din aglomerările Techirghiol și Agigea, este pompată prin intermediul stației de pompare a apelor uzate SPAU Pod CFR în rețeaua de canalizare existentă din aglomerarea Eforie Sud. Emisarul stației de epurare este Marea Neagră.

5. Aglomerare Baneasa

Orasul Baneasa dispune de o rețea de canalizare realizată de cetățeni cu fonduri proprii. În localitatea Baneasa nu există stații de epurare ape uzate.

Prin proiect se propun: Extinderea rețelei de canalizare, Reabilitarea rețelei de canalizare, Stații de pompare ape uzate noi și o Stație de epurare nouă. Procesul de epurare al stației Baneasa va fi unul mecano-biologic cu epurare avansată, treapta secundară fiind un proces de epurare cu namol activat, cu îndepărtarea biologică a carbonului și azotului și îndepărtarea biologică și chimică a fosforului, cu stabilizarea aerobă a namolului (aerare prelungită). Apa epurată va fi deversată în paraului Chiciu.

6. Aglomerare Negru Voda

Aglomerarea Negru Voda dispune de o rețea de canalizare de tip divisor. Apa uzată menajeră colectată în aglomerarea Negru Voda este transportată în stația de epurare existentă, amplasată în nordul localității Negru Voda.

Prin proiect se propun: Extinderea rețelei de canalizare, Reabilitarea rețelei de canalizare, o Stație de epurare nouă. Procesul de epurare propus este: epurare mecano-biologică cu epurare avansată, cu îndepărtarea nutrienților azot și fosfor, cuprinzând aerare prelungită cu co-stabilizarea namolului (stabilizare aerobă), precipitarea chimică și biologică a fosforului. Apa epurată va fi deversată în emisar, canalul CN 15/1 care se descarcă în Balta Galdau.

7. Cluster Harsova

Aglomerarea Harsova

Aglomerarea Harsova dispune de o rețea de canalizare. Stația de epurare este nefuncțională, a fost finalizată în anul 1987 și este proprietatea Întreprinderii de Sarma și Cabluri Harsova. În prezent este în curs de realizare o stație de epurare nouă finanțată prin POS Mediu 2007 – 2013. Apa epurată va fi deversată în emisarul Fluviul Dunarea.

Prin proiect se propune extinderea rețelei de canalizare.

Aglomerarea Ciobanu

Nu dispune de sistem centralizat de canalizare și nici de stație de epurare.

S-a propus extinderea rețelei de canalizare și refulare. A fost necesară prevederea unei stații principale de pompare. Apele uzate pompate de aceste stații de pompare vor refula prin intermediul unor conducte noi propuse, în noua canalizare menajeră ce descarcă în stație de pompare ce trimite apa uzată către SEAU Harsova. Prin proiect s-a mai propus și extinderea conductei de refulare. Apa epurată va fi deversată în emisarul Fluviul Dunarea.

8. Cluster Mangalia

Aglomerarea Mangalia și Statiuni

Rețeaua de canalizare este de tip divisor. Apa uzată menajeră colectată în aglomerarea Mangalia este transportată în stația de epurare existentă Mangalia amplasată în Sud-Estul Mangaliei. Emisarul este Marea Neagră.

Prin proiect se propun: Extindere și reabilitarea rețelei de canalizare, extinderea și reabilitarea conductei de refulare și 1 stație de pompare apă uzată noi.

Aglomerarea Limanu

Localitatea Limanu dispune de o rețea de canalizare, care nu acoperă integral toate zonele locuite.

Apele uzate colectate prin sistemul de canalizare al Aglomerării Limanu, vor fi descarcate în sistemul de canalizare al Aglomerării Mangalia printr-o stație de pompare ape uzate și o conductă de refulare existente care preiau și apele uzate colectate din aglomerările 2 Mai și Vama Veche, fiind epurate în SEAU Mangalia. Emisarul este Marea Neagră.

Prin proiect se propun: Reabilitare și extinderea rețelei de canalizare, Noi stații de pompare apă uzată și reabilitarea celor existente, Conducte de refulare noi.

Aglomerarea 23 August – Cluster Mangalia

În prezent aglomerarea 23 August nu dispune de un sistem de colectare și epurare al apelor uzate menajere.

Prin proiect sunt propuse o rețea nouă de canalizare, conducte de refulare noi și stații de pompare apă uzată.

Apele uzate colectate din aglomerările 2 Mai, vor fi epurate în SEAU Mangalia. Emisarul este Marea Neagră.

Aglomerarea Dulcești – Cluster Mangalia

În prezent aglomerarea Dulcești nu dispune de un sistem de colectare și epurare al apelor uzate menajere.

Prin proiect se propun: Reabilitarea și extinderea rețea de canalizare, Conducte de refulare noi, Noi Stații de pompare apă uzată și reabilitarea celor existente.

Rețeaua de canalizare nou proiectată din localitatea Dulcești, se descarcă prin pompare într-un camin nou proiectat din localitatea 23 August și de aici se descarcă tot prin pompare (de la SPAU 2 din 23 August) într-un colector de canalizare existent, Dn 800mm din zona Mangalia iar de aici apa uzată merge mai departe la SEAU Mangalia, unde va fi epurată. Emisarul este Marea Neagră

Aglomerare Pecineaga

În prezent aglomerarea Pecineaga nu dispune de un sistem de colectare și epurare al apelor uzate menajere.

Prin proiect sunt propuse: Noi stații de pompare apă uzată noi, Extinderea rețelei de canalizare, Extinderea conductă de refulare apă uzată.

Astfel apă uzată colectată din localitatea Pecineaga va fi adusă prin pompă sau gravitațional la stația de pompă apă uzată SPAU 1, situată în sud-estul localității Pecineaga, care va pompa apă uzată până în localitatea 23 August. Emisarul este Marea Neagră.

9. Cluster Poarta Alba

Aglomerarea Poarta Alba

Aglomerarea Poarta Alba dispune de o rețea de canalizare. Stația de epurare a localității Poarta Alba este amplasată la nord – est de localitate. Emisar: Canalul Dunare-Marea Neagră.

Prin proiect se propune extinderea rețelei de canalizare apă uzate menajere.

Aglomerarea Murfatlar

Rețeaua de canalizare a localității Murfatlar este de tip divisor. Apele uzate menajere sunt evacuate prin pompă și gravitațional la S.E. Poarta Alba. Emisar: Canalul Dunare-Marea Neagră.

Prin proiect se propune: Reabilitare rețea de canalizare apă uzate menajere, Stație de pompă apă uzată SPAU 1, Extindere conductă refulare.

Aglomerarea Valu lui Traian

Aglomerarea Valu lui Traian dispune de o rețea de canalizare. Localitatea Valu lui Traian nu dispune de stație de epurare apă uzată, epurarea apelor se realizează la SE Poarta Alba. Emisar: Canalul Dunare-Marea Neagră.

Prin proiect se propune: Extindere rețea de canalizare, Stații de pompă apă uzată noi și Conducte de refulare.

Aglomerarea Castelu

Aglomerarea Castelu nu dispune de sistem centralizat de canalizare și nici de stație de epurare.

Prin proiect se propune: Rețea de canalizare nouă, Stații de pompă apă uzată.

Epurarea apelor se realizează la SE Poarta Alba. Emisar: Canalul Dunare-Marea Neagră.

Aglomerarea Poiana

Aglomerarea Poiana nu dispune de sistem centralizat de canalizare și stație de epurare a apelor uzate menajere.

Prin proiect se propune: Rețea de canalizare apă uzate menajere, Stație de pompă apă uzate menajere Poiana, Conductă de refulare.

Epurarea apelor se realizează la SE Poarta Alba. Emisar: Canalul Dunare-Marea Neagră.

10. Cluster Medgidia

Aglomerarea Medgidia

În prezent aglomerarea Medgidia dispune de o Rețea de canalizare care este atât de tip divisor cât și unitar (mixt). Stația de epurare este în exploatare dar nu poate asigura epurarea corespunzătoare a apelor uzate. Emisarul este Canalul Dunare - Marea Neagră.

Prin proiect se propune: Reabilitări și extinderea colectoare de canalizare, Reabilitarea stațiilor de pompă, Înlocuire conductă de refulare, Conductă de refulare apă uzată.

Aglomerarea Satu Nou

În prezent aglomerarea Satu Nou nu dispune de un sistem de colectare și epurare al apelor uzate menajere.

Prin proiect se propune: Rețea de canalizare nouă, Stații de pompă apă uzată.

Rețeaua de canalizare nouă proiectată din Satu Nou care preia și canalizarea din Mircea Voda, se descarcă, prin pompă în stația de pompă SP3 din Medgidia. Emisarul este Canalul Dunare - Marea Neagră.

Aglomerarea Mircea Voda – Cluster Medgidia

În prezent aglomerarea Mircea Voda nu dispune de un sistem de colectare și epurare al apelor uzate menajere.

Prin proiect se propune: Retea de canalizare nouă, Stații de pompare apă uzată.

Reteaua de canalizare nouă proiectată din comuna Mircea Voda, se descarcă prin pompare în rețeaua de canalizare nouă proiectată a satului Satu Nou și de aici apă uzată merge mai departe la SEAU Medgidia, unde va fi epurată. Emisarul este Canalul Dunare - Marea Neagră.

11. Aglomerare Cernavoda

Aglomerarea Cernavoda dispune de o rețeaua de canalizare de tip divisor. Stația de epurare Cernavoda este amplasată în partea de nord a teritoriului administrativ al orașului Cernavoda și a fost pusă în funcțiune în anul 2007. Emisarul este fluviul Dunarea.

Prin proiect se propune: Extindere rețea de canalizare ape uzate menajere, Reabilitarea rețea de canalizare ape uzate menajere, Stație de pompare apă uzată nouă și conductă de refulare aferentă, Reabilitare conductă de refulare.

Faza de execuție

Alimentarea cu apă potabilă în cadrul organizării de șantier și la punctul de lucru se recomandă a se realiza din recipiente imbuteliate achiziționate din comerț.

În cadrul organizării de șantier se recomandă a fi prevăzute containere sanitare (recomandabil cu două grupuri sanitare) echipate cu un rezervor de înmagazinare a apei potabile și hidrofor.

Energie electrică

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului va fi realizată din sistemul de distribuție zonal de joasă tensiune. Proiectul pentru alimentarea cu energie electrică va fi întocmit de S.C. Electrica S.A. la comanda beneficiarului. Delimitarea proiectării instalațiilor se realizează la bornele de ieșire din blocul de măsură și protecție trifazat – B.M.P.T. (prevăzut în proiectul de alimentare cu energie electrică).

În cazul întreruperii alimentării cu energie electrică, pentru funcționarea în condiții normale a stației de epurare se recomandă dotarea cu un generator de curent de minimum 50 kW. Acesta va porni automat în momentul întreruperii energiei electrice în stația de epurare.

1.4.4 Cai de acces

Prin proiect nu se vor realiza/finanța cai de acces.

1.5 DESCRIEREA ETAPELOR PROIECTULUI

Implementarea proiectului propus se desfășoară pe o perioadă de maxim 5 ani, timp în care se vor realiza instalații și construcții cu specific apă - canal, cu caracter permanent.

Implementarea proiectului propus se esalonează pe o perioadă de 5 ani ce va cuprinde:

- a. Etapa pregătitoare;
- b. Etapa construcției;
- c. Etapa punerii în funcțiune.

1. Etapa pregătitoare

Etapa pregătitoare constă, în principal, în materializarea culoarului rețelelor de alimentare cu apă și canalizare, îndepărtarea spațiilor verzi și a vegetației lemnoase existente, amenajarea drumurilor de acces existente dacă este cazul.

2. Etapa construcției

(organizarea de șantier pentru construcții, executia construcției conform proiectului tehnic, probe tehnologice, efectuarea remedierilor, dacă este cazul);

Pe durata executării lucrărilor de construcție se vor respecta următoarele:

- ❖ Legea 90/1996 privind protecția muncii;
- ❖ Normele generale de protecția muncii;
- ❖ Normativele generale de prevenirea și stingerea incendiilor;

Prezenta documentație, la faza de Proiect pentru autorizatia de construcție, va fi elaborată cu respectarea prevederilor Legii 50/1991 și Legii 10/1995 și a normativelor tehnice în vigoare.

Zona de organizare de șantier se va încadra în prevederile Ordinului Comun MMDD Nr. 1415/06.11.2008 și MF Nr. 3395/17.11.2008.

Organizarea de șantier

Limitele birourilor Antreprenorului, ale șantierului, magaziiilor și depozitelor vor fi împrejmuite corespunzător de-a lungul limitelor convenite cu Inginerul, incluzând o poartă care poate fi încuiată.

Antreprenorul va prevedea garduri în jurul șantierei de construcție înainte de începerea lucrărilor, pe care le va demonta după ce acestea vor fi finalizate. Gardul va fi realizat conform Proiectului de Organizare de Șantier întocmit și aprobat.

Organizarea de șantier se va desfășura în mai multe etape caracteristice:

- ❖ instalarea șantierului - reprezentând un volum minim de lucrări de organizare necesare începerii în condiții normale a lucrărilor de bază, instalare în termene scurte.
- ❖ dezvoltarea și adaptarea organizării șantierului - conform necesităților rezultate din programul de desfășurare a lucrărilor de bază și condițiilor speciale survenite pe parcursul execuției
- ❖ lichidarea șantierului prin dezafectarea lucrărilor de pe șantier (mutare, demolare, demontare etc.) care trebuie făcută rapid în condiții optime de redare a terenului, amplasamentului pentru folosința inițială.

Lucrări necesare organizării de șantier

Incinta Organizării de șantier va cuprinde următoarele zone:

- ❖ Spațiu containere tip pentru birouri și utilități;
- ❖ Parcare autoturisme personal tehnic;
- ❖ Spațiu depozitare materiale;
- ❖ Spațiu tehnic, pază și materiale P.S.I.;
- ❖ Spațiu toalete ecologice;
- ❖ Spațiu amenajat pentru circulație;
- ❖ Spațiu amenajat pentru acces și parcare utilaje de construcție;
- ❖ Spațiu pentru spălare și igienizare utilaje.

Se recomandă ca locația pentru organizarea de șantier în cazul lucrărilor de alimentare cu apă și canalizare să fie pe cât posibil în zona cea mai îndepărtată de zona rezidențială pentru a reduce disconfortul produs populației, pe durata executării lucrărilor. Amplasamentul organizării de șantier va fi pus la dispoziția Antreprenorului de autoritatea locală. În plus, Antreprenorul va avea acces permanent pe un drum de acces pentru a ajunge pe șantier.

Când se realizează lucrarea de amplasare a rețelelor de alimentare cu apă și canalizare în localități, este obligatorie amenajarea locurilor de trecere pentru oameni peste gropi și santuri cu podete.

Antreprenorul este obligat să asigure o structură de organizare care cuprinde personal calificat, cu experiență și suficient din punct de vedere numeric, pentru a asigura respectarea riguroasă a programului de construcții și prevederilor contractului.

În cadrul organizării de șantier se vor asigura facilități de alimentare cu apă și colectare a apelor uzate rezultate din cadrul activității.

Pe toată perioada de realizare a lucrărilor trebuie menținut accesul riveranilor pe proprietățile private, accesul mijloacelor de transport, al pompierilor, al salvărilor, al transportului utilitar etc. Accesul pe proprietățile private cu mașinile particulare trebuie asigurat în permanență pe toată perioada executiei lucrărilor.

Blocarea accesului vehiculelor la proprietățile din zonă se va face pe o perioadă cât mai scurtă. Dacă este necesar, accesul temporar va fi permis cu ajutorul unor plăci din oțel plasate deasupra săpăturilor.

Antreprenorul va asigura împrumuirea organizării de șantier. La finalizarea lucrărilor terenul ocupat temporar de organizarea de șantier va fi adus la starea inițială.

Se vor avea în vedere acțiuni și măsuri adecvate în cazuri de urgență, incluzând:

- ❖ echipament de prim ajutor (pansamente etc.);
- ❖ persoană(e) pregătită(e) să acorde primul ajutor;
- ❖ comunicarea și transportul la cel mai apropiat spital de urgență;
- ❖ echipament de monitorizare;
- ❖ echipament de salvare;
- ❖ echipament împotriva incendiilor;
- ❖ sisteme de comunicație cu cea mai apropiată brigadă de pompieri.

Execuția lucrărilor

Conducta de aducțiune se va poza subteran, prin metoda clasică cu săpătură deschisă, sprijinită.

Săpăturile se vor executa mecanizat și manual până la cota de pozare a conductei. Peretele tranșei vor fi sprijiniți obligatoriu. Compactarea umpluturilor se va face manual, până la 0,5 m peste creasta conductei și mecanic, în straturi de 20 cm grosime, până la cota terenului. Pentru semnalizarea conductei de apă se va monta o bandă de culoare albastră.

După executarea lucrărilor, se trece la refacerea terenului afectat la starea inițială.

Amplasarea rețelelor de distribuție a apei potabile se va face în spațiul verde, pe marginea drumului, în vecinătatea santului drumului, lângă trotuar sau sub acesta, avându-se în vedere amplasarea celorlalte rețele edilitare existente (rețele de canalizare, gaze, electrice, telefonie, etc.) și respectând SR 8591/1997.

Adâncimea de pozare a conductelor de apă va fi în medie de 1,30 m.

Subtraversarea drumurilor cu conducte care transporta lichide sub presiune se va face în conformitate cu STAS 9312-87 – “Subtraversări de cai ferate și drumuri cu conducte – Prescripții de proiectare”.

Execuția forajului orizontal se va face de către o întreprindere specializată, care dispune de utilajul necesar și un personal cu calificare adecvată.

Conductele de distribuție se vor poza subteran, prin metoda clasică cu săpătură deschisă, sprijinită.

Săpăturile se vor executa mecanizat și manual până la cota de pozare a conductei. Peretii transeii vor fi sprijinți obligatoriu. Compactarea umpluturilor se va face manual, până la 0,5 m peste creasta conductei și mecanic, în straturi de 20 cm grosime, până la cota terenului. Pentru semnalizarea conductei de apă se va monta o bandă de culoare albastră.

După executarea lucrărilor, se trece la refacerea carosabilului la starea inițială

Amplasarea **colectoarelor de canalizare și a conductelor de refulare** se va face pe spațiul verde, pe marginea drumurilor, în vecinătatea santului drumurilor, lângă trotuar sau sub acesta, avându-se în vedere amplasarea celorlalte rețele edilitare existente (rețele de canalizare, gaze, electrice, telefonie, etc.) și respectând SR 8591/1997.

Colectoarele de canalizare se vor executa din tuburi din PVC, SN8, Dn 250 și se vor poza subteran, prin metoda clasică cu săpătură deschisă, sprijinită, pe un pat de nisip.

Rețeaua de canalizare va fi pozată sub adâncimea minimă de îngheț conform STAS 6054/77 și va avea o pantă care să asigure o funcționare optimă a sistemului de canalizare, astfel încât să asigure o viteză de autocurățire a canalului.

Conductele de refulare se vor poza subteran, prin metoda clasică cu săpătură deschisă, sprijinită, pe un pat de nisip.

Adâncimea de pozare a conductelor va fi în medie de 1,50 m.

Săpăturile se vor executa mecanizat și manual până la cota de pozare a canalului. Peretii transeii vor fi sprijinți obligatoriu. Compactarea umpluturilor se va face manual, până la 0,5 m peste creasta canalului și mecanic, în straturi de 20 cm grosime, până la cota terenului. Pentru semnalizarea canalizării se va monta o bandă de culoare maro.

Subtraversarea drumurilor cu conducte care transporta lichide cu curgere liberă se va face în conformitate cu STAS 9312-87 – “Subtraversări de cai ferate și drumuri cu conducte – Prescripții de proiectare”.

Execuția forajului orizontal se va face de către o întreprindere specializată, care dispune de utilajul necesar și un personal cu calificare adecvată.

După executarea lucrărilor de canalizare, se trece la refacerea carosabilului la starea inițială.

Execuția **lucrărilor de cofrare, armare și betoane**, precum și calitatea materialelor folosite în lucrare vor respecta prevederile din normativul NE 012-99 pentru execuția lucrărilor din beton armat.

La executarea săpăturilor trebuie să se aibă în vedere următoarele:

- ❖ să nu se strice echilibrul natural al terenului în jurul gropii de fundație sau în jurul fundațiilor pe o distanță suficientă pentru ca stabilitatea construcțiilor învecinate existente să nu fie influențată;
- ❖ să se asigure păstrarea sau îmbunătățirea caracteristicilor pământului de sub talpa de fundație;
- ❖ să se asigure securitatea muncii în timpul lucrărilor.

Probe tehnologice

Verificarile, încercările și probele se execută conform Legii nr.10/1995 privind calitatea construcțiilor, Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora (HG nr. 273/94), STAS 4163 și a altor reglementări specifice.

Pe parcursul executării lucrărilor, se vor efectua verificări de calitate prin persoane autorizate de I.S.C. (responsabilul tehnic cu execuția și responsabilul cu controlul tehnic de calitate în construcții), după cum urmează:

- ❖ calitatea materialelor utilizate, după certificatele de calitate;
- ❖ respectarea tehnologiei de montaj;

- ❖ respectarea traseelor conductelor, amplasarea caminelor etc.;
- ❖ testul de infiltrare.

Toate materialele pot fi introduse în lucrare numai dacă sunt conform prevederilor din proiect, dacă au fost livrate cu certificate de calitate și, dacă în cursul manipulării, nu au suferit deteriorări.

Punerea în funcțiune a obiectivelor se va face etapizat, pe baza graficului de execuție a lucrărilor.

După terminarea lucrărilor la un obiectiv, care funcționează independent de restul componentelor din contract (tronsoane de conducte între camine), se va proceda la testarea tuturor lucrărilor aferente acestui obiectiv, urmând punerea în funcțiune a obiectivului.

Se vor efectua următoarele inspecții și testări:

- ❖ inspectarea vizuală, la care vor fi verificate panta, direcția, aspectul suprafeței interioare al
- ❖ tuburilor, adăncimea și îmbinarea corectă a tuburilor;
- ❖ proba de etanșeitate;
- ❖ proba de presiune - pentru conductele sub presiune.

După ce proba de presiune a fost încheiată și s-a constatat că nu mai sunt necesare nici un fel de reparații, se procedează la spălarea și dezinfectarea conductelor.

3. Etapa punerii în funcțiune

(dezafectarea organizării de șantier, retragerea din amplasamentul proiectului propus a utilajelor tehnologice și a mijloacelor de transport, aducerea la starea inițială a terenurilor utilizate temporar pentru construcții, recepție la terminarea lucrărilor, punerea în funcțiune a obiectivului).

După executarea lucrărilor, din punct de vedere a protecției mediului urmează să se realizeze următoarele activități evaluate în costul total al investiției:

- ❖ pământul în exces se evacuează în zonele indicate de administrațiile publice locale;
- ❖ drumurile de acces care eventual s-au amenajat pentru acces la borne se aduc la starea inițială prin nivelarea terenului și refacerea stratului vegetal;
- ❖ ambalajele nevalorificabile vor fi predate la depozitele de deseuri din zona de lucru pe baza de contracte dinainte încheiate;
- ❖ ambalajele reciclabile vor fi selectate și valorificate la centrele speciale de colectare;
- ❖ se va proceda la replantarea arborilor tăiați cu speciile indicate și în locațiile puse la dispoziție de către autoritățile publice locale și custodele ariilor naturale protejate.

Recepția la terminarea lucrărilor

Recepția lucrărilor se face conform Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții, „Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora (HG nr. 273/94) și altor reglementări specifice.

Etapile de realizare a recepției sunt:

- ❖ recepția la terminarea lucrărilor prevăzute în contract;
- ❖ recepția finală - după terminarea perioadei de garanție prevăzută în proiect.

Durata etapei de funcționare

Durata de funcționare a instalațiilor și construcțiilor noi este de 50 ani și a construcțiilor reabilitate este de 30 de ani. La expirarea duratei de funcționare, beneficiarul va decide reabilitarea obiectivului, în funcție de starea instalațiilor și construcțiilor la acel moment. Pe perioada de funcționare, proiectul nu va genera impact negativ asupra mediului și sănătății umane.

1.6 INFORMATII PRIVIND PRODUCTIA CARE SE VA REALIZA SI RESURSELE FOLOSITE

Având în vedere specificul lucrărilor propuse considerăm ca proiectul nu are caracter productiv.

1.7 INFORMATII DESPRE MATERII PRIME, SUBSTANTE SAU PREPARATE CHIMICE

Pentru implementarea proiectului vor fi necesare următoarele materiale:

- ❖ conducte pentru reabilitare aducțiuni - material conducte PEID / PAFSIN / FONTA DUCTILA;
- ❖ conducte pentru extindere sau reabilitarea rețeaua stradală de apă potabilă - material conducte PEID;
- ❖ conducte pentru extindere sau reabilitare canalizare – material conducte PEID / PVC;
- ❖ racorduri, garnituri de etansare;
- ❖ echipamentele/obiectele constitutive ale stațiilor de epurare Corbu, Negru Voda și Baneasa (beton, fier, ciment, nisip s.a) și stațiilor de tratare, după caz.

Cantitățile de materii prime utilizate în etapa de execuție a lucrărilor propuse, pentru fiecare localitate în parte sunt prezentate în tabelele de mai jos.

Tabel 339: Prezentarea compoziției și a dimensiunilor conductelor care vor fi utilizate pentru sistemele de alimentare cu apă

Nr. crt.	Descriere – sisteme de alimentare cu apă	Lungime	UM
1	Aducțiuni noi/extindere (material conductă: PEID / PAFSIN / FONTA DUCTILA)	152,667	km
2	Aducțiuni reabilite (material conductă: PEID / PAFSIN / FONTA DUCTILA)	150,390	km
3	Magistrale de apă noi/extindere (material conductă: PEID / FONTA DUCTILA)	0,520	km
4	Magistrale de apă reabilite (material conductă: PEID / FONTA DUCTILA)	68,363	km
5	Rețele în incintă reabilite (material conductă: PEID)	1,849	km
6	Rețele de distribuție noi/extindere (material conductă: PEID)	92,201	km
7	Rețele de distribuție reabilite (material conductă: PEID)	325,740	km
TOTAL		791,729	km

Tabel 340: Prezentarea compoziției și a dimensiunilor conductelor care vor fi utilizate pentru sistemele de canalizare menajeră

Nr. crt.	Descriere – sistem de canalizare menajeră	Lungime	UM
1	Rețele de canalizare noi/extindere (material conductă: PVC / PAFSIN)	324,153	km
2	Rețele de canalizare reabilite (material conductă: PVC / PAFSIN / CERAMICA VITRIFICATA)	67,568	km
3	Conducte refulare noi/extindere (material conductă: PEID)	84,865	km
4	Conducte refulare reabilite (material conductă: PEID)	45,665	km
TOTAL		522,251	km

În procesul de execuție al obiectivelor propuse nu se vor utiliza substanțe toxice și periculoase, ci doar materiale clasice de construcție.

În organizarea de șantier, nu vor exista depozite de carburanți, alimentarea utilajelor și a autovehiculelor se va realiza la stațiile de combustibil din zonă. Alimentarea cu combustibili se va realiza de la unități de distribuție specializate aflate în zonă.

1.8 INFORMATII DESPRE POLUANTI FIZICI SI BIOLOGICI

În prezentul capitol sunt tratate informațiile corelate cu stadiul de realizare al proiectului, respectiv faza de elaborare studiu de fezabilitate.

În cadrul derulării etapelor de lucru ce se realizează în Execuția proiectului rezultă următoarele aspecte principale de mediu care sunt prezentate, împreună cu impactul pe care îl generează asupra mediului, în tabelul următor:

Tabel 341: Informații despre poluanții fizici și biologici și evaluarea impactului

Activitate	Aspect de mediu	Impact asupra mediului	Evaluarea impactului
Organizare șantier	Schimbarea temporară a folosinței terenului	Impact peisagistic temporar	Nesemnificativ
Pregătirea culoarului de lucru și saparea șanțului pentru amplasarea conductelor și/sau altor obiecte investitoriale	Distrugerea temporară a structurii solului	Scăderea temporară a fertilității solului	Mediu
	Curățirea teren pentru execuția lucrărilor	Impact peisagistic temporar	Mediu
	Depozitarea în afara culoarului de lucru a pământului excavat și a materialelor de construcție în timpul execuției	Distrugere temporară a vegetației	Mediu
Funcționarea utilajelor și autoutilitarelor	Zgomot	- Poluare fonică temporară - Creșterea temporară a indicelui de disconfort	Nesemnificativ
	Emisii de noxe în aer	Poluare atmosferică temporară	Nesemnificativ
	Scurgeri accidentale de uleiuri sau combustibili în sol sau apă	Poluare sol	Mediu
		Poluare apă	Nesemnificativ
Toate etapele proiectului	Emisii de praf	Poluare temporară aer	Mediu
		Creșterea temporară a indicelui de disconfort	Nesemnificativ

Apa

În perioada de construcție a obiectivului propus, o poluare a apei se poate produce numai în cazuri de accidente cu pierderi semnificative de carburanți, ulei de motor sau alte substanțe periculoase.

Manipularea necorespunzătoare a vehiculelor care transporta materiale sau echipament poate duce la scurgeri accidentale.

Aceste situații accidentale sunt previzibile și este sarcina constructorului de a lua toate măsurile pentru evitarea producerii și de a interveni prompt pentru depoluarea zonei.

Transportul rutier al materialelor de construcție poate avea de asemenea ca rezultat pierderea accidentală de carburanți și uleiuri de la mașini/vehicule și de la echipamentele de lucru, determinând deversarea acestora în apele de suprafață sau infiltrarea în apele subterane. În plus, alimentarea vehiculelor și a echipamentelor de lucru sunt surse potențiale de poluare a apelor de suprafață și subterane, fiind interzise a se efectua pe amplasament.

Traficul greu specific perioadei de construcție determină diverse emisii de poluanți în atmosferă (NO_x, CO, SO_x - caracteristice pentru combustibili diesel, particule în suspensie, etc). De asemenea, vor exista particule rezultate de la frecare și îmbătrânire/uzură (de la drumuri și anvelope). Atmosfera este, de asemenea, spălată de ploie și prin urmare, poluanții din aer sunt transferați către alți factori de mediu (apa de suprafață și subterană, sol etc.).

În aceste condiții, impactul potențial prognozat asupra calității apei în perioada de execuție a lucrărilor se considera a fi redus, pe termen scurt și reversibil.

Perioada de exploatare Obiectivul lucrărilor este de a proteja atât calitatea apelor de suprafață, prin colectarea apelor uzate și evacuarea de ape epurate din aglomerările umane cât și calitatea apelor subterane. Astfel, prin măsurile constructive adoptate, prin tehnologia de execuție și de exploatare, care se vor aplica în conformitate cu legislația în vigoare, se reduce la minim probabilitatea de apariție a impactului asupra apelor în perioada de operare.

Nu se vor evacua în emisarii ape uzate menajere. În stațiile de epurare propuse Corbu, Baneasa și Negru Vodă se vor descarca ape uzate menajere cu caracteristici conform NTPA 002/2005. După epurarea mecano-biologică, îndepărtarea azotului și fosforului, efluentul stațiilor de epurare va avea caracteristicile conform NTPA 001/2005.

Având în vedere specificul lucrărilor, în timpul perioadei de exploatare, în condiții normale de funcționare nu va exista impact asupra corpurilor de apă.

Aer

Perioada de construcție

Execuția lucrărilor de extindere/reabilitare rețea de alimentare cu apă și canalizare și realizarea stației de epurare poate conduce la poluarea aerului.

Emisiile din timpul lucrărilor asociate în principal cu activitățile de excavare/săpare a pământului pentru introducerea conductelor, forare pentru captarea apei din subteran precum și de la funcționarea echipamentelor/utilajelor.

Substanțele poluante specifice sunt CO, NO_x, SO₂, COV (compusi organici volatili), CH₄, CO₂, etc. rezultate din arderea carburanților în motoare și pulberi în suspensie și sedimentabile, rezultate din circulație și din vehicularea materialelor/pământului.

Efectele aferente fazei de construcție sunt limitate în spațiu datorită localizării clare a activităților și sunt limitate în timp, existând doar pe perioada organizării de șantier și a executării săpăturilor.

În aceste condiții, impactul potențial prognozat asupra calității aerului în perioada de execuție este considerat temporar și reversibil, fiind prognozat pe o arie redusă - locală.

Perioada de exploatare

În perioada de operare lucrările realizate nu vor avea impact asupra calității aerului.

Sol

Perioada de construcție

Ca urmare a amenajării organizării de șantier și a circulației utilajelor se pot înregistra fenomene de tasare a solului. Aceste fenomene vor fi temporare, doar în perioada lucrărilor și vor fi remediate după finalizarea acestora.

În condiții normale de lucru nu va fi generat niciun impact semnificativ în locațiile analizate. Un potențial impact asupra calității solului va putea fi generat doar în caz de accident — deversare de combustibili. În cazul în care se va înregistra un astfel de incident, se va interveni imediat pentru stoparea deversării și eliminarea efectelor, astfel încât se poate considera că potențialul impact asupra solului va fi neglijabil, ținând cont și de faptul că într-o astfel de situație cantitățile de combustibil ce se pot deversa nu vor fi mari.

Perioada de exploatare

După finalizarea proiectului nu va exista impact negativ semnificativ asupra solului sau subsolului cu excepția unor scurgeri accidentale de apă neepurată sau de combustibili.

Zgomot și vibrații

Perioada de construcție

Sursele de zgomot și vibrații pe durata execuției proiectului sunt reprezentate de funcționarea utilajelor folosite pentru execuția lucrărilor propuse.

În perioada de construcție se pot cumula efectele negative datorate activităților existente, cu cel generat de creșterea traficului în zona datorită excavărilor, transportului materialelor, execuția propriu-zisă a lucrărilor.

Echipamentele și utilajele generează zgomot, care poate afecta personalul implicat în activitatea de construcții, populația care trăiește sau se deplasează în apropierea punctelor de lucru, fauna sălbatică în zonele în care aceasta este prezentă.

Principala dificultate în realizarea unei estimări concrete a nivelului de zgomot produs în etapa de construcție constă în lipsa unor informații exacte privind componenta parcului auto. Utilizându-se informațiile prezentate în literatura de specialitate, în tabelul sunt prezentate mai jos valorile nivelului de zgomot echivalent generat de funcționarea vehiculelor/utilajelor folosite în activități de construcțiemontaj.

Tabel 342: Nivelul de zgomot Leq generat de autovehicule/utilaje, dB(A)

Nr. Crt.	Vehicul/Utilaj	Nivel de zgomot Leq, dB(A)		
		Minim	Mediu	Maxim
1.	Buldozer	89	96	103
2.	Basculantă	89	96	103
3.	Încărcător frontal	85	88	91
4.	Excavator	86	87	90
5.	Macara mobilă	97	100	102
6.	Compactor	79	90	93

Nr. Crt.	Vehicul/Utilaj	Nivel de zgomot Leq, dB(A)		
		Minim	Mediu	Maxim
7.	Finisor	100	101	102

Vibrațiile generate de activitățile de construcții pot determina disconfort populației sau producerea de daune la structurile construite amplasate în imediată apropiere a lucrărilor propuse.

În aceste condiții, impactul potențial cauzat de zgomot și vibrații în perioada de execuție este considerat temporar și reversibil, având o arie redusă de desfășurare.

Perioada de exploatare

În perioada de exploatare, principala sursă de zgomot este reprezentată de:

- ❖ stațiile de repompare amplasate pe traseul rețelei de distribuție;
- ❖ stațiile de pompare ape uzate de pe traseul rețelei de canalizare;
- ❖ stațiile de pompare din cadrul stației de epurare;
- ❖ suflantele din cadrul stațiilor de epurare.

Biodiversitate

Lucrările propuse care se suprapun cu siturile Natura 2000 aparțin atât sistemului de alimentare cu apă, cât și sistemului de apă uzată. Astfel, din punct de vedere al relației proiectului cu siturile Natura 2000, situația se prezintă după cum urmează:

Tabel 343: Lista lucrărilor din cadrul sistemului de Alimentare cu apă, care se suprapun cu situri Natura 2000

Denumire arie naturală protejată	Localitate/ Zona de operare	Lucrări propuse în interiorul ariei naturale protejate
ROSCI0022 Canaralele Dunării	Harsova	Reabilitare rezervoare
ROSPA0017 Canaralele de la Harsova		
ROSCI0071 Dumbraveni - Valea Urluia - Lacul Vederosa	Dumbraveni	Amplasare conductă de aducțiune nouă
	Fantana Mare	Amplasare conductă de aducțiune nouă
	Independenta	Amplasare conductă de aducțiune nouă
	Plopeni	Amplasare conductă de aducțiune nouă
	Plopeni	Foraj nou
ROSCI0083 Fantanita Murfatlar	Murfatlar	Reabilitare rețea de distribuție
ROSCI0114 Mlastina Hergheliei - Obanul Mare și Pesteră Movilei	Mangalia	Amplasare conductă de aducțiune nouă_SRC*
ROSCI0114 Mlastina Hergheliei - Obanul Mare și Pesteră Movilei	Mangalia	Reabilitare rețea de distribuție
ROSPA0066 Limanu - Herghelia		

Denumire arie naturală protejată	Localitate/ Zona de operare	Lucrări propuse în interiorul ariei naturale protejate
ROSCI0157 Padurea Hagieni - Cotul Văii	Albesti	Amplasare conductă de aducțiune nouă
		Extindere rețea de distribuție
		Realizare stație de clorare nouă
		Realizare rezervor de înmagazinare nou
		Realizare stație de pompare nouă
ROSPA0094 Padurea Hagieni		
ROSCI0157 Padurea Hagieni - Cotul Văii	Cotu Văii	Extindere rețea de distribuție
	Limanu	Reabilitare conductă de aducțiune
ROSCI0172 Padurea și Valea Canarașua Fetei - Iortmac	Ville	Reabilitare rezervor și stație de tratare a apei
ROSCI0191 Pestera Limanu	Limanu	Reabilitare conductă de aducțiune
ROSPA0001 Aliman - Adamclisi	Adamclisi	Reabilitare conductă de aducțiune
ROSPA0060 Lacurile Tasaul - Corbu	Navodari	Reabilitare conducte magistrale
ROSPA0061 Lacul Techirghiol	Biruinta	Amplasare conductă de aducțiune nouă_SRC*
	Biruinta	Amplasare stație hidrofor la frontul Biruinta 1
	Biruinta	Înlocuire conductă de aducțiune
	Techirghiol	Realizare stație hidrofor amplasată la frontul Biruinta1
	Techirghiol	Extindere rețea de distribuție
ROSPA0066 Limanu - Herghelia	Limanu	Reabilitare conductă de aducțiune
ROSPA0094 Padurea Hagieni	Albesti	Amplasare conductă de aducțiune nouă
	Albesti	Extindere rețea de distribuție
	Albesti	Realizare stație de clorare nouă
	Albesti	Realizare rezervor de înmagazinare nou
	Albesti	Realizare stație de pompare nouă

*SRC – Sistem Regional Constanta

Tabel 344: Lista lucrărilor din cadrul sistemului de Apă uzată, care se suprapun cu situri Natura 2000

Denumire arie naturală protejată	Localitate/ Zona de operare	Lucrări propuse în interiorul ariei naturale protejate
ROSCI0114 Mlastina Hergheliei - Obanul Mare și Pestera Movilei	Mangalia	Reabilitare rețea de canalizare
ROSPA0066 Limanu - Herghelia		
ROSCI0114 Mlastina Hergheliei - Obanul Mare și Pestera Movilei	Mangalia	Extindere conductă de refulare apă uzată
ROSPA0066 Limanu - Herghelia		
ROSCI0157 Padurea Hagieni - Cotul Văii	Limanu	Extindere rețea de canalizare
	Limanu	Extindere conductă de refulare apă uzată
ROSPA0057 Lacul Siutghiol	Constanta	Extindere conductă de refulare apă uzată
ROSPA0061 Lacul Techirghiol	Techirghiol	Extindere conductă de refulare apă uzată
		Reabilitare conductă de refulare_Eforie Nord
		Extindere rețea de canalizare
ROSPA0066 Limanu - Herghelia	Limanu	Extindere rețea de canalizare
	Limanu	Extindere conductă de refulare apă uzată
	Mangalia	Reabilitare rețea de canalizare
ROSPA0076 Marea Neagra	Corbu	Amplasare conductă descarcare SEAU Corbu

Perioada de construcție

In perioada de execuție, sursele de poluare cu impact potențial asupra florei, faunei din extravilanul localităților unde se vor realiza lucrări pentru obiectivele propuse în proiect pot fi generate de:

- ❖ organizarea de șantier;
- ❖ descărcări accidentale de ape uzate menajere;
- ❖ emisii necontrolate de particule, praf, pulberi.

În cazul lucrărilor propuse în proiectul analizat, în cadrul evaluării impactului asupra siturilor Natura 2000 nu a fost identificată probabilitatea apariției unor impacturi negative semnificative.

Prin implementarea măsurilor de reducere a impactului prevăzute se va asigura faptul că nu vor apărea impacturi negative semnificative.

In perioada de exploatare a noilor investiții de alimentare cu apă, canalizare și a stațiilor de epurare nu se preconizează nici un impact negativ asupra faunei și florei.

Peisaj

Perioada de construcție

În timpul perioadei de construcție, un impact negativ minor vizual (în localitate) și asupra peisajului local (stațiile de epurare Corbu, Baneasa, Negru Voda și la locația forajelor) ar putea să apară ca

urmare a prezentei vehiculelor, utilajelor, materialelor, precum și a activității de construcție propriu-zise.

Perioada de exploatare

Lucrarile realizate nu influențează negativ peisajul din zonă. În faza de operare, stațiile de epurare Corbu, Baneasa și Negru Voda se vor încadra în peisaj, vor fi amenajate zone verzi în interiorul incintelor pe spațiile libere, neocupate.

Mediu social și economic

Lucrarile de alimentare cu apă și apă uzată propuse în județul Constanța vor influența în sens pozitiv comunitățile din zonă, vor avea un impact pozitiv în faza de operare, dar vor induce un ușor disconfort pentru populație pe perioada executării lor.

Perioada de construcție

Potentialul impact negativ asupra populației din zonă se va resimți în timpul execuției lucrărilor de extindere și/sau reabilitarea a rețelelor de alimentare cu apă și canalizare în zonele locuite.

Traficul vehiculelor care transporta materiale și circulația utilajelor de construcție la punctele de lucru, funcționarea utilajelor, devierea și restricționarea temporară a circulației rutiere etc., pot constitui surse temporare de disconfort pentru populație.

Impactul este produs în principal de sursele deja menționate, de poluanți ai aerului și de zgomotul suplimentar indus de utilajele în funcțiune. Acest impact este temporar producându-se numai pe perioada de execuție a lucrărilor.

Lucrarile pot determina întreruperea temporară a accesului pe unele străzi, în perioada de înlocuire sau extindere a conductelor. Acest lucru ar conduce la întreruperi temporare negative minore pentru populație, sau la realizarea accesului restrictiv, între anumite ore.

Zgomotele și vibrațiile se vor produce mai ales în perioada de execuție a lucrărilor. Timpul de execuție va fi restricționat, astfel ca pe timpul nopții activitatea va înceta.

Având în vedere tipul lucrărilor și tehnologia de execuție utilizată se estimează că posibilitatea de atingere a unor situații critice de sănătate a populației va fi nesemnificativă.

Nu se prognozează un impact negativ semnificativ asupra așezărilor umane și a altor obiective din zonă.

Pe perioada de execuție a lucrărilor impactul potențial este redus și local în zona organizării de șantier.

În perioada de execuție a proiectului, va exista și un impact pozitiv asupra mediului socio-economic, prin crearea unor locuri noi de muncă temporare implicate în faza de construcție.

Perioada de exploatare

Ulterior realizării construcțiilor, prin funcționarea celor trei stații de epurare Corbu, Baneasa și Negru Voda și a îmbunătățirii sistemelor de alimentare cu apă și canalizare în toate localitățile din zona proiectului din județul Constanța, proiectul va avea un impact benefic asupra populației.

Prin epurarea corespunzătoare a apelor uzate se elimină o sursă importantă de poluare a apelor subterane și de suprafață, a solului și subsolului, astfel încât lucrările propuse vor avea un impact pozitiv asupra populației din zonă, prin îmbunătățirea stării de sănătate și a calității vieții.

1.9 DESCRIEREA PRINCIPALELOR ALTERNATIVE STUDIATE

Analiza alternativelor a fost realizată pe două componente:

- ❖ alimentarea cu apă;
- ❖ colectarea, tratarea și deversarea apelor uzate.

Pentru ambele componente, au fost prezentate diferite soluții tehnice și au fost analizate diverse opțiuni. Analiza alternativelor trebuie să explice cum se vor atinge obiectivele definite, în cel mai eficient mod din punct de vedere tehnic, al evaluării riscurilor legate de efectele schimbărilor climatice, economic, social, evaluării impactului asupra mediului și instituțional.

La evaluarea alternativelor s-au aplicat criterii majore și subcriterii, astfel:

- ❖ criteriu major tehnic (investiții și amplasamente propuse, caracteristicile tehnice ale investițiilor, standarde de proiectare, complexitate, durata de implementare, riscuri, reglementări și legislație specifică, acces, etc);
- ❖ criteriu privind evaluarea riscurilor legate de efectele schimbărilor climatice (vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice și impactul proiectului asupra schimbărilor climatice);
- ❖ criteriu major economic (costuri investiție, costuri de operare, costuri de tratare a apei, etc)
- ❖ criteriu major privind evaluarea impactului asupra mediului (concluziile procedurii de evaluare a impactului asupra mediului)
- ❖ criteriu major privind componenta socială (influența asupra populației, crearea locurilor de muncă, implicarea sectorului privat etc);
- ❖ criteriu major privind componenta instituțională (constrângeri legale, disponibilitate juridică a terenurilor etc).

Detalierea alternativelor propuse și a analizei de opțiuni care a condus la alegerea opțiunii castigatoare se regăsește în Capitolul 5 “Analiza alternativelor”.

În tabelul de mai jos se prezintă principalele alternative din cadrul proiectului.

Tabel 345: Descrierea alternativelor

Lucrare	Alternativa 1	Alternativa 2	Opțiunea aleasă
Sursa de apă și tratarea apei în sistemele de alimentare cu apă din Jegalia, Iezeru și Galdau	Alimentare centralizată a localităților Galdau, Jegalia și Iezeru din sursa Galdau	Tratare centralizată în localitatea Iezeru pentru Iezeru și Jegalia și sistem independent în Galdau	Alternativa 1
Sistem de alimentare cu apă Vadu Oii	Alimentare independentă a localității Vadu Oii	Alimentare localitate Vadu Oii din sistemul Harsova	Alternativa 2
Sistem de alimentare cu apă Tortoman	Alimentare independentă a localității Tortoman	Alimentare localitate Tortoman din sistemul Medgidia	Alternativa 1
Sistem de alimentare cu apă pentru localitățile Comana și Tataru	Alimentare independentă a localităților Comana și Tataru	Alimentare localitate Tataru din sistemul Comana	Alternativa 2
Sistemele de alimentare cu apă ale localităților Albesti, Pecineaga, Dulcești, Biruința, Eforie Sud, Tuzla, Topraisar, 23 August, Mosneni, Mangalia și stațiunile Olimp, Neptun, Jupiter, Cap Aurora, Saturn, localitățile: Limanu, Vartop, 2 Mai, Vama Veche, Arsa	Realizarea unui sistem de alimentare cu apă regional pentru zona de sud a litoralului	Mentținerea surselor existente și realizarea de stații de tratare locale la surse	Alternativa 1
Sisteme de alimentare cu apă	Alimentarea centralizată a	Alimentarea independentă	Alternativa 1

Lucrare	Alternativa 1	Alternativa 2	Opțiunea aleasă
pentru localitățile Movila Verde, Independența, Dumbraveni și Furnica	localităților Movila Verde, Independența, Dumbraveni și Furnica din sursa Plopeni	a localităților Movila Verde, Independența, Dumbraveni și Furnica din sursa Plopeni	
Sistem de alimentare cu apă pentru localitatea Valcele	Alimentarea independentă a localității Valcele din sursa existentă	Alimentare localitate Valcele din sistemul Darabani	Alternativa 2
Sistem de alimentare cu apă pentru localitatea Osmancea	Alimentarea localității Osmancea din sistemul Ciobanita	Alimentarea independentă a localității Osmancea din sursa existentă	Alternativa 1
Sistem de alimentare cu apă pentru localitatea Techirghiol	Statie de pompare cu hidrofor amplasată în incinta forajului P	Statie de pompare cu hidrofor amplasată în incinta Complexului de Immagazinare Techirghiol	Alternativa 1
Opțiuni privind transportul apelor uzate din Aglomerarea Costinesti în Aglomerarea Tuzla	Pompare directă	Pompare-Curgere gravitațională-Repompare Tuzla	Alternativa 1
Aglomerare Ciobanu	Sistem unic centralizat, prin care întreaga cantitate de apă uzată colectată de pe teritoriul aglomerației este dirijată spre o stație de epurare nouă prevăzută în localitate Ciobanu care va avea ca și emisar Fluviul Dunarea	Epurarea apelor uzate colectate în aglomerare în stația de epurare existentă în localitatea Harsova. Pentru aceasta este necesară pomparea apelor uzate colectate din aglomerare până în SE aflată în execuție în localitatea Harsova	Alternativa 2
Aglomerarea Navodari	Tratarea apelor uzate generate în aglomerațiile Navodari, Mamaia Sat, Lumina și Corbu, într-o singură stație de epurare și care constă în realizarea unui sistem prin care întreaga cantitate de apă uzată colectată de pe teritoriul grupării este dirijată spre o stație de epurare nouă la Corbu	Transportul și tratarea apelor uzate generate în aglomerațiile Navodari, Mamaia Sat și Lumina în Stația de epurare Constanta Nord și realizarea unui sistem independent de colectare și tratare a apelor uzate în localitatea Corbu	Alternativa 1
Aglomerarea Baneasa	Execuția unei Stații de Epurare Ape Uzate menajere pe amplasamentul propus la Baneasa, în scopul tratării întregului debit de ape uzate colectat din aglomerarea Baneasa	Transportul apelor uzate din aglomerarea Baneasa în vederea tratării la cea mai apropiată stație de epurare (Cernavoda la circa 55 km distanță)	Alternativa 1

Lucrare	Alternativa 1	Alternativa 2	Opțiunea aleasă
Aglomerarea Negru Voda	Execuția unei Stații de Epurare Ape Uzate menajere pe amplasamentul propus la Negru Voda, în scopul tratării întregului debit de ape uzate colectat din aglomerarea Negru Voda	Transportul apelor uzate din aglomerarea Negru Voda în vederea tratării la cea mai apropiată stație de epurare (Mangalia la circa 33 km distanță)	Alternativa 1

2. PROCESE TEHNOLOGICE

2.1 PROCESE TEHNOLOGICE DE PRODUCTIE

Detaliile privind organizarea de șantier sunt prezentate în cadrul capitolului I.5.

2.1.1 Tehnologia de execuție a rețelei de apă

La pozarea conductelor noi, se vor respecta prevederile SR 4163-95 - Rețele de distribuție și STAS 8591/97- Amplasarea în localități a rețelelor subterane.

Tehnologia de execuție a rețelelor de apă este următoarea:

- ❖ trasarea axului conductei și fixarea reperilor de nivelment, necesari în perioada de execuție a lucrărilor;
- ❖ desfacerea pavajului existent din ampriza rețelelor (dacă este cazul);
- ❖ executarea săpăturilor și a sprijinirilor (dacă este cazul) – excavatiile rezultate urmând a se depozita pe aceeași parte a străzii și parțial transportate în depozite intermediare;
- ❖ execuția patului din nisip pentru pozarea conductelor;
- ❖ lansarea și montarea conductelor și bransamentelor;
- ❖ execuția caminelor de vane conform proiectului;
- ❖ execuția hidranților de incendiu conform proiectului;
- ❖ realizarea probei de presiune și remedierea eventuală a defectiunilor;
- ❖ execuția umpluturii tranșei cu material excavat și compactarea acestuia;
- ❖ montarea grilei de semnalizare albăstre;
- ❖ transportul excedentului de pământ;
- ❖ refacerea pavajului carosabilului (dacă este cazul).
- ❖ recepția și punerea în funcțiune.

La pozarea conductelor s-a ținut seama de celelalte rețele edilitare existente (LES linie electrică subterană de 20 kV, 6kV și 1 kV; cabluri alimentare rețea transport urban; telefonie; telecomunicații locale, interne și internaționale; gaze naturale de medie presiune și presiune redusă; apă; termoficare; canalizare menajeră și pluvială, etc).

2.1.2 Tehnologia de execuție a canalizării

Tehnologia de execuție a rețelelor de canalizare este următoarea:

- ❖ trasarea axului canalului și fixarea reperilor de nivelment, necesari în perioada de execuție a lucrărilor;
- ❖ desfacerea pavajului existent din ampriza rețelelor;
- ❖ executarea săpăturilor și a sprijinirilor – excavatiile rezultate urmând a se depozita pe aceeași parte a străzii și parțial transportate în depozite intermediare;
- ❖ execuția patului din nisip pentru pozarea tuburilor;
- ❖ lansarea și montarea tuburilor canalului și racordurilor;
- ❖ execuția caminelor;
- ❖ verificarea etanșeității canalului, conform prevederilor STAS 3051–91;
- ❖ execuția umpluturii tranșei cu material excavat și compactarea acestuia;
- ❖ montarea grilei de semnalizare maro;
- ❖ transportul excedentului de pământ;
- ❖ refacerea pavajului carosabilului.

La pozarea conductelor s-a ținut seama de celelalte rețele edilitare existente (LES linie electrică subterană de 20 kV, 6kV și 1 kV; cabluri alimentare rețea transport urban; telefonie; telecomunicații locale, interne și internaționale; gaze naturale de medie presiune și presiune redusă; apă; termoficare; canalizare menajeră și pluvială, etc).

Execuția rețelelor se face pe tronșoane, în flux continuu, din aval spre amonte.

Pe toată durata execuției lucrărilor, constructorul va monta indicatoare pentru dirijarea circulației, parapeti de-a lungul tranșei, podete pietonale.

Pe timpul nopții, zona de lucru va fi semnalizată luminos.

2.1.3 Tehnologia de execuție a lucrărilor de construcții

Pentru stațiile de epurare Corbu, Baneasa și Negru Voda

Execuția lucrărilor de cofrare, armare și betoane, precum și calitatea materialelor folosite în lucrare vor respecta prevederile din normativul NE 012-99 pentru execuția lucrărilor din beton armat.

- ❖ Procurarea betonului se va face din stații centralizate, autorizate, cu certificat de calitate.
- ❖ Transportul betonului se va face cu automalaxoare, până unde terenul permite acest lucru, iar de acolo, cu alte mijloace din dotarea șantierului.
- ❖ Se vor folosi armaturile indicate în proiect, procurate cu certificat de calitate.
- ❖ Pentru menținerea acoperirii cu beton a armaturii se vor folosi distanțieri din material plastic.

La executarea săpăturilor trebuie să se aibă în vedere următoarele:

- ❖ să nu se strice echilibrul natural al terenului în jurul gropii de fundație sau în jurul fundațiilor pe o distanță suficientă pentru ca stabilitatea construcțiilor învecinate existente să nu fie influențată;
- ❖ să se asigure păstrarea sau îmbunătățirea caracteristicilor pământului de sub talpa de fundație;
- ❖ să se asigure securitatea muncii în timpul lucrărilor.

Săpăturile se execută manual deoarece volumul de săpătură este redus și folosirea utilajelor este dificilă și nu este justificată din punct de vedere economic.

Când executarea săpăturilor pentru fundație implică dezvelirea unor rețele de instalații subterane existente (apă, canal, gaze, electrice) ce rămân în funcțiune, trebuie luate măsuri pentru protejarea

Împotriva deteriorării: aceste măsuri pentru protejarea împotriva deteriorării se recomandă a fi incluse în proiect, iar executarea săpăturilor să înceapă numai după obținerea aprobării de la instituțiile care exploatează instalațiile respective (aviz de săpătură și când este cazul, aviz de foc).

Înainte de turnarea betonului se vor face următoarele verificări:

- ❖ respectarea dimensiunilor din proiect la cofraje, rigiditatea și etanșeitatea lui;
- ❖ concordanța armăturii cu prevederile proiectului;
- ❖ montarea pieselor de trecere pentru conducte;
- ❖ existența vibratoarelor cu rezerva necesară în cazul unei eventuale defectiuni.

Turnarea betonului se va face cu următoarele prevederi:

- ❖ nu se toarnă sub temperaturi de + 5°C;
- ❖ turnarea se va face în straturi de max. 50-60 cm înălțime;
- ❖ betonarea se va face continuu, fără rosturi de turnare;
- ❖ se vor respecta termenele minime de decofrare, în funcție de temperatura mediului și de viteza de dezvoltare a rezistenței betonului;
- ❖ după decofrare, suprafața betonului va fi menținută umedă 14-20 zile, în funcție de expunere.

Lucrările de întreținere și mentenanță în cadrul stației de epurare vor fi asigurate de către operatorul acesteia.

2.2 ACTIVITĂȚI DE DEZAFECTARE

Sistemele de alimentare cu apă și canalizare din județul Constanța vor funcționa pe o perioadă de circa 50 de ani, cu probabilitatea de prelungire în urma reviziilor. Astfel nu sunt necesare, la acest moment, prevederea de modalități de închidere, dezafectare.

3. DESEURI

3.1 Tipurile și cantitățile de deseuri rezultate

Pe perioada realizării investiției, tipurile de deseuri rezultate vor fi: deseuri inerte și nepericuloase.

Principalele surse de deseuri care pot rezulta în perioada de execuție a lucrărilor sunt reprezentate de:

- ❖ deseuri inerte și nepericuloase: materialele de constructive - piatră spartă, bucăți de asfalt, pamant, nisip, pietris rezultate din săpături pe străzi/drumuri, după caz; pamant excavat;
- ❖ deseuri rezultate de la realizarea investițiilor propuse, respectiv:
 - resturi de la conductele de PEID/PVC/PAFSIN/FONTA DUCTILA folosite pentru rețele de alimentare cu apă și canalizare;
 - resturi de materiale de la realizarea obiectelor stațiilor de epurare Corbu, Baneasa și Negru Vodă;
 - materiale constructive, resturi de mortar, beton, ciment etc;
 - resturi de materiale de la realizarea obiectelor stațiilor de tratare;
- ❖ deseuri menajere rezultate în cadrul organizării de șantier: deseuri biodegradabile, ambalaje, plastic, hârtie/carton, textile, sticlă, metal, lemn, etc.

Deseurile menajere rezultate în cadrul organizării de șantier vor fi în cantități reduse și nu prezintă un potențial impact pentru mediu sau pentru sănătatea populației. Aceste deseuri menajere, pot

însa constitui o sursă posibilă de poluare doar dacă nu sunt stocate temporar în spații special amenajate și preluate ulterior de operatorul de salubritate autorizat.

În tabelul de mai jos sunt prezentate conform încadrării Listei deșeurilor din HG 856/2002 tipurile posibile de deșeuri ce pot rezulta ca urmare a realizării investițiilor propuse.

Principalele surse de deșeuri periculoase în perioada de execuție sunt reprezentate de activitățile desfășurate pentru realizarea proiectului, respectiv:

- ❖ uleiuri uzate, filtre, anvelope uzate, echipamente de protecție contaminate (mănuși etc);
- ❖ lămpi cu luminescență;
- ❖ baterii și acumulatori uzate.

Tabel 346: Tipuri de deșeuri rezultate în etapa de construcție conform HG 856/2002

Cod Deșeu	Denumire Deșeu conform HG 856/2002
15	DEȘEURI DE AMBALAJE; MATERIALE ABSORBANTE, MATERIALE DE LUSTRIRE, FILTRANTE ȘI ÎMBRĂCĂMINTE DE PROTECȚIE, NESPECIFICATE ÎN ALTA PARTE
15 01	ambalaje (inclusiv deșeurile de ambalaje municipale colectate separat)
15 01 01	ambalaje de hârtie și carton
15 01 02	ambalaje de materiale plastice
15 02 03	absorbanti, materiale filtrante, materiale de lustruire și îmbrăcăminte de protecție, altele decât cele specificate la 15 02 02
15 01 06	ambalaje amestecate
15 01 07	ambalaje de sticlă
16	DEȘEURI NESPECIFICATE ÎN ALTA PARTE
16 01 17	metale feroase
16 01 18	metale neferoase
16 01 19	materiale plastice
17	DEȘEURI DIN CONSTRUCȚII ȘI DEMOLARI (INCLUSIV PĂMÂNT EXCAVAT DIN AMPLASAMENTE CONTAMINATE)
17 01	beton, cărămizi, țigle și materiale ceramice
17 01 01	beton
17 01 02	cărămizi
17 01 03	țigle și materiale ceramice
17 01 07	amestecuri de beton, cărămizi, țigle și materiale ceramice, altele decât cele specificate la 17 01 06

Cod Deseu	Denumire Deseu conform HG 856/2002
17 02	lemn, sticlă și materiale plastice
17 02 01	lemn
17 02 02	sticlă
17 02 03	materiale plastic
17 04	metale (inclusiv aliajele lor)
17 04 05	fier și oțel
17 04 07	amestecuri metalice
17 04 11	cabluri, altele decât cele specificate la 17 04 10
17 05	pământ (inclusiv excavat din amplasamente contaminate), pietre și deseuri de la dragare
17 05 04	pământ și pietre, altele decât cele specificate la 17 05 03
17 09	alte deseuri de la construcții și demolări
17 09 04	amestecuri de deseuri de la construcții și demolări, altele decât cele specificate la 17 09 01, 17 09 02 și 17 09 03
20	DESEURI MUNICIPALE ȘI ASIMILABILE DIN COMERT, INDUSTRIE, INSTITUTII, INCLUSIV FRACTIUNI COLECTATE SEPARAT
20 01	fracțiuni colectate separat (cu excepția 15 01)
20 01 01	hârtie și carton
20 02 01	deseuri biodegradabile
20 02 02	pământ și pietre
20 02 03	alte deseuri biodegradabile
20 03	alte deseuri municipale
20 03 01	deseuri municipale amestecate
20 03 06	deseuri de la curățarea canalizării

Principalele surse de deseuri care pot rezulta în perioada de operare a investițiilor sunt reprezentate de:

- ❖ operații de reparații și întreținere a stațiilor de epurare propuse la Corbu, Negru Voda și Baneasa, stațiilor de tratare, rețelelor de alimentare cu apă și canalizare propuse;

- ❖ namoluri de la stația de epurare și stațiile de tratare propuse;
- ❖ deseuri menajere de la personalul ce deserveste stațiilor de epurare Corbu, Negru Voda și Baneasa și stațiile de tratare propuse.

În tabelul de mai jos sunt prezentate conform încadrării Listei deșeurilor din HG 856/2002 tipurile posibile de deseuri ce pot rezulta ca urmare a operării investițiilor propuse.

Principalele surse de deseuri periculoase în perioada de operare sunt reprezentate de activitățile desfășurate pentru operarea stațiilor de epurare propuse la Corbu, Negru Voda și Baneasa și stațiilor de tratare, respectiv:

- ❖ lampi cu luminescență;
- ❖ baterii și acumulatori uzati, etc.

Tabel 347: Tipuri de deseuri rezultate în etapa de funcționare conform HG 856/2002

Cod Deseu	Denumire Deseu
16	DESEURI NESPECIFICATE ÎN ALTA PARTE
16 01 17	metale feroase
16 01 18	metale neferoase
19	DESEURI DE LA INSTALAȚII DE TRATARE A REZIDUURILOR, DE LA STAȚIILE DE EPURARE A APELOR UZATE ȘI DE LA TRATAREA APELOR PENTRU ALIMENTARE CU APA ȘI UZ INDUSTRIAL
19 08	deseuri nespecificate de la stațiile de epurare a apelor reziduale
19 08 01	deseuri reținute pe site
19 08 02	deseuri de la deznisipatoare
19 08 05	namoluri de la epurarea apelor uzate orășenești
19 08 99	alte deseuri nespecificate
19 09	Deseuri de la potabilizarea apei pentru consum
19 09 01	Deseuri solide de la filtrarea primară și separarea cu site
19 09 02	Namoluri de la limpezirea apei
20	DESEURI MUNICIPALE ȘI ASIMILABILE DIN COMERT, INDUSTRIE, INSTITUTII, INCLUSIV FRAȚIUNI COLECTATE SEPARAT
20 01	fracțiuni colectate separat (cu excepția 15 01)
20 01 01	hartie și carton
20 02 01	deseuri biodegradabile

Cod Deseu	Denumire Deseu
20 02 03	alte deseuri biodegradabile
20 02 02	pământ și pietre
20 03	alte deseuri municipale
20 03 01	deseuri municipale amestecate
20 03 06	deseuri de la curățarea canalizării

Din punct de vedere al namolurilor deshidratate rezultate de la stațiile de epurare propuse în județul Costanța, respectiv Corbu, Baneasa și Negru Voda, prezentăm în tabelul de mai jos estimarea acestora pentru fiecare stație de epurare.

Tabel 348: Cantități de namol rezultate de la stațiile de epurare propuse în aria proiectului, în județul Constanta, an 2020

Cantități totale namol rezultate de la stațiile de epurare propuse (tone/an)	An 2020	SU (%)
SEAU CORBU (tone/an)	3 599.20	25% SU
SEAU NEGRU - VODA (tone/an)	405.60	25% SU
SEAU BANEASA (tone/an)	293.28	25%SU

3.2 Modul de gospodărire a deșeurilor

Activitățile din cadrul obiectivelor de investiții vor fi monitorizate din punct de vedere al protecției mediului, monitorizare ce va cuprinde obligatoriu gestiunea deșeurilor.

Modul de gestionare a deșeurilor generate pe amplasament va fi stabilit prin Planul de gestionare a deșeurilor elaborat de Constructor.

Evidența gestiunii deșeurilor va fi ținută în conformitate cu HG nr. 856/2002 privind gestiunea deșeurilor și pentru aprobarea listei deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare.

Colectarea deșeurilor se va face pe baza de contract cu operator/operatori de salubritate autorizați.

Lucrările de reparații și întreținere, schimbările de uleiuri ale utilajelor și autovehiculelor de transport se vor realiza numai în cadrul service-urilor autorizate.

Modul de gestionare al deșeurilor rezultate pe perioada de execuție recomandat este:

- ❖ deșeurile menajere – se vor colecta într-un spațiu special amenajat (pubelă/container inscripționat), amplasat pe platforma betonată; se vor păstra evidente cu cantitățile predate în conformitate cu prevederile HG nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor;
- ❖ deșeurile rezultate de la execuția investițiilor propuse (resturi de la conductele de PEID/PVC/PAFSIN/FONTA DUCTILĂ, etc.) – se vor colecta într-un spațiu special amenajat (container inscripționat), pe platforma betonată și valorificate, după caz; se vor păstra evidente cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile Legii nr. 211/2011;
- ❖ deșeurile inerte (sol, pământ, argilă, nisip, asfalt, etc.) – se vor colecta într-un spațiu special amenajat (container/pubelă inscripționat) și se refolosi, pe cât posibil, pentru umplerea

santurilor de pozare a conductelor, la terasamente, platforme, nivelări etc; pentru cantitățile de deșeuri inerte ce nu se vor reutiliza se vor transporta la un depozit de deșeuri inerte pentru depozitare;

- ❖ uleiuri uzate – se vor colecta în spațiu special amenajat, pe platforma betonată și se vor preda unităților specializate/operatorilor specializați conform prevederilor HG nr. 235/2007;
- ❖ deșeurile de ambalaje (hartie și carton, saci, recipient substanțe) se vor colecta selectiv, în spațiu special amenajat, în pubele individuale inscripționate (hartie/carton, plastic/metal, sticlă) în vederea valorificării prin operatorii de salubritate autorizați; cantitățile de deșeuri de ambalaje ce nu se vor putea valorifica se vor elimina într-un depozit de deșeuri conform.

Modul de gestionare al deșeurilor rezultate pe perioada de funcționare recomandat este:

- ❖ deșeurile menajere – se vor colecta într-un spațiu special amenajat (pubea/container inscripționat), amplasat pe platforma betonată; se vor păstra evidente cu cantitățile predate în conformitate cu prevederile HG nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor;
- ❖ deșeuri metalice - se vor colecta într-un spațiu special amenajat (pubea/container inscripționat), amplasat pe platforma betonată și se vor valorifica prin societăți autorizate; se vor păstra evidente cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile Legii nr. 211/2011;
- ❖ uleiuri uzate – se vor colecta în spațiu special amenajat, pe platforma betonată și se vor preda unităților specializate/operatorilor specializați conform prevederilor HG nr. 235/2007;
- ❖ deșeurile de ambalaje (hartie și carton, saci, recipient substanțe) se vor colecta selectiv, în spațiu special amenajat, în pubele individuale inscripționate (hartie/carton, plastic/metal, sticlă) în vederea valorificării prin operatorii de salubritate autorizați; cantitățile de deșeuri de ambalaje ce nu se vor putea valorifica se vor elimina într-un depozit de deșeuri conform.
- ❖ deșeurile rezultate din procesul tehnologic al stațiilor de epurare Corbu, Baneasa și Negru Voda (deșeuri reținute pe site, deșeuri de la deznisipatoare, grasimile etc) se vor colecta în spații special amenajate, în containere/pubele, în vederea eliminării prin societăți autorizate; (DEEE-urile se vor colecta selectiv în recipiente/spații destinate acestui scop, în vederea valorificării prin societăți specializate autorizate;
- ❖ namolul deshidratat rezultat din stațiile de epurare Negru Voda, Baneasa și Corbu se va colecta în spațiul destinat acestui scop, în vederea valorificării în agricultură.

Pentru stațiile de epurare propuse la Negru Voda, Baneasa și Corbu se va asigura o zonă pentru stocarea intermediară a namolului, pentru o perioadă de circa 6 luni, ce se va amenaja adiacent halei de deshidratare.

Gestionarea cantităților de namol deshidrat, pentru stațiile de epurare propuse în aria proiectului se va realiza în conformitate cu Strategia de gestionare a namolului.

Namolul deshidrat provenit de la stațiile de epurare Negru Voda și Baneasa se va utiliza în agricultură, iar namolul deshidratat de la stația de epurare Corbu se va transporta la instalația de valorificare a namolului propusă în cadrul stației de epurare existentă Constanta Sud, în etapa de uscare.

Pentru cantitățile de namol folosite în agricultură vor fi păstrate evidente cu cantitățile de namol rezultate din procesul tehnologic și în locul de descarcare. Pentru utilizarea în agricultură vor fi respectate prevederile Ordinului 344/2004 referitoare la aprobarea Normelor tehnice privind protecția mediului și în special a solurilor când se utilizează namol de epurare în agricultură.

În tabelul de mai jos se prezintă punctual, pentru fiecare stație de epurare modul de gestionare.

Tabel 349: Modul de gestionare al cantitatilor de namol, de la stații de epurare din aria proiectului

Cantități totale namol rezultate de la stațiile de epurare	Mod de gestionare a namolului
SEAU CORBU (tone/an)	tratarea namolului în instalația de valorificare a namolului propusă în cadrul stației de epurare existentă Constanta Sud – în etapa de uscare
SEAU NEGRU - VODA (tone/an)	valorificarea namolului prin utilizarea în agricultură
SEAU BANEASA (tone/an)	valorificarea namolului prin utilizarea în agricultură



În asociere cu:
Asistență tehnică pentru pregătirea aplicației de finanțare
și a documentațiilor de atribuire pentru:
**Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată
în aria de operare a SC RAJA SA Constanta, în perioada 2014-2020**



**PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APA SI APA
UZATA IN ARIA DE OPERARE A S.C. RAJA S.A. CONSTANTA, IN PERIOADA
2014-2020 - judetul CONSTANTA**

**RAPORT PRIVIND EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA
MEDIULUI
VOLUM 2**

DATA: IANUARIE 2017

Cod proiect:	511-13-06/02.2015
Denumire proiect:	PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APA SI APA UZATA IN ARIA DE OPERARE A SC RAJA SA CONSTANTA, IN PERIOADA 2014-2020- Judetul Constanta
Faza de Proiectare:	Studiu de Fezabilitate
Document	Raport privind evaluarea impactului asupra mediului – Volum 2
Data predării:	Ianuarie 2017
Beneficiar:	RAJA S.A. Constanta

LISTA DE SEMNATURI

ROMAIR CONSULTING

Team Leader

Manager de proiect

Coordonator studii de teren și proiectare



Mircea DEDU

Alexandru BAY

Dragos Sorin NICA

ELABORATORI DE SPECIALITATE

☐ Departamentul Studii de mediu:

ing. Anca BALASOIU-STARPITU

Ecolog Catalina PAUN

Cod proiect:	511-13-06/02.2015
Denumire proiect:	PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APA SI APA UZATA IN ARIA DE OPERARE A SC RAJA SA CONSTANTA, IN PERIOADA 2014-2020- Judetul Constanta
Faza de Proiectare:	Studiu de Fezabilitate
Document	Raport privind evaluarea impactului asupra mediului – Volum 2
Data predării:	Ianuarie 2017
Beneficiar:	RAJA S.A. Constanta

CUPRINSUL VOLUMULUI

A. PIESE SCRISE

CUPRINSUL VOLUMULUI	3
4. IMPACTUL POTENTIAL ASUPRA COMPONENTELOR DE MEDIU SI MASURI DE REDUCERE A ACESTUIA	7
4.1 APA	7
4.2 AER	28
4.3 SOLUL SI SUBSOLUL	32
4.3.2.1 Date geologice si geomorfologice	33
4.3.2.2 Date geotehnice	35
4.3.2.3 Date seismice	97
4.3.2.4 Potentialul producerii alunecarilor de teren	98
4.4 BIODIVERSITATEA	101
4.4.1 Biodiversitatea in judetul Constanta	101
1. Biodiversitatea in zona marina	101
2. Biodiversitatea in zona terestra	104
4.4.2 Situri Natura 2000 intersectate sau aflate in vecinatatea proiectului	105
4.4.3 Surse de poluanti	113
4.4.4 Prognostarea impactului	113
4.4.5 Masuri de diminuare a impactului – faza de executie	122
4.4.6 Masuri de diminuare a impactului – faza de operare	123
4.5 PEISAJUL	123
4.5.1 Date generale	123
4.5.2 Prognostarea impactului	124
4.5.3 Masuri de diminuare a impactului	126
4.6 MEDIUL SOCIAL SI ECONOMIC	126
4.6.1 Date generale	126
4.6.2 Prognostarea impactului	128

4.6.3	Măsuri de diminuare a impactului	129
4.7	CONDITII CULTURALE SI ENTICE, PATRIMONIUL CULTURAL.....	130
4.7.1	Date generale.....	130
4.7.2	Prognostizarea impactului	131
4.7.3	Măsuri de diminuare a impactului	131
4.8	ANALIZA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI	132
4.8.1	Evaluarea efectelor cumulative.....	132
4.8.2	Impactul cumulat și efectele secundare rezultate prin implementarea proiectului...	135
1.	Metodologia de evaluare a impactului asupra mediului	136
5	ANALIZA ALTERNATIVELOR.....	137
6	MONITORIZAREA	144
6.1	PLANUL DE MANAGEMENT DE MEDIU	146
6.2	PROGRAMUL DE MONITORIZARE.....	148
7	SITUATII DE RISC	153
7.1	RISURI NATURALE (CUTREMUR, INUNDATII, SECETA, ALUNECARI DE TEREN)	153
7.1.1	Date seismice	153
7.1.2	Potentialul producerii alunecărilor de teren	154
7.2	ACCIDENTE POTENTIALE	155
7.2.1	Accidente potențiale în perioada de execuție.....	155
7.2.2	Măsuri de prevenire	156
7.3	PLANUL PENTRU SITUATII DE RISC	156
8.	DESCRIEREA DIFICULTATILOR	157

Lista tabele:

Tabel 1: Principalele lacuri de pe teritoriul județului Constanta.....	9
Tabel 2: Incarcari apa uzata SEAU Corbu	20
Tabel 3: Incarcari apa uzata SEAU Baneasa	21
Tabel 4: Incarcari apa uzata SEAU Negru Voda	21
Tabel 5: Repartitia terenurilor pe clase de calitate	33
Tabel 6: Lista siturilor Natura 2000 pe care lucrarile din cadrul sistemului de Alimentare cu apa le intersecteaza	105
Tabel 7: Lista siturilor Natura 2000 pe care lucrarile din cadrul sistemului de Apa uzata le intersecteaza	107
Tabel 8: Estimarea suprafetelor direct si indirect afectate prin implementarea proiectului in raport cu ariile naturale protejate Natura 2000	113
Tabel 9: Suprafetele ariilor naturale protejate Natura 2000 care se suprapun pe raza localitatilor in care sunt propuse investitii	120
Tabel 10: Estimarea impactului asupra peisajului	125
Tabel 11: Unitatile locale active din industrie, constructii, comert si alte servicii, pe activitati si clase de marime, in anul 2014	127
Tabel 12: Cumularea efectelor asupra factorilor de mediu	136
Tabel 13: Prezentarea valorilor indicelui de calitate la nivelul proiectului	137
Tabel 14: Plan de management de mediu	147
Tabel 15: Program de monitorizare	148

Lista figuri

Figura 1: Starea ecologica a corpurilor de apa (lacuri naturale) din Delta Dunarii si Spatiul Hidrografic Dobrogea	10
Figura 2: Starea chimica a corpurilor de apa – lacuri naturale din Delta Dunarii si Spatiul Hidrografic Dobrogea	11
Figura 3: Starea ecologica a corpurilor de apa (rauri) aferenta Fluviului Dunarea, Deltei Dunarii si Spatiului Hidrografic Dobrogea	12
Figura 4: Starea chimica a corpurilor de apa (rauri), la nivelul Fluviului Dunarea, Deltei Dunarii si Spatiului Hidrografic Dobrogea	13
Figura 5: Starea ecologica si potentialul ecologic pentru corpurile de apa costiere si tranzitorii	14
Figura 6: Harta cu delimitarea corpurilor de apa subterana administrate de Directia apelor Dobrogea-Litoral.....	15
Figura 7: Grad de conectare al populatiei județului Constanta la rețeaua de canalizare – an 2014	19
Figura 8: Spatiul hidrografic Dobrogea-Litoral.....	23
Figura 9: Delimitarea corpurilor de apa atribuite Administratiei Bazinale de Apa Dobrogea - Litoral	24
Figura 10: Starea chimica a corpurilor de apa subterana aferente ABA Dobrogea Litoral	25
Figura 11: Zonarea teritoriului Romaniei dupa adancimea de inghet.....	28

Figura 12: Amplasamentul stațiilor automate de monitorizare a calitatii aerului	30
Figura 13: Zonarea seismică a teritoriului României	97
Figura 14: Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare	98
Figura 15: Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control	98
Figura 16: Zonarea teritoriului României funcție de potențialul producerii alunecărilor de teren	99
Figura 17: Traseul propus pentru conductă de descărcare SEAU Corbu	119
Figura 18: Zonarea seismică a teritoriului României	153
Figura 19: Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare	154
Figura 20: Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colt), T_c , a spectrului de răspuns.....	154
Figura 21: Zonarea teritoriului României funcție de potențialul producerii alunecărilor de teren ..	155

Cod proiect:	511-13-06/02.2015
Denumire proiect:	PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APA SI APA UZATA IN ARIA DE OPERARE A SC RAJA SA CONSTANTA, IN PERIOADA 2014-2020- Judetul Constanta
Faza de Proiectare:	Studiu de Fezabilitate
Document	Raport privind evaluarea impactului asupra mediului – Volum 2
Data predării:	Ianuarie 2017
Beneficiar:	RAJA S.A. Constanta

RAPORT PRIVIND EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

Volum 2

4. IMPACTUL POTENTIAL ASUPRA COMPONENTELOR DE MEDIU SI MASURI DE REDUCERE A ACESTUIA

4.1 APA

4.1.1 Date hidrogeologice și hidrografice

Lucrarile propuse prin prezentul proiect sunt localizate în spațiul hidrografic aflat în administrarea A.B.A. Dobrogea Litoral.

Reteaua hidrografică a teritoriului județului Constanta se împarte în două unități distincte și anume: grupa danubiană și grupa maritimă.

Raurile din grupa danubiană drenează partea vestică a județului majoritatea lor terminându-se prin limane fluviatile. Cele mai importante sunt Topolog și Carasu.

Raurile din grupa maritimă drenează în general partea estică a județului. Cel mai important rau dintre acestea este Casimcea.

În general, județul Constanta are o rețea de riuri săracă a cărei densitate medie este sub 0,1 km/km². Toate raurile se caracterizează prin pante foarte accentuate pe distanțe scurte în zona de izvoare, după care pantele scad rapid, albiile majore devenind foarte largi.

Debitele medii multianuale specifice sunt scăzute, sub 1 l/s-km², valori ceva mai mari fiind numai în zonele de izvoare ale raurilor Casimcea și Topolog. *Debitele medii multianuale* sunt relativ mici comparativ cu mărimea suprafeței bazinelor de receptie.

Pe sezoane volumul maxim de apă se produce obișnuit la sfârșitul iernii și începutul primăverii (februarie-aprilie), iar cel minim la sfârșitul toamnei și începutul iernii (noiembrie-ianuarie) când se scurge în medie circa 33% și respectiv 17 - 18% din volumul anual.

Urmare a ploilor torențiale, viiturile care se produc sunt de scurtă durată (uneori de câteva ore) și au debite de varf foarte ridicate.

Amplasamentul aflându-se în zona costieră a orașului Constanta la limita sa estică și de dimensiuni reduse, în zona locuită, nu se află sub influența unui bazin hidrografic al vreunui curs de apă permanent.

Sucesiunea depozitelor cuaternare este remarcata si dominata de prezenta loessurilor, roci impermeabile cu o dezvoltare locala, avand caracter de ne uniformitate a grosimii.

Apa existenta in amplasament, intalnita in foraje este provenita din izvoare, precum si din sistemele de canalizare si de drenaj de pe versant, sisteme ce actual sunt degradate, avand pierderi apreciable.

Existenta apei subterane in stratele poros-permeabile ale rocii de baza se afla sub influenta zonei marine nefiind decat probabil la adancime mare – dulci, in rest acestea sunt salmastre.

4.1.2 Calitatea apei

Judetul Constanta apartine spatiului hidrografic Dobrogea - Litoral.

Spatiul hidrografic Dobrogea-Litoral

Bazinul hidrografic Dobrogea-Litoral este cuprins in judetele Constanta, Tulcea si are vecini doar bazinul de receptie al Dunarii. Spatiul Hidrografic Dobrogea-Litoral este delimitat astfel:

Spatiul Hidrografic Dobrogea: la nord si nord-est de Delta Dunarii, la est de apele costiere ale Marii Negre, la sud de granite cu Bulgaria, iar la vest de Fluviul Dunarea;

Apele Costiere: la nord de granite cu Ucraina, la est de Marea Neagra, la sud de granite cu Bulgaria iar la vest de Spatiul Hidrografic Dobrogea si Delta Dunarii.

Pentru monitorizarea calitatii apei potabile distribuita populatiei din judetul Constanta, SC RAJA SA asigura monitorizarea de control a indicatorilor de calitate ai apei potabile, indicatori fizico-chimici, bacteriologici si biologici, printr-o procedura interna, paralel cu monitorizarea de audit efectuata de laboratorul detinut de DSP Constanta.

Astfel, in anul 2014, in cadrul laboratorului de analize apa potabila – Palas Constanta, acreditat RENAR, au fost realizate un numar total de 22346 analize, 96,6 % dintre ele fiind conforme cu limitele admisibile.

Jud. Cta.	Nr. total analize 2014			Nr. analize bacteriologice			Nr. analize chimice		
	Total	Confore	Ne-conforme	Total	Conforme	Ne-conforme	Total	Conforme	Ne-conforme
	22346	21588	758	8224	8103	121	14122	13485	637

In cursul anului 2014 au fost constatate depasiri la: nitrati, cloruri, amoniu, crom si indicatori bacteriologici.

Depasiri la indicatorii bacteriologici s-au inregistrat, in special, pe perioada verii, in localitatile: Viile, Aliman, Mircea Voda Gara, Brebeni, Credinta si Furnica.

Nu s-au inregistrat imbolnaviri ale populatiei datorate apei distribuite in retea.

Directiva Cadru Apa defineste in Art.2 starea apelor de suprafata prin:

- ❖ starea ecologica
- ❖ starea chimica

Starea ecologica reprezinta structura si functionarea ecosistemelor acvatic, fiind definita in conformitate cu prevederile Anexei V a Directivei Cadru Apa, prin elementele de calitate biologice, elemente hidromorfologice si fizico-chimice generale cu functie de suport pentru cele biologice, precum si prin poluantii specifici (sintetici si nesintetici).

Directiva Cadru defineste **starea chimica buna** a apelor de suprafata, ca fiind starea chimica atinsa de un corp de apa la nivelul caruia concentratiile de poluanti nu depasesc standardele de calitate pentru mediu, stabilite in anexa IX si sub Art. 16(7), precum si sub alte acte legislative

Comunitare ce stabilesc astfel de standarde. Standardele de calitate pentru mediu (EQS) sunt definite drept concentrațiile de poluanți ce nu trebuie depășite, pentru a se asigura o protecție a sănătății umane și a mediului.

Evaluarea stării ecologice a unui corp de apă se realizează după cum urmează:

1. Dacă elementele biologice, elementele hidromorfologice și elementele fizico-chimice (generale și poluanți specifici) se încadrează în limitele stării foarte bune (fiecare separat) atunci corpul de apă este în stare ecologică foarte bună.
2. Dacă elementele biologice și elementele fizico-chimice (generale și poluanți specifici) se încadrează în limitele stării bune (fiecare separat) atunci corpul de apă este în stare ecologică bună (elementele hidromorfologice nu sunt utilizate în evaluarea stării ecologice).
3. Dacă elementele biologice se încadrează în limitele stării moderate atunci corpul de apă este în stare ecologică moderată (elementele hidromorfologice și elementele fizico-chimice suport nu sunt utilizate în evaluarea stării ecologice).
4. Dacă elementele biologice se încadrează în limitele stării slabe atunci corpul de apă este în stare ecologică slabă (elementele hidromorfologice și elementele fizico-chimice suport nu sunt utilizate în evaluarea stării ecologice).
5. Dacă elementele biologice se încadrează în limitele stării proaste atunci corpul de apă este în stare ecologică proastă (elementele hidromorfologice și elementele fizico-chimice suport nu sunt utilizate în evaluarea stării ecologice).

Lacuri naturale

Principalele lacuri de pe teritoriul județului Constanta sunt:

Tabel 1: Principalele lacuri de pe teritoriul județului Constanta

Tipul lacului	Numele lacului	Suprafața (ha)
Natural	Siutghiol	1900
	Tabacarie	94
	Tasaul	2335
	Corbu	520
	Tatlageac	178
	Nuntasi	1050
	Techirghiol sarat	1227
	Techirghiol dulce	240
	Oltina	2509
	Bugeac	1774
	Vederoasa	150
Acumulare	Tibrin	621

Lacuri naturale La nivelul Deltei Dunării și a Spațiului Hidrografic Dobrogea au fost identificate un număr total de 75 corpuri de apă lacuri naturale, dintre care sunt monitorizate un număr de 17 corpuri. Evaluarea stării ecologice pentru aceste corpuri s-a bazat pe analiza fitoplanctonului (considerat element reprezentativ), a parametrilor fizicochimici generali (oxigen dizolvat și fosfor total) și a poluanților specifici.

Starea ecologică a lacurilor naturale, la nivelul Spațiului Hidrografic Dobrogea și Deltei Dunării se prezintă astfel:

- ❖ Nici un corp de apă nu atinge starea ecologică foarte bună (0%);
- ❖ 2 corpuri (3 %) sunt în stare ecologică bună;
- ❖ 62 corpuri (83 %) sunt în stare ecologică moderată;
- ❖ 7 corpuri (9 %) sunt în stare ecologică slabă;
- ❖ 4 corpuri (5 %) sunt în stare ecologică proastă.

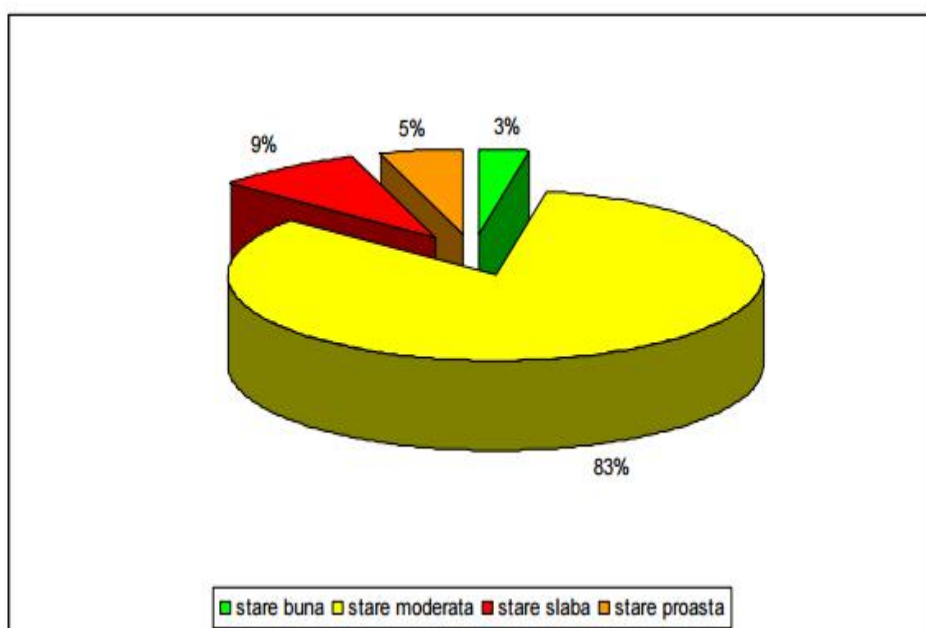


Figura 1: Starea ecologică a corpurilor de apă (lacuri naturale) din Delta Dunării și Spațiul Hidrografic Dobrogea

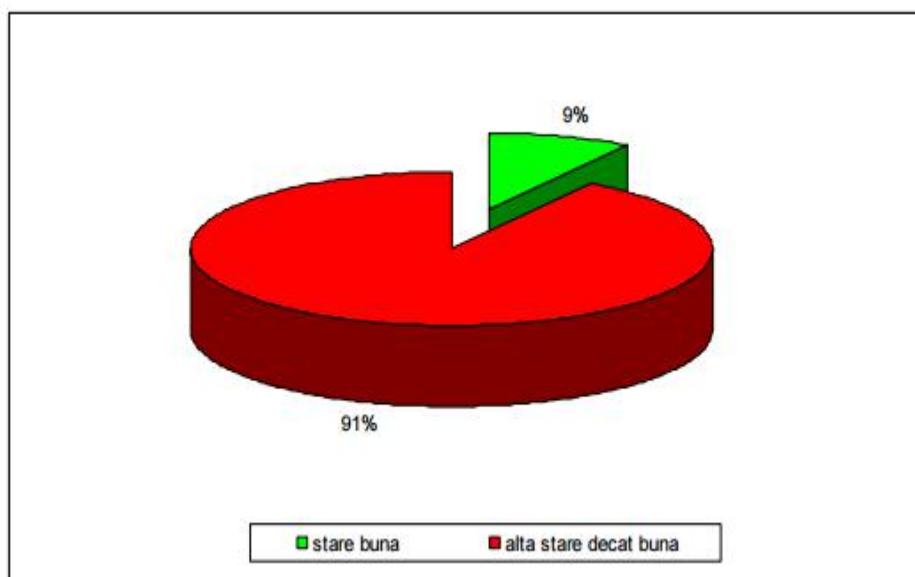


Figura 2: Starea chimică a corpurilor de apă – lacuri naturale din Delta Dunării și Spațiul Hidrografic Dobrogea

Rauri La nivelul Fluviului Dunărea, Deltei Dunării și Spațiului Hidrografic Dobrogea au fost identificate un număr de 28 corpuri de apă rauri: 20 corpuri sunt în stare naturală, 3 sunt puternic modificate și 5 sunt artificiale. Din totalul de 28 corpuri apă rauri au fost monitorizate 19 corpuri.

Raurile care drenează suprafața Dobrogei se varsă fie în Dunăre, fie în Marea Neagră. Cele care ajung în Marea Neagră au dimensiuni mai mici, decât cele care ajung în Dunăre. Raurile formează în apropierea gurii de varsare limanurile fluviatile, fluvio – maritime sau lagune.

Au fost identificate 16 rauri de suprafață de peste 10 km, 18 lacuri naturale și 4 lacuri de peste 0,5 km. (Sursa: Planul de management bazinal Dobrogea – Litoral).

Raul Taita cu o lungime de 57 km și o suprafață de bazin de 591 kmp, izvorăște de la contactul dintre Culmea Pricopanului și Podisul Niculitel, de la altitudinea de 240 m. Pe o distanță de cca. 23 km formează limita naturală între cele două masive, ca apoi printr-o cotitură bruscă în comuna Horia la 90 grade, să-și aleagă calea cea mai scurtă spre lacul Babadag. În cursul superior Taita are o albie majoră îngustă nedeplasind 20 – 50 m egal dezvoltată pe ambele părți. Versanții sunt înclinați la 25 – 30 grade, fragmentați de văi seci, albia minoră având aspect de sant cu un curs meandrat dovedind un stadiu de imbatranire. Valea raului Taita se lărgeste în continuare astfel că în dreptul localității Hamcearca ajunge la 150 m, iar spre varsare în lacul Babadag la 300 m. Afluenții cei mai importanți sunt dinspre Depresiunea Nalbant, respectiv paraul Alba și Taita.

Raul Slava (sau Caugagia) are o lungime de 38 km și o suprafață a bazinului de 356 kmp, s-a adăugat prin cursul sau inferior și afluentul său din stanga Ciucurova sau Slava Cercheza, la culoarul ce separa Podisul Babadagului de Podisul Casimcei. Raul Slava se unește cu paraul Ciucurova, în dreptul localității Slava Rusa.

Raul Telita cu lungimea de 48 km și o suprafață de 287 kmp izvorăște din apropierea comunei Niculitel, din podisul cu aceeași denumire, de la altitudinea de 270 m. Valea sa, în zona de izvoare are aspect torential, însă în val de satul Telita patrunde deja în depresiunea înaltă a Nalbantului, puternic comatată prin aluviunile aduse de cursurile repezi din direcția coastelor. Albia sa este îngustă, puțin incapatoare, mai ales în partea inferioară, unde este invadată pe anumite sectoare de vegetație acvatică. Apele freatice din fundul văii sunt apropiate de suprafață (1-5 m), din care cauza Telita primește o alimentare subterană permanentă, dar foarte redusă.

Raul Casimcea are o suprafață de bazin bine dezvoltată în partea sudică a Podisului Casimcei cu afluenți care se concentrează spre Depresiunea Pantelimon. După ieșirea din zona de izvoare, cursul său formează chiar limita între Dobrogea de Nord și Podisul Tortomanului și se varsă în

lacul Tasaul. Casimcea izvorăște din platforma înaltă, de la altitudinea de 309 m. Lungimea râului este de 69 km, iar suprafața bazinului este de 740 km². După un sector torential de circa 10 km, râul patrunde în zona de contact dintre calcarele jurasice și masivul vechi, caledonian, al Pantelimonului. Aici primește o serie de afluenți, dezvoltati mai ales spre dreapta, cum sunt Cartalul sau Dereaua Mare, Pantelimonul, Valea Seacă și Gura Dobrogei, iar din stânga pe Râmnicul și Grădina Mucova. Viiturile se produc brusc cu ocazia ploilor torentiale atingându-se nivelul maxim în cca. 1-2 ore, ca apoi să scadă ceva mai lent în 6-12 ore.

Starea ecologică a corpurilor de apă râuri:

- ❖ Nici un corp de apă râuri nu atinge starea ecologică foarte bună (0%);
- ❖ Nici un corp de apă râuri nu atinge starea ecologică bună (0%);
- ❖ 17 corpuri de apă (85%) sunt în stare ecologică moderată;
- ❖ 3 corpuri de apă (15%) sunt în stare ecologică slabă;
- ❖ Nici un corp nu se află în stare ecologică proastă (0%).

Pentru starea chimică, analiza efectuată indică faptul că la nivelul Fluviului Dunărea, Deltei Dunării și Spațiului Hidrografic Dobrogea (Fig. 8.3.4 și 8.3.5), din totalul de 20 corpuri de apă râuri, 17 corpuri de apă ating starea bună (85%) și 3 corpuri de apă (15%) nu ating starea bună.

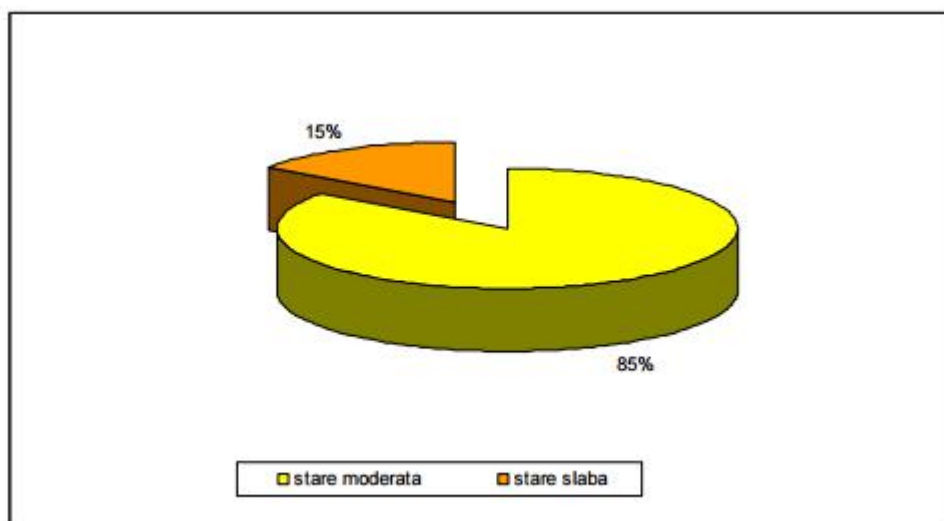


Figura 3: Starea ecologică a corpurilor de apă (râuri) aferente Fluviului Dunărea, Deltei Dunării și Spațiului Hidrografic Dobrogea

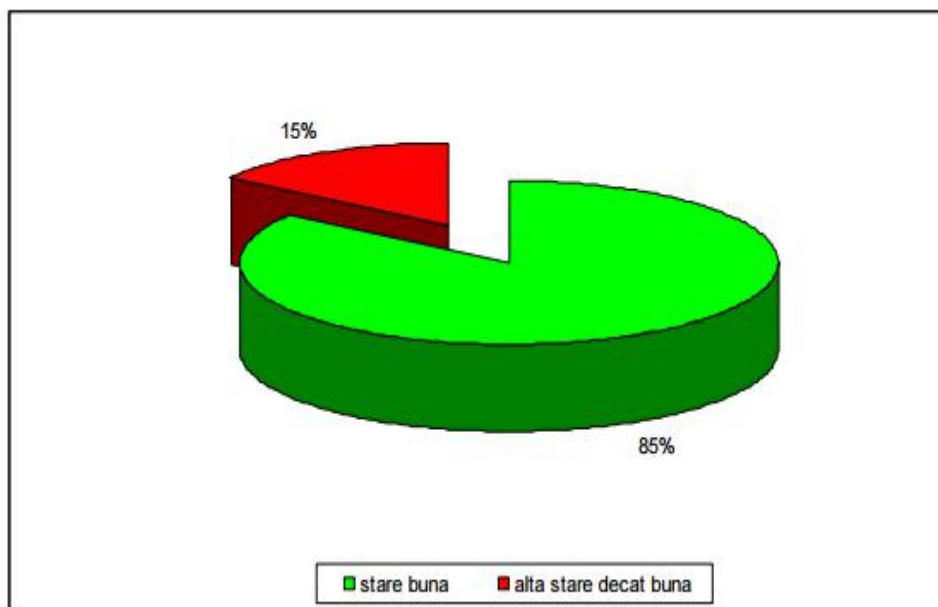


Figura 4: Starea chimică a corpurilor de apă (rauri), la nivelul Fluviului Dunarea, Deltei Dunării și Spațiului Hidrografic Dobrogea

Ape costiere

Marea Neagră este cel mai mare bazin intercontinental, salmastru, având o suprafață de 413 488 km² și un volum de 529 155 km³. Suprafața bazinului Marii Negre este de 2.405.000 km², reprezentând 20% din suprafața Europei, având ca principali afluenți fluviile Dunarea, Nipru, Nistru, Bugul și Kubanul 80% din afluenții Marii Negre se varsă în partea de N-V a platoului continental, ponderea cea mai mare având-o fluviul Dunarea, care reprezintă 70% din debitele afluențe din partea de N-V a Marii Negre.

Litoralul românesc al Marii Negre se întinde pe o lungime de 244 km (între bratul Musura și Vama Veche) reprezentând 6% din lungimea totală a tarmului Marii Negre, cuprinzând 128 km de apă tranzitorie marină și 116 km de apă costieră. Tarmul românesc prezintă cca. 80% tarmuri cu altitudine joasă - plaje și cca. 20% tarmuri înalte – faleze, sectorul nordic reprezentând 68%, iar cel sudic 32%. De menționat că starea apelor costiere la nivelul litoralului românesc este determinată de fluviul Dunarea la nivelul căruia se exercită presiunile cumulate din tot bazinul dunărean, acesta aducând în Marea Neagră cantități importante din aportul anual de poluanți. De asemenea starea apelor costiere românești este influențată și de aporturile de poluanți din sectorul ucrainean al Marii Negre consecința a direcției predominante NS a curenților marini, precum și de procesele care au loc la nivelul Marii Negre.

Corpurile de apă costiere naturale și puternic modificate nu au desemnat secțiuni pentru monitoringul de supraveghere. Monitorizarea apelor costiere se face în secțiuni/stații de monitorizare la tarm, precum și secțiuni de larg la izobate de 5 m, 10 m, 20 m și 12 mile. Elementele hidromorfologice utilizate în scopul evaluării stării/potentialului ecologic, au fost monitorizate printr-un număr de 49 secțiuni stabilite pe corpurile de apă costiere și tranzitorii.

Ape Tranzitorii și Costiere Pentru apele tranzitorii și costiere au fost identificate un număr de 6 corpuri de apă: 2 corpuri pentru apele tranzitorii (Lacul Sinoe și corpul tranzitoriu marin Chilia-Periboina) și 4 corpuri pentru apele costiere (Periboina-Cap Singol, Cap Singol – Eforie Nord, Eforie Nord-Vama Veche și Mangalia). Dintre aceste 6 corpuri, 2 au fost desemnate corpuri de apă puternic modificate (Cap Singol – Eforie Nord și Mangalia), restul de 4 fiind identificate în stare naturală.

Starea ecologică și potențialul ecologic pentru corpurile de apă costiere și tranzitorii:

- ❖ 2 corpuri de apă (32 %) sunt în stare ecologică moderată;

- ❖ 1 corp de apă (17 %) este în stare ecologică slabă;
- ❖ 1 corp de apă (17 %) este în stare ecologică proastă;
- ❖ 1 corp de apă (17 %) este în potențial ecologic moderat;
- ❖ 1 corp de apă (17 %) este în potențial ecologic prost.

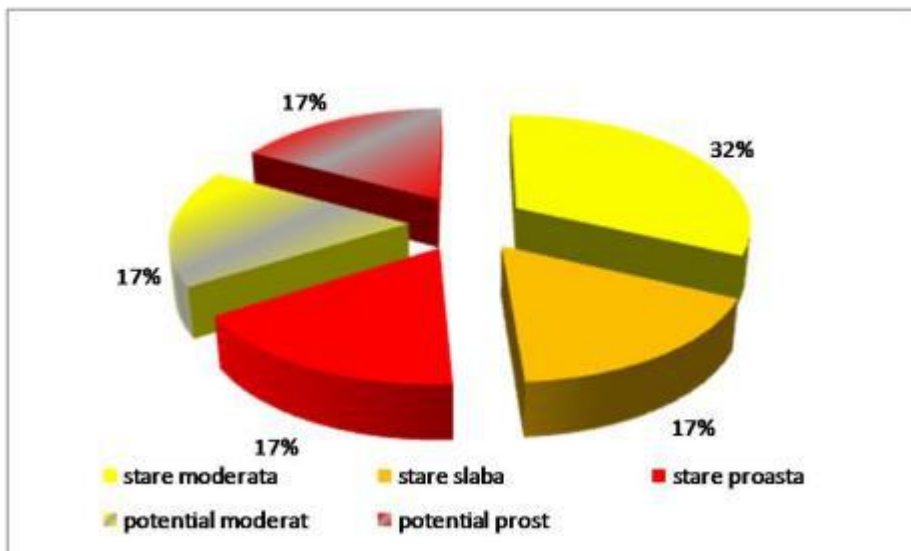


Figura 5: Starea ecologică și potențialul ecologic pentru corpurile de apă costiere și tranzitorii

Ape subterane

În cadrul Administrației Bazinale de Apă Dobrogea – Litoral au fost identificate 10 corpuri de apă subterană dintre care 4 corpuri de apă pentru acviferele cu nivel liber și 6 corpuri de apă pentru acviferele cu nivel sub presiune, și anume:

4 corpuri de apă pentru acviferele cu nivel liber:

- ❖ RODL 05 - Dobrogea Centrală - Cuaternar
- ❖ RODL 07 - Lunca Dunării (Harsova-Braila) - Cuaternar (Balta Brailei)
- ❖ RODL 09 - Dobrogea de Nord - Cuaternar
- ❖ RODL 10 - Dobrogea de Sud - Cuaternar

6 corpuri de apă pentru acviferele cu nivel sub presiune:

- ❖ RODL 01 - Tulcea - Triasic (Dobrogea de Nord)
- ❖ RODL 02 - Babadag - Kretacic (Dobrogea de Nord)
- ❖ RODL 03 - Harsova - Ghindaresti - Jurasic 2 (Dobrogea Centrală)
- ❖ RODL 04 - Cobadin - Mangalia - Eocen-Sarmatian (Dobrogea de Sud)
- ❖ RODL 06 - Platforma Valaha - Barremian - Jurasic (Dobrogea de Sud)
- ❖ RODL 08 - Casimcea - Jurasic 2 (Dobrogea Centrală)

Codul corpurilor de apă subterane (ex: RODL01) are următoarea structură:

RO = codul de țară; DL = spațiul hidrografic Dobrogea - Litoral; 01 = numărul corpului de apă în cadrul spațiului hidrografic Dobrogea - Litoral.

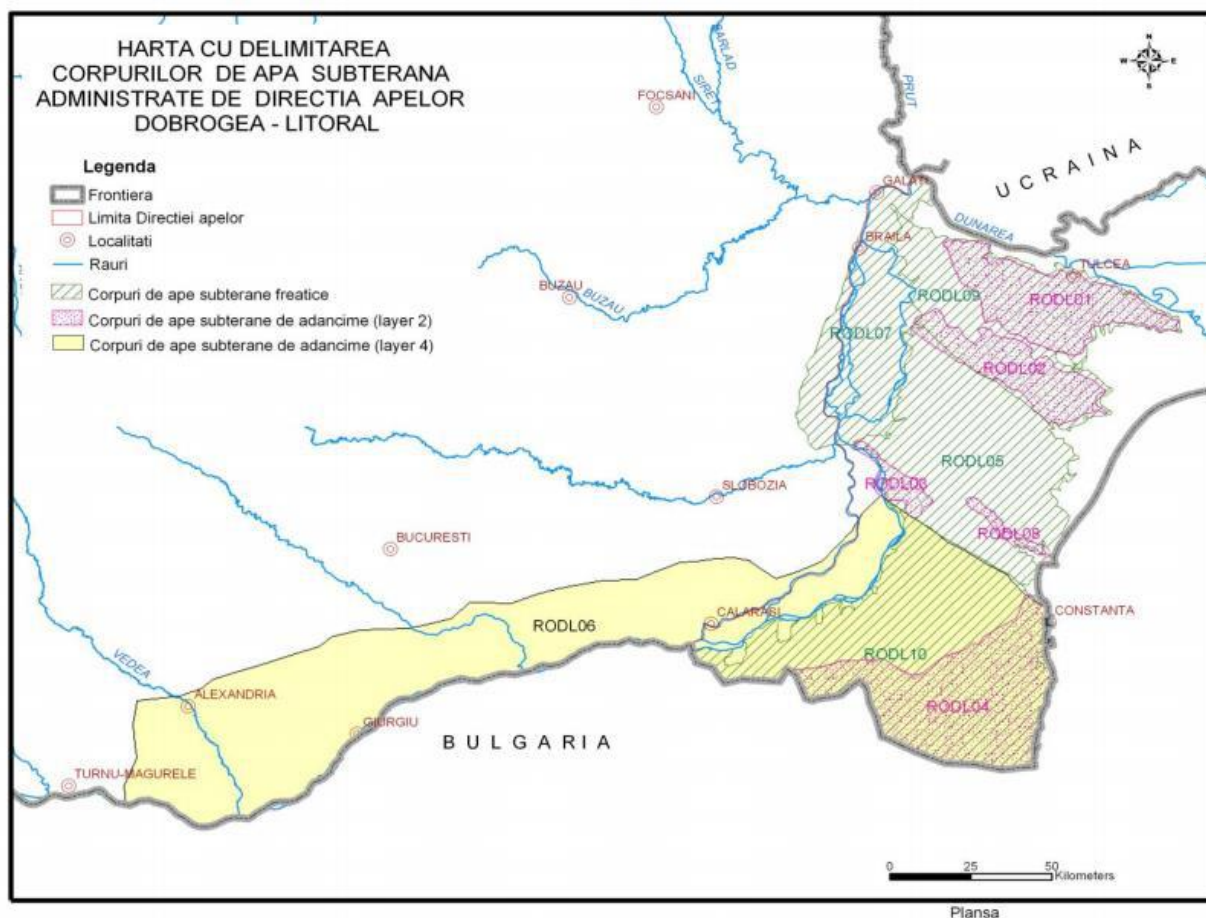


Figura 6: Harta cu delimitarea corpurilor de apă subterană administrate de Direcția apelor Dobrogea-Litoral

Dintre cele 10 corpuri de apă subterană identificate:

- **4 corpuri de apă subterană** aparțin tipului poros-permeabil (depozite holocene, pleistocen medii-superioare, jurasic-cretacice) și anume **RODL01 (Tulcea)**, **RODL02 (Babadag)**, **RODL03 (Harsova-Ghindaresti)** și **RODL04 (Cobadin-Mangalia)** sunt de tipul fisural - carstic, fiind dezvoltate în roci dure, predominant calcaroase. Unul dintre aceste corpuri este transfrontalier (RODL04).
- **4 corpuri de apă subterană** aparțin tipului fisural - carstic (dezvoltate în depozite de vârstă triasică și sarmatiană) și anume **RODL05 (Dobrogea centrală)**, **RODL07 (Lunca Dunării)**, **RODL09 (Dobrogea de nord)** și **RODL10 (Dobrogea de sud)** sunt de tip poros-permeabil.
- **2 corpuri de apă subterană** aparțin tipului carstic-fisural (de vârstă jurasică) și anume **RODL06 (Platforma Valaha)** este sub presiune, fiind cantonat în depozite barremianjurasice și are o importanță economică semnificativă, acest corp este transfrontalier și **RODL08 (Casimcea)**.

Corpul de apă subterană **RODL07 (Lunca Dunării-Harsova-Braila)**, dezvoltat atât în spațiul hidrografic Ialomita-Buzău cât și în Dobrogea-Litoral, a fost atribuit pentru administrare ABA Dobrogea-Litoral datorită dezvoltării sale predominante în spațiul hidrografic Dobrogea-Litoral.

De asemenea, corpul **RODL06 (Platforma Valaha)** care se extinde pe teritoriile direcțiilor Dobrogea-Litoral, Ialomita-Buzău și Argeș-Vedeia a fost atribuit pentru administrare ABA Dobrogea-Litoral.

La nivelul ABA Dobrogea - Litoral toate corpurile de apă subterană au fost monitorizate chimic printr-un număr de 105 puncte de monitorizare, din care: 44 sunt foraje hidrogeologice de observare pentru acviferul freatic (dintre care 11 aparțin tertilor și 33 sunt foraje din rețea

hidrogeologica națională), 54 foraje de adâncime (dintre care 41 aparțin terților și 13 sunt foraje din rețea hidrogeologica națională) și 7 izvoare.

Din analiza realizată în cadrul Planului de management al spațiului hidrografic Dobrogea-Litoral rezultă ca corpurile de apă RODL03, RODL04 și RODL06 au o stare chimică bună și corpul de apă RODL10 are o stare chimică slabă (dată de depășiri la indicatori NH₄, NO₃, PO₄, cloruri, Pb).

Corpurile de apă subterană implicate în proiect sunt RODL03, RODL04, RODL05, RODL06 și RODL10.

Corpul de apă subterană RODL03 Harsova - Ghindarești

Ape freatice cantonate în depozitele calcaroase jurasice situate în partea central-vestică a Dobrogei. Aceste calcare, dispuse discordant peste sisturile verzi, alcătuiesc trei cute sinclinale orientate NV-SE și constituie un sistem fisural cu dezvoltare până la carst.

Stratul acoperitor îl constituie cuvertura de loess dezvoltat, în special, în zonele culmilor dintre văile cu aspect ruinos.

Infiltrația eficientă este, în zonă, de sub 15 mm coloană apă pe an, ceea ce conjugat cu caracteristicile litologice, în general nefavorabile, ale zonei acoperitoare din areal conduce la concluzia existenței unei protecții globale cel puțin de clasă medie (PM) și bună (PG).

Pe baza rezultatelor monitorizării calitative s-au constatat depășiri față de standardul de calitate pentru azotați cu totul local.

Având în vedere faptul că acest corp de apă are o extindere relativ mare, se poate considera corpul de apă RODL03 ca fiind în **stare chimică bună**.

Corpul de apă subterană RODL04 Cobadin- Mangalia

Ape freatice cantonate în depozite de calcare oolitice și lumasele sarmatiene (Kersonian) situate în extremitatea SE a Dobrogei.

Depozitele calcaroase sarmatiene se constituie într-o placă cu grosimi de 10-150 m ușor înclinate spre est care conține ape cu nivel liber ce reprezintă principala sursă de alimentare a litoralului la sud de Eforie Nord. La baza calcarelor sarmatiene se găsește un pachet de crete senoniene care reprezintă patul impermeabil al acviferului.

La partea superioară, complexul acvifer sarmatian este acoperit, în general, de depozitele loessoide permeabile pleistocene (mediu și superior), dar local apar și strate argiloase impermeabile de vârstă Pleistocen Inferior.

Corpul este transfrontalier cu ape potabile. Practic nu există surse majore de poluare de la suprafață cu excepția orașului Constanta unde se găsesc amplasate S.C. OIL Terminal și trei amplasamente ale Regiei de Apă - Canal, toate însă prezentând un redus punctaj ca risc de mediu.

În anul 2013, acest corp de apă subterană a fost monitorizat prin foraje și izvoare.

Se constată depășiri față de standardul de calitate pentru azotați, față de valorile de prag la cloruri și la amoniu.

Pentru azotați depășirile reprezintă de 30% din punctele monitorizate, dar suprafața ocupată de foraje cu depășiri nu depășește 20 % din suprafața totală a corpului de apă subterană.

Totuși, având în vedere extinderea mare a acestui corp de apă și faptul că este vorba de un corp de apă subterană de adâncime care are o bună protecție față de suprafață se consideră corpul de apă subterană RODL04 ca fiind în **stare chimică bună**, depășirile înregistrate sunt considerate ca având caracter local, fără a afecta starea calitativă a întregului corp de apă subterană.

Extinderea mare a acestui corp de apă și faptul că este vorba de un corp de apă subterană de adâncime care are o bună protecție față de suprafață se consideră corpul de apă subterană RODL04 ca fiind în schimbare chimică bună, depășirile înregistrate sunt considerate ca având

Corpul de apă subterană RODL05 Dobrogea centrală

Corpul de ape freatice este de tip poros-permeabil, fiind localizat în aluviuni actuale și subactuale (atribuite Holocenului), în depozite loessoide (Pleistocen superior-Holocen), în loess (Pleistocen mediu-Pleistocen superior), precum și la limita dintre loessuri/loessoide și partea terminală alterată a calcarelor (atribuite Jurasicului mediu, Jurasicului superior sau Cretacicului inferior) sau a sisturilor verzi (atribuite Precambrianului superior). Datorită constitutiei litologice, caracteristicilor geomorfologice și condițiilor structural-tectonice, corpul prezintă mari variații de ordin cantitativ și calitativ, atât pe orizontală cât și pe verticală.

Acest corp constituie sursa principală de alimentare cu apă a majorității localităților din Dobrogea Centrală.

În anul 2013, acest corp de apă subterană a fost monitorizat din punct de vedere calitativ prin foraje.

Se constată depășiri față de standardul de calitate pentru azotați, la valorile de prag la fosfați, la cloruri și la azotiti.

Punctele de monitorizare pentru care s-au înregistrat depășiri la azotați, azotiti, fosfați și cloruri nu sunt uniform distribuite pe suprafața corpului de apă RODL05, depășirile înregistrate semnaland doar probleme locale de poluare.

Având în vedere cele de mai sus, se consideră corpul de apă subterană RODL05 ca fiind în **stare chimică bună**.

Corpul de apă subterană RODL06 Platforma Valaha

Acest corp de mare extindere, care acoperă parțial Platforma Valaha, este descris mai jos ca două zone, care prezintă grade diferite de cunoaștere și de exploatare:

a) zona cu dezvoltare în Dobrogea de Sud și

b) zona Giurgiu – Calarasi.

a) Dobrogea de Sud. Ape de adâncime – dar parțial și cu nivel liber (sectorul adiacent Dunării) – cantonate în formațiuni calcaroase și dolomitice jurasice și barremiene, uneori fracturate și carstificate, cu extindere regională (aprox. 4500 km²) în întreaga Dobrogea de Sud.

Acviferul Barremian – Juristic, denumit și acviferul inferior, este cantonat în formațiunile carbonatice fisurate și carstificate de vârstă Barremian și Juristic superior (Tithonian, Kimmeridgian, Oxfordian). Formațiunile de vârstă Juristic și Barremian se caracterizează printr-o comunicare hidrolică prin intermediul unui acvitar.

Din punct de vedere geologic, acest complex acvifer prezintă o structură complexă, fiind compartimentat printr-un sistem de falii majore, antesarmatene, având orientările aproximativ NNE-SSV și VNV-ESE.

b) zona Giurgiu – Calarasi.

În zona Giurgiu, sub pietrisurile și bolovanisurile terasei joase a Dunării, sub adâncimile cuprinse între 15-25 m apar o serie de depozite constituite din marne și gresii de culoare cenușie, albe sau verzui, atribuite Cretacicului superior (Turonian - Senonian). La Calarasi, prezenta Cretacicului superior este marcată la 46 m adâncime, iar la Marculești (pe râul Ialomița, la vest de Slobozia) la adâncimea de 322 m.

În anul 2013, calitatea apei din corpul de apă subterană RODL06 a fost urmărită prin foraje. S-au înregistrat depășiri ale valorilor prag la sulfati, la azotiti și față de standardul de calitate pentru azotați. Având în vedere că forajele cu depășiri ocupă pentru fiecare indicator în parte mai puțin de 20% din suprafața întregului corp se consideră corpul de apă subterană RODL06 ca fiind în **stare chimică bună**.

Corpul de apă subterană RODL10 Dobrogea de Sud

Corpul este de tip poros-permeabil sau fisural, fiind localizat în aluviuni actuale și subactuale (atribuite Holocenului), în depozite loessoide (Pleistocen superior/Holocen), în loess (Pleistocen mediu-Pleistocen superior), precum și la limita dintre loessuri/loessoide/argile roșii (acestea din urmă fiind atribuite Pleistocenului inferior) și partea terminală a depozitelor sarmatiene (Formațiunea de Cotu Văii), badeniensuperioare (Formațiunea de Seimeni) sau cretacic-inferioare. Datorită constitutiei litologice, caracteristicilor geomorfologice și condițiilor structural-tectonice, corpul prezintă mari variații de ordin cantitativ și calitativ, atât pe orizontală cât și pe verticală.

În anul 2013, calitatea apei din corpul de apă subterană RODL10 a fost urmărită în foraje și izvoare. Se constată depășiri față de standardul de calitate pentru azotați, la valorile de prag la azotați, la cloruri și la fosfați. Depășirile la amoniu, azotați și fosfați reprezintă pentru fiecare indicator în parte mai puțin de 20% din suprafața întregului corp de apă subterană. Având în vedere că suprafața ocupată de forajele cu depășiri pentru azotați reprezintă aproximativ 60 % din suprafața întregului corp de apă subterană se consideră că **starea chimică** a corpului de apă subterană RODL10 este **slabă**.

Corpurile de apă subterană implicate în proiect RODL03, RODL04, RODL05, RODL06 și RODL10 se consideră că fiind în **stare bună din punct de vedere calitativ**.

Starea bună din punct de vedere cantitativ a apei subterane are loc atunci când nivelul apei subterane în corpul de apă subterană este astfel încât resursele de apă subterană disponibile nu sunt depășite de rata de captare medie anuală pe termen lung.

Calitatea apelor de băiere

Direcția de Sănătate Publică Județeană Constanța a asigurat monitorizarea parametrilor de calitate stabiliți conform prevederilor legale, în urma unui program calendaristic de monitorizare pentru fiecare zonă de băiere stabilit înainte de începerea sezonului de băiere și transmis la Ministerul Sănătății.

Rezultatele analizelor au fost comparate cu valorile obligatorii precum și cu valorile de referință prevăzute în HG 459/2002 și comunicate la Institutul Național de Sănătate Publică București și la Comisia Europeană prin intermediul Ministerului Sănătății.

Este important de menționat că în 2014 valorile analizelor pentru parametrii monitorizați s-au încadrat în valorile obligatorii și multe din ele în valorile de referință (care sunt valori mai exigente).

În cursul sezonului 2014 nu au existat incidente de poluare, mortalitate piscicolă, alte evenimente neașteptate/nedorite cu excepția dezvoltării macroalgelor marine care au fost îndepărtate ritmic de Administrația Bazinală a Apelor Dobrogea Litoral.

Apă de mare de pe litoralul județului Constanța este supravegheată în cadrul PROGRAMULUI NAȚIONAL II. DE MONITORIZARE A FACTORILOR DETERMINANȚI DIN MEDIUL DE VIAȚĂ ȘI MUNCĂ” (conform ORDIN MS nr. 422 din 29 martie 2013 privind aprobarea Normelor tehnice de realizare a programelor naționale de sănătate publică pentru anii 2013 și 2014 și ORDIN MS nr. 532 din 17 aprilie 2013 privind modificarea și completarea Normelor tehnice de realizare a programelor naționale de sănătate publică pentru anii 2013 și 2014) DSPJ Constanța derulează Obiectivul: Protejarea sănătății publice prin prevenirea îmbolnăvirilor asociate factorilor de risc determinanți din mediul de viață și muncă – Evaluarea calității apei de băiere.

Pentru desfășurarea acestui obiectiv DSPJ Constanța are în componență un serviciu de evaluare a factorilor de risc de mediu, un serviciu de control în sănătate publică și laboratoare de microbiologie și de chimie sanitară.

Apele uzate și rețelele de canalizare

Județul Constanța este deservit de 11 stații de epurare ape uzate urbane, funcționale, aparținând SC RAJA SA, precum și 3 sisteme de canalizare, Baneasa, Harsova și Navodari.

Prin intermediul finanțarilor externe, interne și cu aportul unităților administrative teritoriale, toate cele 11 stații de epurare funcționale au beneficiat de îmbunătățiri ale proceselor tehnologice, instalații, amenajări.

La nivelul anului 2014, gradul de conectare la rețeaua de canalizare a populației din localitățile județului Constanta, care dețin rețele de canalizare, este de 80,33%.

Gradul de conectare al populației jud. Constanta la rețeaua de canalizare - 2014

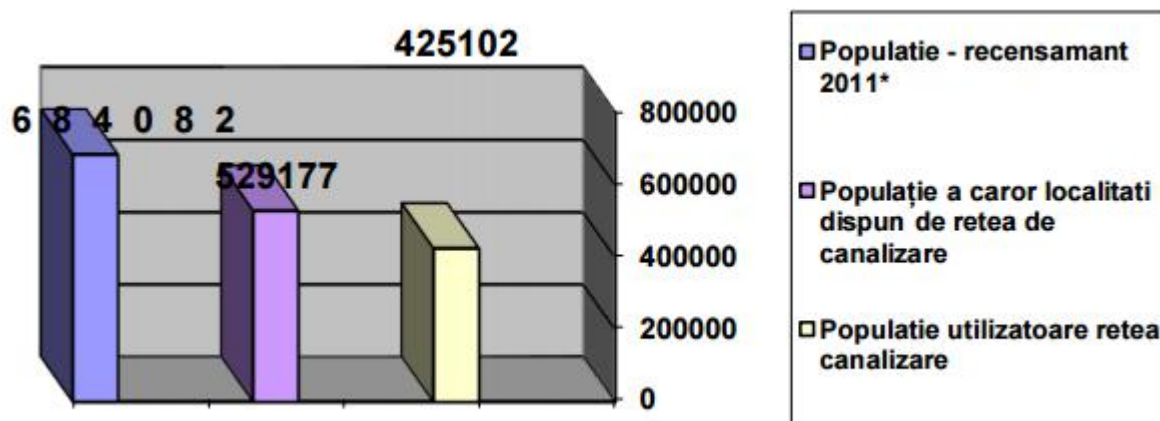


Figura 7: Grad de conectare al populației județului Constanta la rețeaua de canalizare – an 2014

Prin proiect sunt propuse realizarea a trei stații de epurare apă uzată în județul Constanta: SEAU Corbu, SEAU Baneasa și SEAU Negru Voda.

Apă epurată din SEAU Corbu va fi deversată în emisarul Marea Neagră, apă epurată din SEAU Baneasa va fi descărcată în emisarul paraul Chiciu iar apă de la SEAU Negru Voda va fi descărcată în emisarul balta Galdau.

4.1.3 Surse de poluanți

Sursele de poluanți pentru apă **în perioada de execuție** vor fi asociate cu:

- ❖ lucrările de construcție pentru rețele, prin:
 - apele uzate rezultate din organizarea de șantier care pot fi ape uzate menajere, ape tehnologice (de spălare utilaje etc) și ape pluviale;
 - pierderea accidentală de carburanți și uleiuri de la utilaje/vehicule și de la echipamentele de lucru;
 - emisii de poluanți (NOx, CO2, SO2) și particule în atmosferă, caracteristice traficului de lucru, care pot ajunge în apă prin intermediul precipitațiilor.
 - întreținerea necorespunzătoare a utilajelor și autovehiculelor;
 - depozitarea temporară necorespunzătoare a deșeurilor menajere și a materialelor
- ❖ lucrările de construcție a Stațiilor de epurare Corbu, Baneasa și Negru Voda.

Emisarul stației de epurare Corbu va fi Marea Neagră. Pentru o evaluare preliminară, se propune ca lungimea în mare a conductei de descărcare să fie de cca. 565 m, la care se va adăuga lungimea difuzorului.

Emisarul stației de epurare Baneasa este paraul Chiciu. Apă epurată va fi descărcată prin intermediul unei conducte gravitaționale.

Emisarul stației de epurarea Negru Voda este balta Galdau. Apă epurată va fi descărcată prin

intermediul canalul CN 15/1.

In faza de operare, sursele potențiale de poluare a apelor de suprafață și subterane sunt:

- ❖ sursa principală de poluare a apelor de suprafață în faza de operare o reprezintă evacuarea apei epurate în condiții de nerespectare a legislației în vigoare, eventuale avarii ale conductelor de evacuare;
- ❖ poluarea receptorului efluentului în condițiile producerii în stațiile de epurare din județul Constanta a unor avarii semnificative și ca urmare, evacuarea de apă uzată neepurată;
- ❖ depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor rezultate din lucrările de reparații și întreținere a stațiilor de epurare și anexelor;
- ❖ scurgeri accidentale provenite de la echipamentele și utilajele folosite în operațiile de reparații și întreținere.

Sursele potențiale de impurificare a apelor în perioada de exploatare vor fi reduse prin executia Stațiilor de epurare Corbu, Baneasa, Negru Voda și epurarea apelor uzate colectate în această stație.

Incarcări de calcul a stațiilor de epurare propuse:

SEAU Corbu

Tabel 2: Incarcări apă uzată SEAU Corbu

Incarcări apă uzată extrasezon

Parametru	kg / zi	mg / l
CBO5	2640	227,46
CCO-Cr	5280	454,93
MTS	3080	265,38
TN	528	45,49
TP	70	6,07

Incarcări apă uzată sezon

Parametru	kg / zi	mg / l
CBO5	3720	207,14
CCO-Cr	8680	483,34
MTS	4340	241,67
TN	756	42,12
TP	102	5,87

Incarcări apă epurată extrasezon

Parametru	kg / zi	mg / l
CBO5	237.30	25
CCO-Cr	1186.51	125
MTS	332.22	35
TN	142.38	15
TP	18.98	2

Parametru	kg / zi	mg / l
CBO5	354.83	25
CCO-Cr	1774.13	125
MTS	496.76	35
TN	212.90	15
TP	28.39	2

Incarcări apă epurată sezon

Nota: Se va ține seama la proiectarea SE Corbu de valorile mari ale concentrațiilor de sulfuri din apa uzată provenită din localitatea Navodari, valori care sunt nu numai rezultatul proceselor de fermentare anaerobă din colectoarele de canalizare, ci pot proveni din infiltratii, concentrațiile mari de sulfuri regăsindu-se în pinza freatică.

SEAU Baneasa

Tabel 3: Incarcari apa uzata SEAU Baneasa

Incarcari apa uzata

Parametru	kg / zi	mg / l
CBO ₅	168	343.28
CCO-Cr	364	743.77
MTS	210	429.10
Ntotal	28	57.21
Ptotal	4.5	9.15

Parametrii calitate apa epurata

Parametru	Unitate	Standard Efluent *
CBO ₅	mg/l	25
CCO	mg/l	125
MTS	mg/l	35
Azot Total	mg/l	15
Fosfor Total	mg/l	2

SEAU Negru Voda

Tabel 4: Incarcari apa uzata SEAU Negru Voda

Incarcari apa uzata

Parametru	kg / zi	mg / l
CBO ₅	216	394.59
CCO-Cr	432	789.19
MTS	288	526.12
TN	40	72.34
TP	6	11.84

Parametrii calitate apa epurata

Parametru	Unitate	Standard Efluent
CBO ₅	mg/l	25
CCO	mg/l	125
MTS	mg/l	35
Azot Total	mg/l	15
Fosfor Total	mg/l	2

În aceste condiții, prin funcționarea stațiilor de epurare la parametrii proiectați se asigură deversarea în emisar a apelor uzate epurate care să nu depășească concentrațiile admisibile la principalii indicatori de calitate.

4.1.4 Prognozarea impactului

IMPACTUL PROGNOZAT

Perioada de construcție

În perioada de execuție, a lucrărilor aferente proiectului nu se vor evacua în mediu ape cu încărcătură poluantă, astfel nemanifestându-se un impact negativ asupra calității apelor.

O poluare a apei în perioada de construcție se poate produce numai în cazuri de accidente cu pierderi semnificative de carburanți, ulei de motor sau alte substanțe periculoase.

Manipularea necorespunzătoare a vehiculelor care transporta materiale sau echipament poate duce la scurgeri accidentale.

Aceste situații accidentale sunt previzibile și este sarcina constructorului de a lua toate măsurile pentru evitarea producerii și de a interveni prompt pentru depoluarea zonei.

Transportul rutier al materialelor de construcție poate avea de asemenea ca rezultat pierderea accidentală de carburanți și uleiuri de la mașini/vehicule și de la echipamentele de lucru, determinând deversarea acestora în apele de suprafață sau infiltrarea în apele subterane. În plus, alimentarea vehiculelor și a echipamentelor de lucru sunt surse potențiale de poluare a apelor de suprafață și subterane, fiind interzise a se efectua pe amplasament.

Traficul greu specific perioadei de construcție determină diverse emisii de poluanți în atmosferă (NO_x, CO, SO_x - caracteristice pentru combustibili diesel, particule în suspensie, etc). De asemenea, vor exista particule rezultate de la frecare și îmbătrânire/uzură (de la drumuri și anvelope). Atmosfera este, de asemenea, spălată de ploie și prin urmare, poluanții din aer sunt transferați către alți factori de mediu (apa de suprafață și subterană, sol etc.).

În aceste condiții, impactul potențial prognozat asupra calității apei în perioada de execuție a lucrărilor se consideră a fi redus, pe termen scurt și reversibil.

Perioada de exploatare

Obiectivul lucrărilor este de a proteja atât calitatea apelor de suprafață, prin colectarea apelor uzate și evacuarea apei epurate din aglomerările umane cât și calitatea apelor subterane. Astfel, prin măsurile constructive adoptate, prin tehnologia de execuție și de exploatare, care se vor aplica în conformitate cu legislația în vigoare, se reduce la minim probabilitatea de apariție a impactului asupra apelor în perioada de operare.

Nu se vor evacua în mediu ape uzate menajere. În stațiile de epurare propuse prin proiect vor intra ape uzate menajere cu caracteristici conform NTPA 002/2005. După epurarea mecano-biologică, îndepărtarea azotului și fosforului, apa va avea caracteristicile conform NTPA 001/2005.

Având în vedere specificul lucrărilor, în timpul perioadei de exploatare, în condiții normale de funcționare nu va exista impact asupra corpurilor de apă.

Analizăm în continuare dacă activitatea de captare/extragere a apei din subteran prin cumulara surselor și evacuarea apelor uzate prin stațiile de epurare propuse (Corbu, Baneasa și Negru Vodă) și existente din județul Constanța, prin cumulara efectelor, sunt susceptibile să producă un impact negativ semnificativ asupra corpurilor de apă de adâncime și/sau suprafață.

Județul Constanța aparține spațiului hidrografic Dobrogea - Litoral.

Spatiul hidrografic Dobrogea-Litoral

Bazinul hidrografic din Dobrogea-Litoral este situat în sud-estul României. Se învecinează la vest cu bazinul Buzău-Ialomița și într-o mică parte din nord-est cu bazinul Prutului. La est, se învecinează cu Marea Neagră și la sud cu granița cu Bulgaria.

Suprafața bazinului Dobrogea-Litoral, este de 11.809 km². Este format din județele Constanța, Tulcea și insula mare a Brailei.



Figura 8: Spațiul hidrografic Dobrogea-Litoral

Resurse de apă

Bazinul hidrografic Dobrogea Litoral este sărac în resurse proprii de suprafață, acestea sunt formate din câteva râuri de suprafață (până în prezent nu există nici o folosință pe râuri, datorită debitelor mici de apă cu caracter permanent) și din lacurile litorale și cele aferente Dunării. Stocul mediu multiannual al râurilor din SH Dobrogea, este de circa 145 mil. mc/an (4,59 mc/s), ceea ce arată că Dobrogea este zona cea mai săracă din țară în resurse de apă de suprafață.

Lacurile naturale însumează un volum de apă de 1500 mil. mc. Cele mai importante sunt lacurile Tasaul ($V = 57$ mil. Mc), Siutghiol ($V = 88$ mil. Mc), Tatlageac ($V = 14$ mil. mc), Techirghiol ($V = 42$ mil. Mc), Corbu ($V = 25$ mil. mc), Bugeac ($V = 41$ mil. mc), Oltina ($V = 60$ mil. mc), Dunăreni ($V = 52$ mil. mc).

Apele acestor lacuri nu au caracteristicile necesare pentru a fi utilizate în scop potabil. Principalele folosințe care pot beneficia de apă acestor lacuri sunt piscicultura, irigațiile, agrementul nautic și pescuitul sportiv. Lacul Techirghiol are proprietăți curative, atât prin conținutul specific bogat în săruri a apei, cât și prin namolurile terapeutice de pe fundul lor.

Resursele de apă subterană aferente SH Dobrogea (până la adâncimea de 0-300 m) totalizează circa 3172 mil. mc/an (100,6 mc/s), din care 84,8 mc/s – din straturile de adâncime, de foarte bună calitate și 15,8 mc/s – apă potabilă cu mineralizare mai ridicată, provenind din freatic. Din acest total, în Dobrogea de Sud, resursa exploatabilă este de 8,95 mc/s din straturile de adâncime și 0,2 mc/s din freatic, iar în Dobrogea de Nord și Centrală, resursele sunt de 2,15 mc/s din adâncime și 0,85 mc/s din freatic.

Corpuri de apă subterană

Pe teritoriul administrat de ABA Dobrogea - Litoral au fost identificate, delimitate și descrise un număr de 10 corpuri de apă subterană.

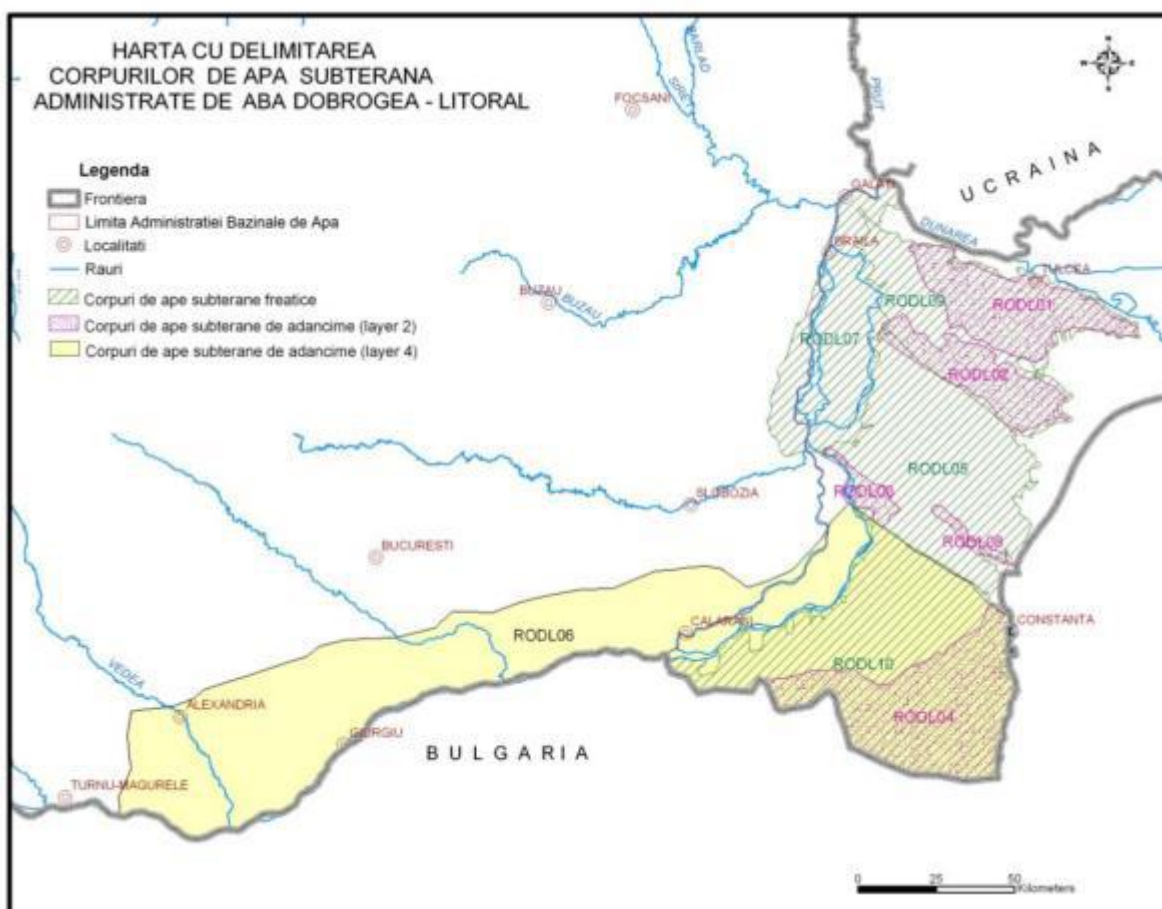


Figura 9: Delimitarea corpurilor de apa atribuite Administratiei Bazinale de Apa Dobrogea - Litoral
Starea chimica a corpurilor de apa subterana este prezentata in figura de mai jos:

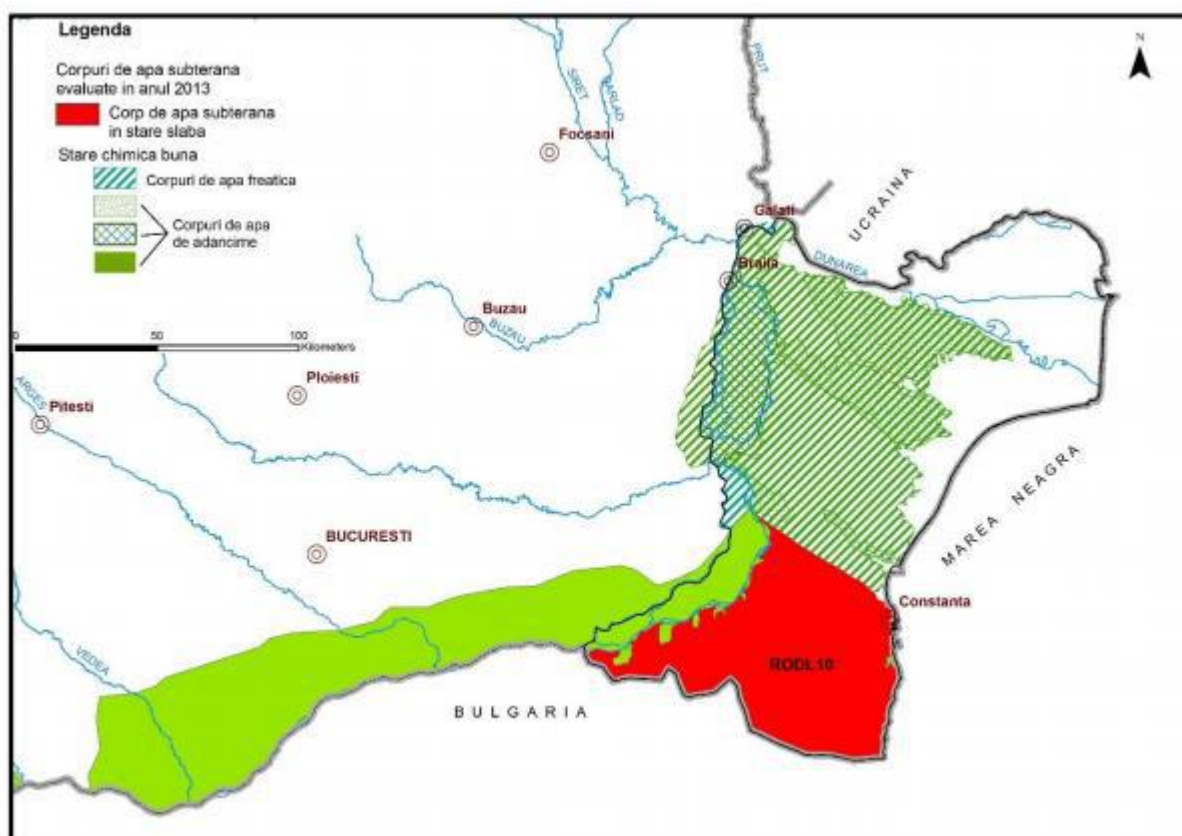


Figura 10: Starea chimică a corpurilor de apă subterană aferente ABA Dobrogea Litoral

4.1.5 Măsurile de diminuare a impactului – faza de execuție

În faza de construcție, în scopul reducerii sau chiar al eliminării riscurilor de poluare a apei, se impun următoarele măsuri:

- ❖ În cadrul organizării de șantier pentru uzul personalului se recomandă a fi prevăzute containere sanitare (prevăzute cu două grupuri sanitare) și containere echipate cu un rezervor de înmagazinare a apei potabile și hidrofor, urmând ca apa uzată să fie colectată într-un bazin etans vidanjabil; apa uzată vidanjată se va evacua în cea mai apropiată stație de epurare, cu respectarea indicatorilor de calitate prevăzuți de NTPA 002/2005;
- ❖ Apa necesară umectării drumurilor tehnologice, în caz de necesitate, va fi asigurată prin aprovizionare cu cisterne de la o sursă autorizată, asigurarea acestora intrând în sarcina contractului.
- ❖ Se vor asigura materiale absorbante pentru intervenție în cazul producerii unor poluări accidentale cu uleiuri sau produse petroliere;
- ❖ Lucrările de excavare nu trebuie executate în condiții meteorologice extreme (ploaie, vânt puternic).
- ❖ Se va asigura întreținerea corespunzătoare a utilajelor și autovehiculelor pentru transport materiale.
- ❖ Constructorul va aplica proceduri și măsuri de prevenire a poluărilor accidentale.

4.1.6 Măsurile de diminuare a impactului – faza de exploatare

În faza de exploatare în scopul reducerii sau chiar al eliminării riscurilor de poluare a apei, se impun următoarele măsuri:

- ❖ În faza de operare Operatorul va monitoriza descărcările de ape uzate în receptor, în scopul verificării respectării condițiilor calitative și cantitative de descărcare a apelor uzate și implementării principiului “poluatorul plătește”. În cadrul SC Raja SA Constanța este în implementare Strategia privind managementul apelor uzate industriale și Planul de acțiune aferent Strategiei. În concordanță cu Strategia va fi realizat un Plan de monitorizare a apelor uzate industriale și în momentul primirii de noi solicitări de racordare la rețelele de canalizare va fi completată baza de date privind agenții economici industriali;
- ❖ La solicitarea racordării la rețelele de canalizare se va solicita agenților economici industriali întocmirea și prezentarea planurilor de prevenire și combatere a poluării accidentale;
- ❖ În scopul operării în siguranță a sistemului de canalizare, agenții economici vor descărca apele uzate în rețelele de canalizare operate de SC Raja SA Constanța, cu respectarea indicatorilor de calitate prevăzuți de NTPA 002/2005;
- ❖ Reziduurile rezultate din operațiile de curățare a obiectelor stațiilor de epurare vor fi colectate în recipiente și transportate la depozitul de deseuri conform;
- ❖ În cazul producerii de scurgeri accidentale provenite de la echipamentele și utilajele folosite în operațiile de întreținere și reparații se va asigura dotarea cu material absorbant și dotarea cu mijloace de intervenție.
- ❖ Solul contaminat va fi transportat la depozitele de deseuri autorizate.

În vederea prevenirii poluarilor accidentale Operatorii SEAU Corbu, SEAU Baneasa și SEAU Negru Voda vor întocmi Planul de prevenire și combatere a poluarilor accidentale.

În cazul constatării unei avarii la stațiile de epurare propuse prin proiect se vor lua următoarele măsuri:

- ❖ se iau măsuri imediate pentru împiedicarea sau reducerea extinderii pagubelor,
- ❖ se oprește deversarea în emisari,
- ❖ se determină, se înlătură cauzele care au condus la apariția incidentului sau se asigură o funcționare alternativă,
- ❖ se repara sau se înlocuiește instalația, echipamentul, aparatul etc. deteriorat,
- ❖ se restabilește funcționarea în condiții normale sau cu parametrii reduși, până la terminarea lucrărilor necesare asigurării unei funcționări normale.

Beneficiarul va respecta toate condițiile impuse prin Avizele de gospodărire a apelor după cum urmează:

- ❖ Responsabilitatea privind alegerea soluției și dimensionarea lucrărilor revine integral beneficiarului și proiectantului lucrărilor, care își asumă responsabilitatea exactității datelor și informațiilor cuprinse în proiect.
- ❖ În cazul apariției unor modificări semnificative ale soluțiilor tehnice în etapa de elaborare a detaliilor de execuție, acestea vor fi aduse la cunostința emitentului prezentului act de reglementare, pentru stabilirea oportunității ori necesității modificării avizului de gospodărire a apelor sau emiterii unui nou aviz, după caz.
- ❖ Beneficiarul și proiectantul vor urmări îndeaproape executarea lucrărilor prevăzute în documentațiile tehnice de fundamentare, beneficiarului revenindu-i obligația să anunțe orice modificare față de prevederile prezentului aviz, cu o săptămână înainte de producerea acesteia.
- ❖ Alimentarea cu carburanți a mașinilor, utilajelor, echipamentelor ce concurează la realizarea investiției se va face numai în locuri special amenajate, dotate cu echipamente și mijloace de intervenție necesare în cazul înregistrării unei poluări accidentale.

- ❖ În cazul producerii unei poluări accidentale se va anunța dispeceratul S.G.A Constanta.
- ❖ Întreaga răspundere din punct de vedere al depoluării zonei și suportării eventualelor costuri revine beneficiarului și constructorului.
- ❖ Beneficiarul va aduce la cunoștința Administrației Bazinale de Apă Dobrogea-Litoral, cu 10 zile înainte, data începerii executiei lucrărilor, precum și data finalizării acestora.
- ❖ În cazul apariției de modificări de soluție în etapa de elaborare a proiectului tehnic, se va solicita și obține aviz de gospodărire a apelor modificator.
- ❖ Se vor institui și materializa în teren zone de protecție sanitară la sursă și în jurul construcțiilor și instalațiilor aferente sistemului de alimentare cu apă utilizată în scop potabil, conform prevederilor HGR nr. 930/2005 și ale Ordinului nr. 1278/20.04.2011 al Ministrului Mediului și Pădurilor pentru aprobarea Instrucțiunilor privind delimitarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrelor de protecție hidrogeologică (publicat în Monitorul Oficial nr. 33 4/13.05.2011).
- ❖ Înainte de începerea executiei lucrărilor de traversări de cursuri de apă beneficiarul va întocmi de comun acord cu Sistemul de Gospodărire a Apelor Constanta graficul privind executia lucrărilor, în care vor fi prevăzute: perioada și durata de execuție, măsuri și mijloace de intervenție în cazul înregistrării unor debite de viitură pe cursurile de apă în perioada executiei lucrărilor de traversare, responsabilități și termene de intervenție.
- ❖ Pentru ca poziția fiecărei lucrări de subtraversare a cursurilor de apă cu traseul conductelor de distribuție și conductele aferente rețelei de canalizare să poată fi identificată în teren, în situația realizării unor lucrări de decolmatare/recalibrare a albiei minore a cursului de apă traversat, aceasta va fi marcată prin câte două repere (borne din beton), inscripționate corespunzător, dispuse pe traseul conductei, amplasate câte una pe fiecare mal al cursului de apă, montate la limita zonei de protecție instituite în lungul albiei minore a cursului de apă, definite conform prevederilor Legii Apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare.
- ❖ Lucrările de traversări cursuri de apă se vor executa în perioade de ape mici, cu urmărirea permanentă a prognozei debitelor pe cursul de apă traversat, fără a pune în pericol exploatarea incintelor adiacente.
- ❖ La intersecția rețelei de canalizare proiectate cu rețeaua de distribuție a apei potabile se vor respecta prevederile normelor tehnice specifice, astfel încât să nu poată fi afectată în nici un fel calitatea apei din rețeaua de distribuție a apei potabile.
- ❖ Pe toată durata de rcalizare a lucrărilor este strict interzis a se efectua descărcări de deseuri lichide sau solide în ape de suprafață sau subterane.
- ❖ Se vor respecta întocmai prevederile legale privitoare la regimul restricțional de folosire a zonelor de protecție, ce se instituie conform Legii Apelor nr. 107/1996 (Anexa 2), cu modificările și completările ulterioare.
- ❖ Pe toată durata executiei, precum și după punerea în funcțiune este strict interzis a se efectua deversări/descărcări de ape uzate, deseuri lichide sau solide, carburanți sau lubrifianți în ape de suprafață sau subterane, sau depozitarea unor astfel de substanțe și deseuri în zonele de protecție ale resurselor de apă sau în zonele de protecție sanitară stabilite conform HG nr. 930/2005.
- ❖ La terminarea lucrărilor se vor degaja zonele de lucru de resturile de material rezultate din lucrările de execuție sau excavare.

4.2 AER

4.2.1 Date climatice

Climatul Județul Constanța aparține în proporție de peste 80% sectorului cu climă continentală (ținutului cu climă de câmpie și pe o zonă restrânsă ținutului cu climă de dealuri) și în proporție de circa 20% sectorului cu climă de litoral maritim în care se înscrie și perimetrul cercetar.

Zona cercetată este caracterizată de o climă litoral maritimă, cu o temperatură medie de 11,2° C, cu veri uscate și cu ierni blande. *Numarul mediu anual al zilelor de îngheț* este de 72,3 în zona.

Circulația generală a atmosferei Se caracterizează prin advecții lente de aer oceanic din V, care ajunge însă puternic transformat (încălzit și uscat), iar în semestrul rece prin advecția maselor de aer din NE (cu caracteristici termice de aer arctic continental) și advecția dinspre SV a aerului cald și umed de origine mediteraneeană.

Precipitațiile atmosferice variază în limite nu prea largi datorită uniformității reliefului. *Cantitățile medii anuale în zona* sunt de 378,7 mm. *Cantitățile medii lunare cele mai mici* cad în martie și totalizează 23,8 mm.

Stratul de zapadă. Durata medie anuală oscilează în jurul valorii de 24 zile. Grosimile medii decadaale ajung în februarie până la 3,0 cm.

Vanturile Frecvențele medii anuale înregistrate la Constanța se înregistrează pentru direcțiile N (21,5%), V (12,7%) și NE (11,7%). Frecvența medie anuală a calmului este redusă, ea reprezentând 15,2% din cazuri la Constanța. *Vitezele medii anuale* sunt mai mari pe litoral (peste 4 m/s) și mai mici în interior (sub 3,6 m/s). Vara, pe litoral se dezvoltă circulația termică locală sub forma brizei de mare (ziua) și brizei de uscat (noaptea). Această circulație se resimte până la 10 - 15 km în interiorul uscatului.

Stratul de zapadă. Prezintă numeroase discontinuități atât în spațiu cât și în timp. Durata medie anuală este de 24 zile pe litoral și 28 zile în interior. *Grosimile medii* decadaale ating valori maxime de cea 3,0 cm în decada a treia a lunii februarie.

La proiectare se vor respecta și prevederile indicativelor:

CR-1-1-4/2012:” Cod de proiectare – Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”.

CR-1-1-3/2012:” Cod de proiectare – Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”.

Conform STAS 6054/77 “Teren de fundare – Adâncimi maxime de îngheț – Zonarea Teritoriului României”, în amplasamentul analizat adâncimea maximă de îngheț este de 70 cm.

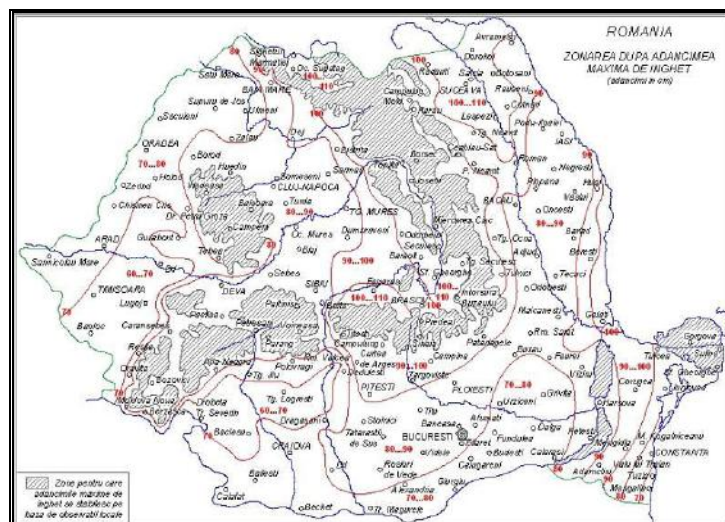


Figura 11: Zonarea teritoriului României după adâncimea de îngheț
RAPORT PRIVIND EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI – JUDEȚUL CONSTANȚA
Pag. 28/157

4.2.2 Calitatea aerului

Evaluarea calitatii aerului inconjurator este reglementata prin Legea 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator ce transpune Directiva 2008/50/CE a Parlamentului European si a Consiliului privind calitatea aerului inconjurator si un aer mai curat pentru Europa si Directiva 2004/107/CE a Parlamentului European si a Consiliului privind arsenul, cadmiul, mercurul, nichelul, hidrocarburile aromatice policiclice in aerul inconjurator.

În județul Constanta, calitatea aerului este monitorizata prin masuratori continue în 7 statii automate amplasate în zone reprezentative. Poluantii monitorizati sunt cei prevazuti în legislatia romana, transpusa din cea europeana, valorile limita impuse prin Legea calitatii aerului, 104/2011 având scopul de a evita, preveni și reduce efectele nocive asupra sanatatii umane și a mediului.

CT-1: Bdul 1 Decembrie 1918, Constanta - monitorizeaza poluantii: dioxid de sulf (SO₂), oxizi de azot (NO_x/NO/NO₂), monoxid de carbon (CO), benzen, pulberi în suspensie (PM₁₀);

CT-2: Str Mihai Viteazu, Constanta - monitorizeaza poluantii: dioxid de sulf (SO₂), oxizi de azot (NO_x/NO/NO₂), monoxid de carbon (CO), ozon (O₃), benzen, pulberi în suspensie (PM₁₀) și parametrii meteo (directia și viteza vantului, presiune, temperatura, radiatia solara, umiditate relativa, precipitatii);

CT-3: DC-86, Tabara Victoria, Navodari - monitorizeaza poluantii: dioxid de sulf (SO₂), oxizi de azot (NO_x/NO/NO₂), monoxid de carbon (CO), ozon (O₃), benzen, pulberi în suspensie (PM₁₀) și parametrii meteo (directia și viteza vantului, presiune, temperatura, radiatia solara, umiditate relativa, precipitatii);

CT-4: Str. Soseaua Constantei, Mangalia - monitorizeaza poluantii: dioxid de sulf (SO₂), oxizi de azot (NO_x/NO/NO₂), monoxid de carbon (CO), benzen, pulberi în suspensie (PM₁₀).

CT-5: Str Prelungirea Liliacului, Constanta - monitorizeaza poluantii: dioxid de sulf (SO₂), oxizi de azot (NO_x/NO/NO₂), monoxid de carbon (CO), ozon (O₃), pulberi în suspensie (PM₁₀) și parametrii meteo (directia și viteza vantului, presiune, temperatura, radiatia solara, umiditate relativa, precipitatii)

CT-6: Str. Sanatatii, Navodari - monitorizeaza poluantii: dioxid de sulf (SO₂), oxizi de azot (NO_x/NO/NO₂), monoxid de carbon (CO), ozon (O₃), benzen, pulberi în suspensie (PM₁₀) și parametrii meteo (directia și viteza vantului, presiune, temperatura, radiatia solara, umiditate relativa, precipitatii);

CT-7: Str. Decebal, Medgidia - monitorizeaza poluantii: dioxid de sulf (SO₂), oxizi de azot (NO_x/NO/NO₂), monoxid de carbon (CO), ozon (O₃), pulberi în suspensie (PM₁₀) și parametrii meteo (directia și viteza vantului, presiune, temperatura, radiatia solara, umiditate relativa, precipitatii);

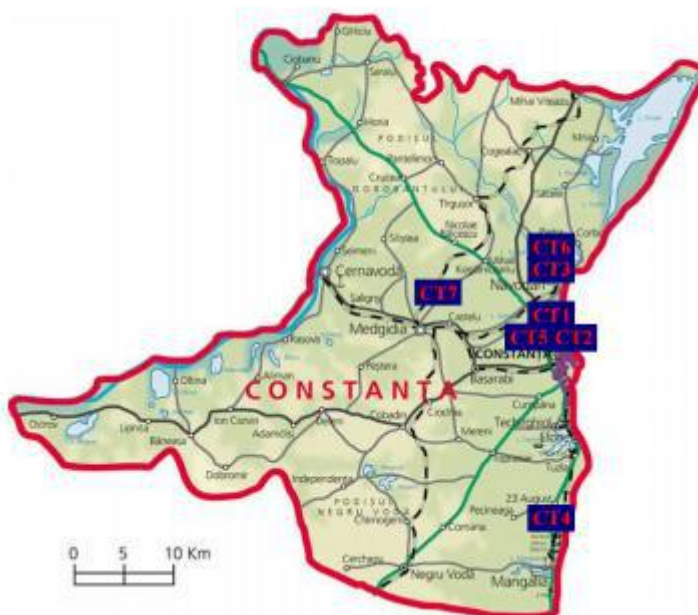


Figura 12: Amplasamentul statiilor automate de monitorizare a calitatii aerului

În anul 2014 în mediul urban nu s-au înregistrat mai mult de 35 de depășiri ale valorilor limita zilnice pentru PM10 în locațiile monitorizate. De asemenea, nu s-au înregistrat mai mult de 25 de depășiri ale valorii tinta pentru ozon.

În anul 2012 la stația de trafic CT1 din municipiul Constanta s-a depășit valoarea limita anuală pentru protecția sănătății umane. În același an și în aceeași locație, s-au înregistrat mai mult de 35 de depășiri ale valorii limita zilnice (Urmare aplicării corectiei “winter-sanding”, numărul depășirilor s-a redus sub 35). Ponderele populației afectate de aceste depășiri este redusă, ținând cont de gradul de reprezentativitate al stațiilor de trafic.

Prin Hotărârea Consiliului Local Constanta nr. 295/2010, a fost aprobat programul integrat de gestionare a calitatii aerului în aglomerarea Constanta și municipiul Medgidia. Programul s-a derulat între anii 2010-2014 și a cuprins măsuri de reducere a emisiilor din surse industriale, surse liniare (trafic) și surse de suprafață. Urmare implementării acestui program, calitatea aerului s-a îmbunătățit începând cu anul 2013.

4.2.3 Surse de poluanți

In perioada de executie, sursele de poluanți pentru aer vor fi asociate cu lucrările de extindere și reabilitare a rețelelor de alimentare cu apă și apă uzată, cu executarea forajelor pentru captarea apei, cu lucrările de construcție pentru SEAU Corbu, SEAU Baneasa și SEAU Negru Voda, traficul auto de lucru precum și funcționarea unor alte echipamentele implicate în activitatea desfășurată.

Principalele surse de emisii în atmosferă vor fi reprezentate de:

- ❖ Traficul rutier și funcționarea utilajelor - substanțe poluante specifice: CO, NO_x, SO₂, COV (compusi organici volatili), CH₄, CO₂, etc. rezultate din arderea carburanților în motoare;
- ❖ lucrările de excavare și manipulare pământ excavat;
- ❖ descarcarea/manipularea materialelor și a pământului din lucrările de executie;
- ❖ transportul materialelor/pământului în exces/deseurilor din construcție.

Potențialii poluanți atmosferici generați pot fi:

- ❖ praful și emisiile de gaze din lucrările de execuție;
- ❖ pulberi și praf degajate din excavările efectuate;
- ❖ emisiile de noxe din funcționarea utilajelor, autovehiculelor, echipamentelor utilizate.

Poluanții specifici sunt reprezentați de particule în suspensie și poluanții specifici gazelor de esapament rezultate de la utilajele cu care se execută operațiile și de la vehiculele pentru transportul materialelor: oxizi de azot, oxizi de carbon, oxizi de sulf, particule cu conținut de metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn) și COV.

În perioada de operare activitatea desfășurată nu constituie o sursă de poluare a aerului.

4.2.4 Prognostarea impactului

IMPACTUL PROGNOZAT

Perioada de construcție

Execuția lucrărilor de extindere și reabilitare rețea de alimentare cu apă și canalizare poate conduce la poluarea aerului.

Emisiile din timpul lucrărilor asociate în principal cu activitățile de excavare/săpare a pământului pentru introducerea conductelor, forare pentru captarea apei din subteran precum și de la funcționarea echipamentelor/utilajelor.

Substanțele poluante specifice sunt CO, NO_x, SO₂, COV (compusi organici volatili), CH₄, CO₂, etc. rezultate din arderea carburanților în motoare și pulberi în suspensie și sedimentabile, rezultate din circulație și din vehicularea materialelor/pământului.

Efectele aferente fazei de construcție sunt limitate în spațiu datorită localizării clare a activităților și sunt limitate în timp, existând doar pe perioada organizării de șantier și a executării săpăturilor.

În aceste condiții, impactul potențial prognozat asupra calității aerului în perioada de execuție este considerat temporar și reversibil, fiind prognozat pe o arie redusă - locală.

Perioada de exploatare

Activitățile de după finalizarea lucrărilor, respectiv întreținere și exploatare nu vor genera un impact semnificativ asupra calității aerului.

În perioada de operare lucrările realizate nu vor avea impact asupra calității aerului și a climei.

4.2.5 Măsurile de diminuare a impactului – faza de execuție

Pentru asigurarea prevenirii poluării aerului în perioada de execuție vor fi luate următoarele măsuri:

- ❖ transportul materialelor și al pământului în exces/materialelor de construcții pulverulente se va face cu autovehicule acoperite cu prelată;
- ❖ în perioadele secetoase, pentru a evita împrăștierea pulberilor în atmosferă se va asigura stropirea periodică a materialelor depozitate temporar în cadrul organizării de șantier, a drumurilor de acces și tehnologice și a fronturilor de lucru;
- ❖ curățarea zilnică a căilor de acces aferente organizării de șantier și punctelor de lucru (îndepărtarea pământului și al nisipului) pentru a preveni formarea prafului;
- ❖ pe perioada realizării lucrărilor se va asigura revizia tehnică a utilajelor și autovehiculelor; la realizarea lucrărilor vor fi utilizate utilaje și autovehicule performante care asigură respectarea legislației în vigoare privind emisiile de noxe;
- ❖ se va asigura optimizarea traseelor de transport material, evitându-se pe cât posibil zonele rezidențiale;

- ❖ realizarea etapizată a lucrărilor, limitarea duratei lucrărilor;
- ❖ se va reduce viteza de circulație pe drumurile publice a vehiculelor grele pentru transportul materialelor;
- ❖ se va diminua la minim înălțimea de descărcare a materialelor care pot genera emisii de particule.

Surselor caracteristice activităților de pe amplasamentul lucrărilor propuse nu li se pot asocia concentrații în emisie, fiind surse libere, deschise.

Prin urmare, nu se impune realizarea unor instalații pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă, cu excepția celor cu care sunt dotate utilajele/vehiculele utilizate în realizarea lucrărilor și care se supun reglementărilor specifice.

Impactul produs asupra mediului prin activitățile de execuție propuse va fi redus deoarece perioada de construcție este relativ scurtă iar echipamentele și utilajele utilizate vor fi performante, corespunzătoare și moderne.

4.2.6 Măsuri de diminuare a impactului – faza de exploatare

Măsurile de diminuare a impactului asupra aerului, în faza de exploatare, sunt următoarele:

- ❖ eliminarea namolului de pe amplasament, în conformitate cu soluția prevăzută în strategia gestionării namolului;
- ❖ controlarea procesului de epurare a apelor uzate și de tratare a namolului și monitorizarea parametrilor acestor procese;
- ❖ structuri acoperite pentru tratarea și stocarea namolului, conform proiectului pentru SEAU Corbu, SEAU Baneasa și SEAU Negru Voda;
- ❖ evitarea traversării zonelor urbane – trasee alternative pentru transportul namolului până la destinația finală;
- ❖ inspecții periodice ale rețelei de canalizare și ale stației de epurare pentru a se detecta la timp orice disfuncționalități și adoptarea măsurilor corective adecvate pentru evitarea mirosurilor neplăcute/altor defecțiuni.

4.3 SOLUL ȘI SUBSOLUL

În condițiile în care se vor respecta traseele și caile de acces pentru utilaje, a tehnologiei de execuție și ulterior a regulamentelor de exploatare lucrările prevăzute prin proiect nu vor avea un impact negativ asupra solului.

Scopul lucrărilor este de a proteja atât calitatea solului cât și a apelor subterane, prin racordarea populației la sistemul centralizat de canalizare.

4.3.1 Calitatea solului

Solul este definit ca stratul de la suprafața scoartei terestre. Este format din particule minerale, materii organice, apă, aer și organisme vii. Este un sistem foarte dinamic care îndeplinește multe funcții și este vital pentru activitățile umane și pentru supraviețuirea ecosistemelor.

Solul este supus acțiunii poluarilor din aer și apă, fiind locul de întâlnire al diferiților poluanți: pulberile din aer și gazele toxice dizolvate de ploaie în atmosferă se întorc pe sol; apele de infiltrație impregnează solul cu poluanți antrenându-l spre adâncime; raurile poluate infectează suprafețele inundate sau irigate. Aproape toate reziduurile solide sunt depozitate prin aglomerare sau aruncate la întâmplare pe sol. Poluarea solului este forma de poluare cea mai dificil de măsurat și de controlat. Solul este mai dificil de curățat decât aerul sau apa.

Solurile din județul Constanta prezintă o mare diversitate de condiții genetice și de mediu. În general, în condiții naturale fertilitatea și potențialul de producție al acestor soluri permit diversificarea structurii culturilor. În ultima perioadă, datorită atât modificărilor climatice cât și factorului uman starea fertilității solurilor a scăzut, crescând suprafețele cu terenuri degradate. Din punct de vedere genetic majoritatea solurilor au ca material parental loessul care contribuie la degradarea mai rapidă a solurilor.

Din totalul suprafeței de 707129 ha, înregistrate în evidența statistică a terenurilor, în județul Constanta, aproape 80% sunt terenuri agricole (558 204 ha), restul de 20% fiind terenuri neagricole.

Calitatea solurilor este reprezentată de caracteristicile care îi asigură acestuia un anumit grad de fertilitate naturală. Calitatea terenurilor cuprinde atât fertilitatea solului, cât și modul de manifestare față de plante a celorlalți factori de mediu (climatici, geomorfologici și hidrologici).

Din punct de vedere al stării de calitate, solurile prezintă restricții determinate de unul sau mai mulți factori, și anume:

- ❖ precipitații scăzute și foarte scăzute (301-500 mm) și, respectiv, precipitații ridicate (800-1000 mm)
- ❖ temperaturi medii multianuale extreme de ridicate și, respectiv, scăzute și mijlocii (2,1-60°C)
- ❖ procese de gleizare și pseudogleizare
- ❖ procese de salinizare și/sau alcalizare
- ❖ eroziune în suprafața prin apă
- ❖ adâncimea apei freatice
- ❖ caracteristici fizice nefavorabile (textura grosieră sau mijlocie fină și fină, tasarea puternică și moderată)
- ❖ caracteristici chimice nefavorabile (reacția solului acidă – extrem de acidă, rezerva de humus mică – extrem de mică, conținutul mare – foarte mare de carbonați).

Gruparea solurilor pe categorii de folosință și clase de calitate este redată în tabelul de mai jos:

Tabel 5: Repartiția terenurilor pe clase de calitate

Nr. crt.	Categorია de folosință	U.M.	Clase de calitate ale solurilor					
			I	II	III	IV	V	VI
1	Arabil	ha	-	-	468598	15570	-	-
2	Pasuni	ha	-	-	1564	39574	12.250	17575
3	Vii	ha	-	549	8681	821	-	1492
4	Livezi	ha	-	-	1695	1010	-	1075
Total				549	480538	56975	12.250	20142

Sursa: Raport privind starea factorilor de mediu pe anul 2014, APM Constanta

După cum se observă în tabelul de mai sus, terenurile arabile, viile și livezile se încadrează cu preponderență în clasa a III-a și iar pasunile în clasa a IV-a de calitate.

4.3.2 Caracteristici geologice, geomorfologice și geotehnice ale terenului

4.3.2.1 Date geologice și geomorfologice

Teritoriul județului Constanta este format dintr-un podis suspendat față de Marea Neagră și Dunare, cu altitudini de 160-200 m la N și la S de culoarul transversal, mai coborât, al văii Carasu (50-100 m). Cele mai scăzute altitudini sunt înregistrate în lungul litoralului (0 m) și în lunca joasă a Dunării (8-10 m).

Zona litorală reprezintă o unitate geomorfologică și geologică în continuă schimbare, situată la contactul între domeniile marin și terestru. În cadrul litoralului românesc, domeniul terestru este

reprezentat prin Dobrogea și Delta Dunării. Putem deci spune că zona litorală se suprapune peste următoarele unități geologice din cuprinsul teritoriului dobrogean și deltaic: Dobrogea de Sud (Platforma sud-dobrogeană), Dobrogea Centrală (Masivul Central Dobrogean), Dobrogea de Nord (Orogenul Nord-Dobrogean) și Depresiunea Predobrogeană.

Zona studiată aparține, din punct de vedere geologic și structural, Masivului Central Dobrogean (Dobrogea Centrală). Aceasta reprezintă un compartiment ridicat între faliile Capidava-Ovidiu și Peceneaga-Camena, ocupând o poziție mediană, de horst, în Dobrogea. Fundamentul cutat al Dobrogei Centrale este constituit dintr-o serie sedimentară slab metamorfozată (Formațiunea Sisturilor Verzi). În unele zone, peste sisturile verzi, apar petice de depozite epicontinentale jurasice și cretacee, ce aparțin unei cuverturi sedimentare, îndepărtată, în parte, de eroziune.

Fundamentul. În apropiere de falia Peceneaga-Camena, în axul unei cute anticlinale, apar sisturi cristaline mezometamorfice, asemănătoare celor din Unitatea de Macin, peste care se dispune Formațiunea Sisturilor Verzi. Aceste depozite constau dintr-o alternanță de Grauwacke și pelite cloritoase, de culoare verzuie, rar roscată. Seria grauwackelor se prezintă în straturi de 4-10 m grosime, având elemente slab rulate și sortate de cuarț. Mineralele ce intra în alcatuirea rocii sunt prinse într-o matrice argiloasă cloritizată și sericitizată. Intercalațiile de pelite sunt ușor grezoase și dispuse în foi sau în plăci. Sisturile verzi sunt strabatute de filoane lenticulare de cuarț, dispuse paralel cu stratificația. Caracterul petrografic, sortarea slabă și prezenta materialului grosier către partea superioară a seriei, arată că sisturile verzi reprezintă o formațiune sinorogena, de flis.

Cuvertura sedimentară. Cuvertura sedimentară este reprezentată în Dobrogea Centrală de depozite jurasice, cretacee, miocene și cuaternare.

Jurasicul acoperă un relief vechi al sisturilor verzi, aria actuală de răspândire fiind legată de unele zone structurale cu caracter de sinclinalii ale formațiunii de fundament, dezvoltate pe direcția NV-SE. Se disting astfel trei fasii de depozite jurasice, separate între ele de sisturi verzi și anume: o zonă înspre Dunare, cuprinsă între Harsova-Ghindaresti-Topalu și Crucea; a doua zonă apare sub forma unor petice în lungul faliei Capidava-Ovidiu în zona Dorobantu- N.Balcescu-N.Kogalniceanu, către cariera Ovidiu; a treia zonă urmărește Valea Casimcea, de la est de localitatea Pantelimonu de Sus, până la Capul Midia. Depozitele jurasice aparțin intervalului Bathovian superior-Kimmeridgian, fiind reprezentate, în general, prin formațiuni zoogene, uneori recifale, de tip epicontinental (Formațiunea de Casimcea). Cel mai apropiat afloriment jurasic din perimetrul obiectivului studiat este Capul Ivan, unde apare Kimmeridgianul superior. Seria Lagunara-micritică (Seria de Luminita), reprezentată prin calcilutite, calcilutite cu ostracode și miliolide, calcarenite lutacee, peletale-lumpale, calcarenite/calcirudite peletale-lumpale. Întreg complexul calcaros jurasic este intens fisurat și carstificat.

Cretacicul prezintă o arie restrânsă de dezvoltare, depozitele aparținând intervalului stratigrafic Aptian-Senonian.

Aptianul se dezvoltă în facies continental lacustru, fiind dispus transgresiv peste isturile verzi Jurasice.

Cenomanianul, în facies detritic, conglomeratic și grezos glauconitic, aflorează în zona N: Kogalniceanu-Baia, în apropierea faliei Peceneaga-Camena. Peste aceste depozite se dispun Turonianul și Senonianul.

Miocenul apare în forajele din zona Mamaia Sat-Navodari, unde au fost întâlnite argile, pietrisuri și nisipuri argiloase.

Cuaternarul cuprinde formațiuni continentale și lagunar - marine. Pleistocenul inferior este reprezentat prin argile roșii și verzui Villafranchiene, cu concrețiuni de gips, de origine eluvială-deluvială și coluvială, care mulează relieful preexistent al sisturilor verzi, sau al depozitelor nisipoase aptiene. Aceste depozite apar atât în baza secvențelor de loessuri din faleza marină relictă, cât și la partea inferioară a forajelor executate pe întreg teritoriul deltei, la adâncimea de 35-90 m. În zona Vadu, substratul vechi al umpluturii cuaternare din cadrul câmpiei litorale, este reprezentat prin sisturi verzi, ce se întâlnesc în foraje la adâncimea de circa 40 m. În urma de

depozite deltaice cuaternare se disting mai multe secvențe litologice, reprezentate în principal de argila roșie villafranchiana și depozitele deltaice.

4.3.2.2 Date geotehnice

Harsova

Lucrările de prospecțiune au constatat dintr-o cartare de suprafață și executarea de foraje geotehnice cu adâncimea maximă de 6.00 m și a încercărilor și analizelor de laborator geotehnic.

Sondajele evidențiază succesiunea depozitelor terenului natural în cadrul adâncimii maxime de 6.00 m.

Din informațiile obținute din investigațiile efectuate în arealul în care va fi realizată investiția, terenul în zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutură acolo unde ea există, dintr-un complex de materiale slab coezive la necoezive, urmat de roca de bază.

Investigațiile de teren efectuate au reliefat următoarele tipuri de pământuri:

❖ **F1**

0.00-0.40 Umplutură formată din pământ cu pietre

0.40-1.70 Praf argilos nisipos, cafeniu, plastic vartos
de la 1.00 m nisip fin, galben-cafeniu

1.70-2.50 Praf argilos, galbui, plastic vartos
de la 2.00 m praf nisipos, cafeniu, plastic vartos
2.50-6.00 Nisip fin, cafeniu la cafeniu-galbui

❖ **F2**

0.00-0.60 Umplutură formată din pământ cu pietre

0.60-1.40 Praf argilos nisipos, cafeniu, plastic vartos
1.40-3.10 Praf argilos nisipos, cafeniu, plastic vartos
de la 2.00 m praf nisipos, cafeniu
3.10-6.00 Nisip fin, galbui-cafeniu

❖ **F3**

0.00-1.00 Calcar alterat

❖ **F4**

0.00-1.80 Umplutură formată din argila prafoasă cu fragmente de cărămidă
1.80 – 2.00 Calcar albicios, tare

❖ **F5**

0.00-1.60 Umplutură formată din praf argilos nisipos cu bolovani, plastic vartos
1.60-2.50 Praf argilos, galbui, plastic vartos
2.50-4.80 Praf nisipos, galbui, plastic vartos
de la 4.00 m nisip fin, galbui
4.80-6.00 Nisip fin, galbui

❖ **F6**

0.00-0.30 Umplutură formată din pământ cu pietre

0.30-0.80 Praf argilos, cafeniu, plastic vartos

0.80-2.40 Nisip fin, cafeniu

2.40-4.80 Praf nisipos slab argilos, plastic consistent

de la 3.00 m nisip praos, galbui, plastic vartos

4.80-6.00 Nisip fin, galbui la galbui-cafeniu

❖ **F7**

0.00-1.60 Umplutura formata din pamant cu bolovani

de la 1.00 m praef argilos nisipos, cafeniu, cu fragmente de piatra sparta, plastic vartos

1.60-2.50 Argila prafoasa nisipoasa, cafenie, plastic vartoasa

de la 2.00 m praef argilos, cafeniu, plastic vartos

de la 3.00 m praef argilos nisipos, cafeniu, plastic vartos

2.50-4.80 Praf argilos nisipos, cafeniu, plastic consistent

4.80-6.00 Nisip fin, galbui

❖ **F8**

0.00-0.40 Sol vegetal

0.40-1.80 Praf argilos nisipos, cafeniu, plastic vartos

1.80-3.50 Nisip praos, cafeniu, plastic vartos

3.50-6.00 Nisip fin, cafeniu

❖ **F9**

0.00-0.30 Sol vegetal

0.30-1.60 Praf argilos nisipos, cafeniu, plastic vartos

1.60-6.00 Nisip fin, galbui-cafeniu

❖ **F10**

0.00-0.30 Umplutura din pamant cu pietre

0.30-2.60 Praf nisipos, cafeniu, plastic vartos

2.60-3.30 Nisip fin, galbui

3.30-4.80 Praf nisipos, galbui, plastic vartos

4.80-5.50 Calcar alterat, albicios; de la 5.20 m, tare

❖ **F11**

0.00-0.70 Sol vegetal

0.70-2.30 Praf argilos nisipos, cafeniu, plastic vartos

de la 1.00 m praef nisipos, cafeniu, plastic vartos

2.30-3.60 Nisip praos, galbui

3.60-6.00 Praf argilos nisipos, galbui la cafeniu-galbui, cu concretiuni calcaroase fin diseminate, plastic vartos

❖ **F12**

0.00-4.00 Umplutura formata din praef argilos, cafeniu, cu fragmente de piatra si fragmente de caramida, plastic vartos

de la 2.00 m argila prafoasă, cafenie, plastic vartoasă
4.00- Praf argilos, cafeniu, plastic moale cu rar pietris, în baza calcar albicios, tare
Nu a fost întâlnită apă subterană.

Ciobanu

Lucrările de prospectivă au constatat dintr-o cartare de suprafață și executarea de foraje geotehnice cu adâncimea maximă de 6.00 m și a încercărilor și analizelor de laborator geotehnic.

Sondajele evidențiază succesiunea depozitelor terenului natural în cadrul adâncimii maxime de 6.00 m.

Din informațiile obținute din investigațiile efectuate în arealul în care va fi realizată investiția, terenul în zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutură acolo unde ea există, dintr-un complex de materiale slab coezive la necoezive, urmat de roca de bază.

Investigațiile de teren efectuate au reliefat următoarele tipuri de pământuri:

❖ F1

0.00-0.50 Umplutură pietris cu pământ
0.50-4.50 Praf argilos nisipos, galbui-cafeniu, plastic vartos
4.50-6.00 Nisip fin, galbui

❖ F2

0.00-0.60 Umplutură pietris cu pământ
0.60-1.80 Praf argilos nisipos, cafeniu, plastic vartos
1.80-3.60 Praf argilos nisipos, galbui-cafeniu, plastic vartos
de la 2.00 m nisip fin, galbui
de la 3.00 m praful argilos nisipos, cafeniu, plastic vartos
3.60-6.00 Nisip fin, galbui

❖ F3

0.00-0.30 Umplutură pietris cu pământ
0.30-1.40 Praf nisipos, cafeniu, plastic vartos
1.40-6.00 Nisip fin, galbui

❖ F4

0.00-0.30 Umplutură pietris cu pământ
0.30-6.00 Nisip fin, cafeniu

❖ F5

0.00-1.30 Umplutură pietris cu pământ, cărămidă
1.30-3.90 Praf argilos nisipos, cafeniu, plastic vartos
3.90-6.00 Nisip praful fin, galbui

❖ F6

0.00-0.30 Umplutură pietris cu pământ, cărămidă
0.30-3.60 Praf argilos nisipos, cafeniu, plastic vartos
3.60-6.00 Nisip fin, galbui

❖ **F7**

0.00-0.30 Umplutura pietris cu pamant

0.30-1.80 Praf argilos nisipos, cafeniu, cu oxizi de Mn și diseminatii calcaroase, plastic vartos

1.80-6.00 Nisip fin, cafeniu

❖ **F8**

0.00-0.80 Umplutura pietris cu pamant

0.80-1.60 Praf argilos nisipos, galbui-cafeniu, plastic vartos

1.60-3.50 Praf argilos nisipos, cafeniu, plastic vartos

3.50-6.00 Nisip fin, galbui-cafeniu

Nu a fost intalnita apa subterana.

Cernavoda

Din informatiile obtinute din investigatiile efectuate in arealul in care va fi realizata investitia, terenul in zona este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutura acolo unde ea exista, dintr-un complex de materiale coezive (argile, argile prafoase, prafuri argiloase, prafuri argiloase nisipoase) și strate de pamanturi necoezive (nisipuri, pietrisuri, pietrisuri in amestec cu nisip). Pentru identificarea stratigrafiei locale s-au executat 6 foraje la diametrul de 160 mm, cu adancimea de 6,00 m, in regim uscat, din care s-au recoltat probe netulburate și tulburate.

Investigatiile de teren efectuate au reliefat urmatoarele tipuri de pamanturi:

❖ **F1**

0,00-0,60 m - praf nisipos galben cafeniu rocat cu concretiuni calcaroase;

❖ **F2**

0,00-0,50 m - sol vegetal;

0,50-2,90 m - praf nisipos galben cafeniu cu concretiuni calcaroase;

2,90-6,00 m - praf nisipos galben cafeniu rocat cu concretiuni calcaroase;

❖ **F3**

0,00-0,80 m - material de umplutura;

0,80-2,50 m - praf nisipos argilos plasti vartos cafeniu cu concretiuni calcaroase;

2,50-6,00 m - nisip prafoș cafeniu deschis cu concretiuni calcaroase;

❖ **F4**

0,00-1,80 m - material de umplutura;

1,80-6,00 m - praf nisipos galben cafeniu cu intercalatii negricioase, pietrimic și concretiuni calcaroase;

❖ **F5**

0,00-6,00 m - material de umplutura cu praf nisipos galben cafeniu cu concretiuni calcaroase;

Nivelul apei s-a intalnit la -4,0 m de la cota forajului

❖ **F6**

0,00-0,60 m - material de umplutura cu fragmente de piatra și calcar cu nisip fin galben cafeniu;

Nivelul apei s-a intalnit la -4,0 m de la cota forajului

Faclia-Saligny

Pentru identificarea statidrafiei locale s-au executat 2 foraje cu diametrul de 160 mm, cu adâncimea de 6.00 m, în sistem uscat, din care s-au recoltat probe netulburate și tulburate.

Din informațiile obținute din investigațiile efectuate în arealul în care va fi realizată investiția, terenul în zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutură acolo unde ea există, dintr-un complex de materiale slab coezive-semicoezive (prafuri, prafuri argiloase, loesoide).

Investigațiile de teren efectuate au reliefat următoarele tipuri de pământuri:

❖ F1

0.00-0.40 Umplutură

0.40-6.00 Praf argilos, loess, galben, plastic vartos, cu calcar diseminat, macroporic

❖ F2

0.00-0.60 Umplutură

0.60-6.00 Praf, loess, galben, tare, cu calcar diseminat, canicule și macropori

Satu Nou

Pentru identificarea statidrafiei locale s-au executat 3 foraje cu diametrul de 160 mm, cu adâncimea de 6.00 m, în sistem uscat, din care s-au recoltat probe netulburate și tulburate.

Din informațiile obținute din investigațiile efectuate în arealul în care va fi realizată investiția, terenul în zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutură acolo unde ea există, dintr-un complex de materiale slab coezive-semicoezive (prafuri argiloase, loesoide sau argile).

Investigațiile de teren efectuate au reliefat următoarele tipuri de pământuri:

❖ F1

0.00-1.10 Umplutură

1.10-6.00 Praf argilos, galben, plastic moale, cu calcar diseminat

❖ F2

0.00-0.70 Umplutură

0.70-6.0 Praf argilos nisipos, galben, plastic vartos, cu calcar diseminat

Medgidia

Din informațiile obținute din investigațiile efectuate în arealul în care va fi realizată investiția, terenul în zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutură acolo unde ea există, dintr-un complex de materiale coezive (argile, argile prafoase, prafuri argiloase nisipoase) și strate de pământ necozive (nisipuri, pietrisuri, pietrisuri în amestec cu nisip). Pentru identificarea statigrafiei locale s-au executat 15 foraje la diametrul de 160 mm, cu adâncimea de 6.00 m, în regim uscat, din care s-au recoltat probe netulburate și tulburate.

Investigațiile de teren efectuate au reliefat următoarele tipuri de pământuri:

❖ F1

0.00-0.30 Sol vegetal

0.30-6.00 Praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu intercalatii negricioase și concrețiuni calcaroase

Apă subterană din acvifer a fost întâlnită în timpul executării forajului F1 la -3.50 m de la C.T.N. nivel stabilizat; sunt așteptate variații pe vertical de cca 0.5-1.5 m, funcție de regimul pluviometric.

❖ **F2**

0.00-0.50 Sol vegetal

0.50-1.50 Praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase

1.50-2.90 Praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu intercalatii negricioase și concrețiuni calcaroase

2.90-6.00 Nisip praful fin maroniu închis cu concrețiuni calcaroase

❖ **F3**

0.00-0.60 Material de umplutura cu pietris, resturi de caramizi și moloz

0.60-1.50 Sol vegetal

1.50-2.30 Praf argilos plastic vartos cafeniu cu concrețiuni calcaroase

2.30-6.00 Praf nisipos galben cu concrețiuni calcaroase

❖ **F4**

0.00-0.60 Material de umplutura (cu pietris, resturi de caramizi și moloz)

0.60-1.00 Sol vegetal

1.00-1.70 Praf argilos plastic vartos cafeniu negricios cu concrețiuni calcaroase

1.70-6.00 Praf argilos plastic vartos galben cu concrețiuni calcaroase

❖ **F5**

0,00-2,60 Material de umplutura cu nisip praful galben cafeniu cu pietris și resturi de caramizi

2,60-6,00 Praf argilos plastic consistent galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase

❖ **F6**

0,00-0,30 Sol vegetal

0,30-1,30 Praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase

1,30-6,00 Praf nisipos galben

❖ **F7**

0,00-1,50 Material de umplutura (resturi de caramizi, BCA, asfalt)

1,50-2,80 Praf argilos plastic vartos cafeniu cenușiu cu intercalatii ruginii

2,80-6,00 Praf nisipos cenușiu închis

Apa subterană din acvifer a fost întâlnită în timpul executării forajului F7 la -3,10 m de la C.T.N. nivel stabilizat; sunt așteptate variații pe verticală de cca 0,5-1,5 m, funcție de regimul pluviometric.

❖ **F8**

0,00-0,50 Material de umplutura

0,50-6,00m Praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase

❖ **F9**

0,00-0,80 Material de umplutura cu pietris, resturi de caramizi și moloz

0,80-0,90 Sol vegetal

0,90-2,10 Praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase

2,10-6,00 Nisip argilos plastic consistent galben cafeniu cu intercalatii ruginii și negricioase, cu pietris mic și fragmente de concrețiuni calcaroase

❖ **F10**

0,00-0,30 material de umplutura cu pietris, resturi de caramizi și moloz

0,30-0,50 sol vegetal

0,50-6,00 praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase

❖ **F11**

0,00-0,30 Sol vegetal

0,30-2,30 Praf argilos plastic vartos galben cafeniu roscat cu concrețiuni calcaroase

2,30-6,00 Praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase

❖ **F12**

0,00-6,00 Material de umplutura cu praf nisipos cafeniu, cu pietris și fragmente de concrețiuni calcaroase

❖ **F13**

0,00-0,30 Sol vegetal

0,30-6,00 Praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase

❖ **F14**

0,00-0,80 Material de umplutura cu praf cenușiu și resturi de betoane

0,80-6,00 Praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni clacaroase

❖ **F15**

0,00-0,40 material de umplutura cu praf cenușiu și resturi de betoane

0,40-6,00 praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase

Tortoman

Pentru identificarea stratigrafiei locale s-au executat 5 foraje cu diametrul de 160 mm, cu adâncimea de 6.00 m, în sistem uscat, din care s-au recoltat probe netulburate și tulburate.

Din informațiile obținute din investigațiile efectuate în arealul în care va fi realizată investiția, terenul în zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutura acolo unde ea există, dintr-un complex de materiale slab coezive (prafuri argiloase, loesoide sau argile prafoase).

Investigațiile de teren efectuate au reliefat următoarele tipuri de pământuri:

❖ **F1**

0.00-0.50 Umplutura

0.50-6.00 Praf argilos, galben, plastic curgător, cu calcar diseminat

❖ **F2**

0.00-0.40 Sol vegetal

0.40-2.10 Praf loessoid, cafeniu-galbui, cu zone nisipoase, umed, sfaramicios

2.10-6.00 Praf argilos, loess galben, tare, cu calcar diseminat, macroporic

❖ **F3**

0.00-0.40 Umplutura

0.40-6.00 Argila prafoasă, cafenie, plastic moale, cu calcar diseminat

❖ **F4**

0.00-0.30 Sol vegetal

0.30-6.00 Praf argilos, loess, galben, plastic vartos, cu calcar diseminat și macropori

❖ **F5**

0.00-0.50 Umplutura

0.50-1.20 Praf loessoid, cafeniu-galbui, uscat, sfaramicios

1.20-6.00 Praf argilos, cafeniu-galbui, plastic moale, cu calcar diseminat

Apa subterană a fost interceptată sub formă de infiltrații în forajele F1 (la 1.80 m adâncime) F3 (la 3.70 m adâncime) și F5 (la 1.90 m adâncime).

Mihail Kogalniceanu

Pentru identificarea stratigrafiei locale s-au executat 14 foraje cu diametrul de 160 mm, cu adâncimea de 3.00-6.00 m, în sistem uscat, din care s-au recoltat probe netulburate și tulburate.

Din informațiile obținute din investigațiile efectuate în arealul în care va fi realizată investiția, terenul în zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutura acolo unde ea există, dintr-un complex de materiale slab coezive (prafuri argiloase, loesoide sau argile prafoase).

Investigațiile de teren efectuate au reliefat următoarele tipuri de pământuri:

❖ **F1**

0.00-0.40 Umplutura

0.40-6.00 Argila prafoasă, galben-cafenie, plastic vartoasă, cu calcar diseminat

❖ **F2**

0.00-0.40 Umplutura

0.40-1.40 Praf loessoid, cafeniu, umed, sfaramicios, cu concrețiuni de calcar

1.40-6.00 Praf argilos, galben, plastic consistent, cu calcar diseminat

❖ **F3**

0.00-0.70 Umplutura

0.70-6.00 Praf argilos, galben, plastic consistent, cu calcar diseminat

❖ **F4**

0.00-0.40 Sol vegetal

0.40-1.40 Praf loessoid, cafeniu-galbui, uscat, sfaramicios

1.40-6.00 Praf argilos, loessoid, galben, plastic vartos, cu vine de calcar și macropori

❖ **F5**

0.00-0.40 Umplutura

0.40-6.00 Praf argilos, slab nisipos, loessoid, galben, plastic vartos, cu calcar diseminat

❖ **F6**

0.00-0.40 Umplutura

0.40-6.00 Argila prafoasă, cafeniu-galbui, plastic moale, cu calcar diseminat

❖ **F7**

0.00-0.40 Umplutura

0.40-6.00 Praf argilos, loess, galben, plastic vartos, cu calcar diseminat, macroporic

❖ **F8**

0.00-0.50 Umplutura

0.50-6.00 Argila prafoasă, galbenă, plastic moale cu calcar diseminat

❖ **F9**

0.00-0.40 Umplutura

0.40-6.00 Praf argilos, galben, plastic moale, cu calcar diseminat

❖ **F10**

0.00-0.50 Umplutura

0.50-1.50 Praf loessoid, cafeniu-galbui, umed, sfaramicios, cu concrețiuni de calcar

1.50-6.00 Praf argilos, loess, galben, plastic vartos, cu calcar diseminat și macropori

❖ **F11**

0.00-0.40 Umplutura

0.40-6.00 Praf argilos, galben, plastic vartos, cu calcar diseminat

❖ **F12**

0.00-0.50 Umplutura

0.50-6.00 Argila prafoasă, galbenă, plastic consistentă, cu calcar diseminat și oxizi de mangan

❖ **F13**

0.00-0.60 Umplutura

0.60-6.00 Argila prafoasă, galbenă, plastic vartoasă, cu calcar diseminat

❖ **F14**

0.00-0.50 Sol vegetal

0.50-1.50 Praf argilos, loessoid, cafeniu, uscat, sfaramicios

1.50-6.00 Praf argilos, galben, plastic vartos, cu calcar diseminat și macropori

Apa subterană a fost interceptată sub formă de infiltrații în forajele F6 (la 1.90 m adâncime) F9 (la 3.90 m adâncime), F12 (la 2.80 m adâncime) și F13 (la 3.80 m adâncime).

Corbu

Din informațiile obținute din investigațiile efectuate în arealul în care va fi realizată investiția, terenul în zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutura cu grosimi de cca 0.20-0.80 m, acolo unde el există, dintr-un complex de material coezive (argile prafoase, prafuri argiloase) și straturi de pamanturi necoezive (rar fragmente de roci calcaroase în stadii diferite de alterare). Pentru identificarea stratigrafiei locale s-au executat 12 foraje la diametrul de 160 mm, cu adâncimea de 6.00 m, în regim uscat, din care s-au recoltat probe netulburate și tulburate.

Investigațiile de teren efectuate au reliefat următoarele tipuri de pamanturi:

❖ **F1**

0.00-0.40 Sol vegetal

0.40-1.50 Praf argilos, plastic vartos cafeniu cu concrețiuni calcaroase

1.50-6.00 Praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase

Apa subterană din freatic a fost întâlnită în timpul executării forajului F1 la -2,50 m de la C.T.N. nivel stabilizat sunt așteptate variații pe verticală de cca 0,5-1,0 m, funcție de regimul pluviometric.

❖ **F2**

0,00-0,80 Material de umplutura

0,80-1,00 Sol vegetal

1,00-1,70 Praf nisipos cafeniu deschis cu concrețiuni calcaroase

1,70-2,10 Praf argilos plastic vartos galben cafeniu roscat cu concrețiuni calcaroase

2,10-6,00 Nisip argilos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase

❖ **F3**

0,00-0,50 Sol vegetal

0,50-1,40 Praf argilos plastic vartos cafeniu cu concrețiuni calcaroase

1,40-2,20 Praf argilos plastic vartos galben cu concrețiuni calcaroase

2,20-6,00 Praf argilos plastic consistent cafeniu deschis cu concrețiuni calcaroase

❖ **F4**

0,00-0,30 Material de umplutura

0,30-0,60 Sol vegetal

0,60-2,20 Praf argilos plastic vartos galben cafeniu roscat cu concrețiuni calcaroase

2,20-4,40 Nisip argilos maroniu deschis cu oxizi de Mn și concrețiuni calcaroase

4,40-6,00 Praf argilos maroniu închis cu concrețiuni calcaroase

❖ **F5**

0,00-6,00 Praf argilos cafeniu cu intercalatii calcaroase și pietris mic

❖ **F6**

0,00-0,40 Material de umplutura

0,40-0,60 Sol vegetal

0,60-1,10 Praf argilos plastic vartos cafeniu cu concrețiuni calcaroase și pietris mic

1,10-2,10 Praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase

2,10-2,90 Praf argilos plastic vartos maroniu deschis cu concrețiuni calcaroase

2,90-6,00 Praf argilos plastic consistent galben cafeniu roscat cu concrețiuni calcaroase

❖ **F7**

0,00-0,50 Sol vegetal

0,50-1,20 Praf argilos plastic vartos cafeniu cu concrețiuni calcaroase

1,20-6,00 Praf argilos plastic consistent galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase

Apa subterană din freatic a fost întâlnită în timpul executării forajului F7 la -4,00 m de la C.T.N. nivel stabilizat; sunt așteptate variații pe verticală de cca 0,5-1,0 m, funcție de regimul pluviometric.

❖ **F8**

0,00-0,20 Material de umplutura

0,20-0,50 Sol vegetal

0,50-2,20 Praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase

2,20-6,00 Praf argilos plastic consistent maroniu deschis cu oxizi de Mn și concrețiuni calcaroase

❖ **F9**

0,00-0,50 Sol vegetal

0,50-1,10 Argila nisipoasă plastic vartoasă cafenie închisă;

1,10-6,00 Argila prafoasă plastic moale consistent galben cafenie cu intercalatii negricioase și concrețiuni calcaroase

❖ **F10**

0,00-0,50 Sol vegetal

0,50-0,90 Praf nisipos cafeniu închis cu intercalatii galbene și concrețiuni calcaroase

0,90-1,50 Praf nisipos galben cu oxizi de Fe și concrețiuni calcaroase

1,50-6,00 Argila prafoasă plastic vartoasă galben cafenie cu concrețiuni calcaroase

❖ **F11**

0,00-6,00 fragmente calcaroase cu praf nisipos cafeniu;

❖ **F12**

0,00-0,60 Sol vegetal

0,60-1,40 Praf argilos plastic vartos cafeniu deschis cu concrețiuni calcaroase

1,40-2,20 Praf argilos plastic vartos galben cafeniu roscat cu concrețiuni calcaroase

2,20-6,00 Praf nisipos maroniu deschis

Lumina

Pentru identificarea statidrafiei locale s-au executat 3 foraje cu diametrul de 160 mm, cu adâncimea de 6.00 m, în sistem uscat, din care s-au recoltat probe netulburate și tulburate.

Din informațiile obținute din investigațiile efectuate în arealul în care va fi realizată investiția, terenul în zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutură acolo unde ea există, dintr-un complex de materiale slab coezive-semicoezive (prafuri argiloase, loesoide sau argile).

Investigațiile de teren efectuate au reliefat următoarele tipuri de pământuri:

Lumina

❖ **F1**

0.00-1.10 Umplutură

1.10-6.00 Praf argilos, galben, plastic moale, cu calcar diseminat

❖ **F2**

0.00-0.70 Umplutură

0.70-6.00 Praf argilos, galben, plastic vartos, cu calcar diseminat

❖ **F3**

0.00-0.40 Umplutură

0.40-6.00 Argila prafoasă, galbenă, plastic consistentă

❖ **F4**

0.00-0.50 Umplutură

0.50-6.00 Praf argilos, galben, plastic vartos, cu calcar diseminat

❖ **F5**

0.00-0.40 Umplutură

0.40-1.80 Loess galben, umed, plastic vartos, sfaramicios, cu concrețiuni de calcar

1.80-2.30 Praf argilos, cafeniu-roscat, umed, cu papusi de calcar

2.30-5.00 Nisip mijlociu cu pietris mic, roscat, umed.

Apa subterană a fost interceptată în forajul F1 (la adâncimea de 4.20 m).

Navodari

Pentru identificarea stratigrafiei locale s-a executat 13 (treisprezece) foraje cu diametrul de 160 mm, cu adâncimi de 3,00-6,00 m, în sistem uscat, din care s-au recoltat probe netulburate și tulburate.

Din informațiile obținute din investigația efectuată în arealul în care va fi realizată investiția, terenul din zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutură (acolo unde ea există), dintr-un complex de materiale coezive (prafuri argiloase, argile prafoase) sau necoezive (nisipuri).

Investigația de teren efectuată a reliefat următoarele tipuri de pământuri:

❖ F1

0,00-1,10 Umplutură

1, 10-1,60 Praf argilos, cafeniu, umed

1,60-2,30 Nisip mijlociu-mare cu rar pietris mic, saturat

2,30-3,50 Bolovanis calcaros cu lentile de praf argilos, cafeniu

❖ F2

0,00-3,70 Umplutură

3,70-5,00 Nisip fin-mijlociu, galben, cu liant prsfos, saturat

❖ F3

0,00-3,00 Umplutură

❖ F4

0,00-0,30 Sol vegetal

0,30-3,20 Argila prafoasă, slab nisipoasă, galbui- cafenie, cu vine de calcar

3,20-5,00 Bolovanis calcaros, uscat, colmatat cu praf argilos

❖ F5

0,00-1,80 Umplutură

1,80-3,00 Praf argilos loessoid, cafeniu-galbui, umed, plastic vartos, sfaramicios, cu concrețiuni de calcar

❖ F6

0,00-0,60 Umplutură

0,60-2,40 Praf argilos loessoid, cafeniu-galbui, umed, plastic vartos, sfaramicios

2,40-6,00 Argila roscată, plastic consistentă, cu calcar diseminat

❖ F7

0,00-0,50 Umplutură

0,50-6,00 Argila prafoasă, galbenă, plastic consistentă, cu calcar diseminat

❖ F8

0,00-3,00 Umplutură

❖ **F9**

0,00-0,50 Umplutura

0,50-6,00 Argila prafoasă, galbenă, plastic consistentă, cu calcar diseminat

❖ **F10**

0,00-1,20 Umplutura

1,20-4,40 Argila prafoasă, galben-cafenie, plastic vartoasă, cu calcar diseminat

4,40-6,00 Argila prafoasă, cafenie, umedă, cu papusi de calcar

❖ **F11**

0,00-0,30 Sol vegetal

0,30-6,00 Praf argilos, galben, umed, plastic consistent, cu calcar diseminat

❖ **F12**

0,00-0,70 Umplutura

0,70-1,80 Nisip fin praful, cafeniu, umed

1,80-5,00 Nisip fin-mijlociu, galben-cenusiu, saturat

❖ **F13**

0,00-0,90 Umplutura

0,90-4,20 Argila galbenă, plastic vartoasă, cu vine de calcar și oxizi de mangan

4,20-5,00 Nisip fin praful, cafeniu, saturat

Apa subterană a fost interceptată în forajele F1 (la adâncimea de 1,90 m), F2 (la adâncimea de 4,10 m), F11 (la adâncimea de 5,70 m), F12 (la adâncimea de 2,20 m) și F13 (la adâncimea de 4,20 m).

Mamaia Sat

Din informațiile obținute din investigațiile efectuate în arealul în care va fi realizată investiția, terenul în zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutura acolo unde ea există, dintr-un complex de materiale coezive (argile, argile prafoase, praful argilose, praful argilose nisipoase) și strate de pamanturi necoezive (nisipuri, pietrisuri, pietrisuri în amestec cu nisip).

Pentru identificarea stratigrafiei locale s-au executat 12 foraje la diametrul de 160 mm, cu adâncimea de 6,00 m, în regim uscat, din care s-au recoltat probe netulburate și tulburate.

Investigațiile de teren efectuate au reliefat următoarele tipuri de pamanturi:

❖ **F1**

0,00-1,20 Nisip fin

1,20-6,00 Nisip fin galben cafeniu cu intercalatii ruginii

❖ **F2**

0,00-0,60 Material de umplutura cu nisip și resturi de caramizi

0,60-1,60 Nisip fin și mediu galben cafeniu cu pietris mic și resturi de scoici

1,60-1,60 Nisip mediu cenusiu

❖ **F3**

0,00-0,90 Material de umplutura cu nisip și resturi de caramizi;

0,90-4,80 Argila nisipoasă galben cafenie roscată cu fragmente de concrețiuni calcaroase

4,80-6,00 Nisip argilos galben cu concrețiuni calcaroase

Apa subterană din freatic a fost întâlnită în timpul executării forajului F3 la -5,50 m de la C.T.N. nivel stabilizat; sunt așteptate variații pe verticală de cca 0,5-1,0 m, funcție de regimul pluviometric.

❖ **F4**

0,00-0,40 Sol vegetal

0,40-1,50 Praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase

1,50-6,00 Praf nisipos caramiziu cu concrețiuni calcaroase

❖ **F5**

0,00-0,50 Sol vegetal;

0,50-2,40 Argila prafoasă plastic vartoasă galben cafenie cu intercalatii negricioase și concrețiuni calcaroase;

2,40-2,40 Praf argilos plastic vartos caramiziu cu concrețiuni calcaroase

❖ **F6**

0,00-0,50 Praf argilos plastic vartos caramiziu

0,50-0,90 Praf argilos plastic vartos cafeniu deschis cu concrețiuni calcaroase

0,90-1,80 Praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase

1,80-2,70 Argila prafoasă plastic consistentă cafenie închis cu concrețiuni calcaroase

2,70-6,00 Praf argilos plastic consistent galben cu concrețiuni calcaroase

❖ **F7**

0,00-0,50 Material de umplutură

0,50-0,80 Sol vegetal

0,80-3,50 Argila prafoasă plastic vartoasă galben cafenie cu concrețiuni calcaroase

3,50-6,00 Praf nisipos galben cu concrețiuni calcaroase

❖ **F8**

0,00-2,10 Praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase

2,10-3,80 Praf nisipos galben cenușiu cu concrețiuni calcaroase

3,80-6,00 Praf nisipos maroniu închis cu concrețiuni calcaroase

❖ **F9**

0,00-3,30 Material de umplutură cu praf argilos cafeniu

3,30-6,00 Argila prafoasă plastic vartoasă galben cafenie cu concrețiuni calcaroase

Apa subterană din freatic a fost întâlnită în timpul executării forajului F9 la -2,70 m de la C.T.N. nivel stabilizat; sunt așteptate variații pe verticală de cca 0,5-1,0 m, funcție de regimul pluviometric.

❖ **F10**

0,00-3,70 Argila prafoasă plastic vartoasă roscată cu intercalatii cenușii și fragmente de concrețiuni calcaroase mari

3,70-4,40 Argila prafoasă plastic vartoasă galben roscată cu intercalatii cenușii și negricioase și fragmente de concrețiuni calcaroase mari

4,40-6,00 Argila prafoasă plastic vartoasă galben cenușie cu intercalatii roscate, cenușii, verzui, cu concrețiuni calcaroase (miros de mal)

❖ F11

0,00-0,20 Material de umplutura

0,20-0,40 Sol vegetal

0,40-6,00 Nisip fin galben cafeniu

❖ F12

0,00-0,30 Material de umplutura

0,30-1,20 Praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase

1,20-6,00 Nisip fin galben cafeniu cu resturi de scoici

Apa subterană din freatic a fost întâlnită în timpul executării forajului F12 la -1,30 m de la C.T.N. nivel stabilizat; sunt așteptate variații pe verticală de cca 0,5-1,0 m, funcție de regimul pluviometric.

Constanța

Din informațiile obținute din investigațiile efectuate în arealul în care va fi realizată investiția, terenul în zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutura acolo unde ea există, dintr-un complex de materiale coezive (argile, argile prafoase, prafuri argiloase, prafuri argiloase nisipoase) și straturi de pământuri necozive (nisipuri, pietrisuri, pietrisuri în amestec cu nisip). Pentru identificarea stratigrafiei locale s-au executat 69 foraje la diametrul de 160 mm, cu adâncimea de 6,00 m, în regim uscat, din care s-au recoltat probe netulburate și tulburate.

Investigațiile de teren efectuate au reliefat următoarele tipuri de pământuri:

❖ F1

0,00-0,40 m – material de umplutura;

0,40-0,70 m – sol vegetal;

0,70-1,50 m – praf argilos plastic vartos cafeniu deschis cu concrețiuni calcaroase;

1,50-3,70 m – praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

3,70-6,00 m – praf argilos plastic vartos caramiziu;

❖ F2

0,00-0,40 m – material de umplutura;

0,40-1,40 m – sol vegetal;

1,40-2,40 m – praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

2,40-3,40 m – praf argilos plastic vartos maroniu închis ;

3,50-6,00 m – praf argilos plastic consistent maroniu închis cu oxizi de Mn și concrețiuni calcaroase;

Apa subterană din freatic a fost întâlnită în timpul executării forajului F2 la -4,80 m de la C.T.N. nivel stabilizat; sunt așteptate variații pe verticală de cca 0,5-1,5 m, funcție de regimul pluviometric.

❖ F3

0,00-0,30 m – sol vegetal nisipos;

0,30-0,50 m – argila prafoasă plastic vartoasă cafenie închisă;

0,50-1,10 m – argila prafoasă plastic vartoasă cafenie cu concrețiuni calcaroase;

1,10-6,00 m – praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

❖ F4

0,00-0,60 m – sol vegetal;

0,60-1,10 m – praf argilos plastic consistent cafeniu deschis;

1,10-3,30 m – praf argilos plastic consistent cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

3,30-6,00 m – praf argilos plastic consistent cafeniu deschis cu oxizi de Fe și concrețiuni calcaroase;

Apa subterană din acvifer a fost întâlnită în timpul executării forajului F4 la -2,80 m de la C.T.N. nivel stabilizat; sunt așteptate variații pe verticală de cca 0,5-1,5 m, funcție de regimul pluviometric.

❖ F5

0,00-1,50 m - material de umplutură cu pietris, bucăți de sarme, moloz, etc;

1,50-6,00 m – praf argilos plastic consistent galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

Apa subterană din acvifer a fost întâlnită în timpul executării forajului F5 la -1,90 m de la C.T.N.; nivel stabilizat; sunt așteptate variații pe verticală de cca 0,5-1,5 m, funcție de regimul pluviometric.

❖ F6

0,00-0,80 m – material de umplutură (pietris, resturi de caramizi);

0,80-1,30 m – argila prafoasă plastic vartoasă galben cafenie roscată cu intercalatii calcaroase;

1,30-3,80 m – nisip argilos plastic consistent maroniu cu fragmente de calcar galben roșiatic;

3,80-6,00 m – praf argilos plastic vartos galben roscat cu intercalatii cenușii și negricioase și concrețiuni calcaroase;

❖ F7

0,00-1,10 m – material de umplutură;

1,10-6,00 m – praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

❖ F8

0,00-0,90 m – sol vegetal;

0,90-2,10 m – praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

2,10-6,00 m – praf nisipos galben cu concrețiuni calcaroase;

❖ F9

0,00-0,40 m - sol vegetal negricios;

0,40-1,10 m – nisip mediu cenușiu cu resturi de scoici;

1,10-6,00 m – nisip fin cenușiu;

Apa subterană din acvifer a fost întâlnită în timpul executării forajului F9 la -1,10 m de la C.T.N. și a crescut în cca 15 minute la -0,90 de la C.T.N. -nivel stabilizat; sunt așteptate variații pe verticală de cca 0,5-1,5 m, funcție de regimul pluviometric.

❖ F10

0,00-0,50 m – sol vegetal;

0,50-1,00 m – nisip mediu alb;

1,00-6,00 m – nisip fin cenușiu;

❖ F11

0,00-0,50 m – sol vegetal;

0,50-1,20 m – nisip fin galben cenușiu;

1,20-6,00 m – nisip fin cenușiu ;

❖ **F12**

0,00-0,70 m – material de umplutură;

0,70-6,00 m – praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu intercalatii negricioase și concrețiuni calcaroase;

❖ **F15**

0,00-0,90 m – material de umplutură;

90-1,80 m – sol vegetal negricios;

1,80- 3,10 m – praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

3,10-6,00 m – calcar masiv;

❖ **F16**

0,00-0,90 m - material de umplutură;

0,90-2,10 m – argila prafoasă plastic vartoasă galben cenușie cu intercalatii roscate și negricioase și concrețiuni calcaroase;

2,10-6,00 m – praf nisipos argilos cenușiu cu oxizi de Fe și Mn și concrețiuni calcaroase;

❖ **F20**

0,00-0,30 m – material de umplutură;

0,30-1,00 m – nisip cenușiu cu oxizi de Fe și pietris;

1,00- 1,40 m – nisip fin cenușiu cu rar pietris mic și concrețiuni calcaroase;

1,40-6,00 m – pietris cu nisip fin;

❖ **F21**

0,00-0,90 m – material de umplutură;

0,90-6,00 m – argila prafoasă plastic vartoasă galben cafenie cu concrețiuni calcaroase;

❖ **F22**

0,00-0,80 m – material de umplutură (cu nisip și resturi de caramizi, pietre);

0,80-2,90 m – praf argilos plastic consistent galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

2,90-6,00 m – argila prafoasă plastic vartoasă galben cafenie cu intercalatii cenușii și miros petrolier;

❖ **F23**

0,00-0,70 m – material de umplutură;

0,70-3,60 m – praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

3,60-6,00 m – praf nisipos maroniu închis cu concrețiuni calcaroase;

❖ **F25**

0,00-0,40 m – material de umplutură;

0,40-0,60 m – sol vegetal;

0,60- 6,00 m – praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

Apa subterană din acvifer a fost întâlnită în timpul executării forajului F25 la -2,80 m de la C.T.N. - nivel stabilizat; sunt așteptate variații pe verticală de cca 0,5-1,5 m, funcție de regimul pluviometric.

❖ **F26**

0,00-0,60 m – material de umplutură;

0,60-4,10 m – praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

4,10-6,00 m – praf nisipos caramiziu cu concrețiuni calcaroase;

❖ **F27**

0,00-0,50 m – material de umplutura;

0,50-2,90 m – praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu fragmente de concrețiuni calcaroase;

2,90-6,00 m – praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

❖ **F28**

0,00-0,60 m – material de umplutura;

0,60-3,10 m – argila prafoasă plastic vartoasă galben cafenie cu oxizi de Mn și concrețiuni calcaroase;

3,10-6,00 m – praf nisipos argilos caramiziu cu concrețiuni calcaroase;

❖ **F29**

0,00-6,00 m – material de umplutura cu praf nisipos argilos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase cu pietris și resturi de caramizi;

❖ **F30**

0,00-0,70 m – material de umplutura (resturi caramizi, beton, etc);

0,70-1,80 m – praf nisipos galben cu concrețiuni calcaroase;

1,80- 2,70 m – praf argilos plastic consistent cenușiu cu concrețiuni calcaroase;

2,70-6,00 m – praf argilos plastic consistent maroniu deschis cu concrețiuni calcaroase;

❖ **F31**

0,00-0,90 m – material de umplutura (moloz cu resturi de caramizi, beton);

0,90-3,20 m – praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu fragmente de concrețiuni calcaroase;

3,20-6,00 m – argila prafoasă plastic vartoasă caramizie cu concrețiuni calcaroase;

❖ **F32**

0,00-0,90 m – material de umplutura (cu resturi caramizi, etc);

0,90-2,10 m – praf argilos plastic vartos cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

2,10-6,00 m – praf nisipos galben cu concrețiuni calcaroase;

❖ **F33**

0,00-0,20 m – sol vegetal;

0,20-2,90 m – praf argilos plastic vartos galben cafeniu roscat cu concrețiuni calcaroase;

2,90-6,00 m – praf nisipos maroniu închis cu concrețiuni calcaroase;

❖ **F34**

0,00-0,50 m – sol vegetal;

0,50-2,90 m – praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

2,90-6,00 m – nisip argilos cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

❖ **F35**

0,00-0,30 m – sol vegetal;

0,30-2,70 m – praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

2,70- 6,00 m – praf argilos plastic consistent caramiziu cu concrețiuni calcaroase;

Apa subterană din acvifer a fost întâlnită în timpul executării forajului F35 la -2,00 m de la C.T.N. - nivel stabilizat; sunt așteptate variații pe verticală de cca 0,5-1,5 m, funcție de regimul pluviometric.

❖ **F36**

0,00-0,50 m – sol vegetal;

0,50-6,00 m – praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu fragmente de concrețiuni calcaroase;

❖ **F37**

0,00-1,20 m – material de umplutură;

1,20-1,80 m – praf nisipos negricios;

1,80-6,00 m – praf argilos plastic consistent galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

Apa subterană din acvifer a fost întâlnită în timpul executării forajului F37 la -2,00 m de la C.T.N. - nivel stabilizat; sunt așteptate variații pe verticală de cca 0,5-1,5 m, funcție de regimul pluviometric.

❖ **F38**

0,00-2,10 m – material de umplutură (resturi de cioburi, betoane, lemne, etc);

2,10-6,00 m – praf argilos plastic consistent galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

Apa subterană din acvifer a fost întâlnită în timpul executării forajului F38 la -2,30 m de la C.T.N. - nivel stabilizat;

❖ **F39**

0,00-0,70 m – material de umplutură cu pietris, resturi de caramizi și moloz;

0,70-1,80 m – sol vegetal negricios;

1,80-6,00 m – praf argilos plastic vartos argilos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

Apa subterană din acvifer a fost întâlnită în timpul executării forajului F39 la -3,90 m de la C.T.N. - nivel stabilizat; sunt așteptate variații pe verticală de cca 0,5-1,5 m, funcție de regimul pluviometric.

❖ **F40**

0,00-1,20 m – material de umplutură;

1,20-1,70 m – sol vegetal;

1,70-6,00 m – praf argilos plastic moale galben cafeniu cu intercalatii negricioase și concrețiuni calcaroase;

Apa subterană din acvifer a fost întâlnită în timpul executării forajului F40 la -1,70 m de la C.T.N. - nivel stabilizat; sunt așteptate variații pe verticală de cca 0,5-1,5 m, funcție de regimul pluviometric.

❖ **F41**

0,00-0,70 m – material de umplutură;

0,70-2,80 m – praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

2,80-6,00 m – argila prafoasă plastic vartoasă caramizie cu concrețiuni calcaroase;

❖ **F42**

0,00-0,80 m – material de umplutură (resturi caramizi, betoane, etc.);

0,80-3,60 m – argila prafoasă plastic vartoasă galben cafenie cu concrețiuni calcaroase;

3,60-6,00 m – praf nisipos cenușiu cu concrețiuni calcaroase;

❖ **F43**

0,00-1,10 m – material de umplutură cu praf argilos cu resturi de pietris și betoane ;
1,10-1,70 m – sol vegetal;
1,70-2,20 m – praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu intercalatii negricioase și concrețiuni calcaroase;
2,20-3,20 m – praf argilos plastic consistent galben cu concrețiuni calcaroase;
3,20-6,00 m – praf argilos plastic consistent galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase;
Apa subterană din acvifer a fost întâlnită în timpul executării forajului F43 la -4,40 m de la C.T.N. - nivel stabilizat; sunt așteptate variații pe verticală de cca 0,5-1,5 m, funcție de regimul pluviometric.

❖ **F44**

0,00-0,80 m – material de umplutură prafos argilos cu pietris și moloz;
0,80-1,50 m – sol vegetal negricios;
1,50-3,10 m – praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu fragmente de concrețiuni calcaroase;
3,10-4,60 m - praf argilos plastic consistent galben cafeniu cu intercalatii negricioase și concrețiuni calcaroase;
4,60-6,00 m - praf argilos plastic consistent maroniu închis cu concrețiuni calcaroase;

❖ **F45**

0,00-0,40 m – sol vegetal;
0,40-3,10 m – praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu intercalatii calcaroase;
3,10-6,00 m – praf argilos plastic vartos caramiziu cu concrețiuni calcaroase;

❖ **F46**

0,00-0,10 m – sol vegetal;
0,10-3,10 m – argila prafoasă plastic vartoasă galben cafenie cu concrețiuni calcaroase;
3,10-6,00 m – nisip argilos galben cu oxizi de Mn și concrețiuni calcaroase;

❖ **F47**

0,00-0,80 m - material de umplutură (resturi caramizi, plastic, etc.);
0,80-2,60 m - praf argilos plastic vartos galben cafeniu roscat cu concrețiuni calcaroase;
2,60-3,40 m - praf nisipos argilos galben cu concrețiuni calcaroase;
3,40-2,60 m - praf nisipos maroniu închis cu concrețiuni calcaroase;

❖ **F48**

0,00-1,50 m – sol vegetal;
1,50-3,50 m – praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu intercalatii calcaroase;
3,50-6,00 m – praf argilos plastic vartos caramiziu cu concrețiuni calcaroase;

❖ **F49**

0,00-0,70 m – material de umplutură;
0,70-3,10 m – argila prafoasă plastic vartoasă galben roscată cu concrețiuni calcaroase;
3,10-6,00 m - praf argilos plastic vartos maroniu închis cu concrețiuni calcaroase;

❖ **F50** executat conform planului anexat, s-a observat în coloana litologică următoarea succesiune cu grosimi:

0,00-6,00 m – material de umplutură cu moloz, betoane, etc;

❖ F51

0,00-0,50 m – sol vegetal;

0,50-0,90 m – praf argilos plastic vartos cafeniu deschis;

0,90-3,00 m – praf argilos plastic consistent galben cafeniu cu intercalatii negricioase și concrețiuni calcaroase;

3,00-6,00 m – praf argilos plastic consistent galben cu concrețiuni calcaroase;

Apa subterană din acvifer a fost întâlnită în timpul executării forajului F51 la -2,50 m de la C.T.N. - nivel stabilizat; sunt așteptate variații pe verticală de cca 0,5-1,5 m, funcție de regimul pluviometric.

❖ F52

0,00-0,30 m - material de umplutură (cu nisip, cărămizi, etc.);

0,30-2,90 m – praf argilos plastic consistent galben cafeniu cu intercalatii negricioase și concrețiuni calcaroase;

2,90-6,00 m – praf argilos plastic consistent maroniu închis cu concrețiuni calcaroase;

❖ F53

0,00-0,70 m - material de umplutură;

0,70-1,10 m – sol vegetal;

1,10-1,40 m - praf argilos plastic vartos cafeniu deschis cu concrețiuni calcaroase;

1,40-3,10 m - praf argilos plastic consistent maroniu închis cu concrețiuni calcaroase;

3,10-6,00 m – praf argilos plastic consistent galben cu concrețiuni calcaroase;

❖ F54

0,00-0,30 m – sol vegetal;

0,30-1,70 m – praf argilos plastic consistent galben cafeniu roscat cu concrețiuni calcaroase;

1,70-2,60 m – praf argilos plastic consistent maroniu deschis cu concrețiuni calcaroase;

2,60-6,00 m – praf argilos plastic consistent cărămiziu cu concrețiuni calcaroase;

Apa subterană din acvifer a fost întâlnită în timpul executării forajului F51 la -2,60 m de la C.T.N. - nivel stabilizat; sunt așteptate variații pe verticală de cca 0,5-1,5 m, funcție de regimul pluviometric.

❖ F55

0,00-0,60 m - material de umplutură (resturi de cărămizi și betoane);

0,60-1,20 m - praf nisipos argilos cenușiu cu concrețiuni calcaroase;

1,20-6,00 m – praf argilos plastic vartos galben cafeniu roscat cu concrețiuni calcaroase;

❖ F56

0,00-0,70 m - material de umplutură (resturi de cărămizi, beton);

0,70-3,20 m – praf argilos plastic vartos galben roscat cu concrețiuni calcaroase;

3,20-6,00 m – praf nisipos argilos maroniu deschis cu oxizi de Mn și concrețiuni calcaroase;

❖ F57

0,00-1,10 m - material de umplutură (resturi de betoane);

1,10-1,90 m - praf nisipos argilos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

1,90-3,40 m – argila prafoasă plastic vartoasă galben cafeniu roscată cu concrețiuni calcaroase;

3,40-6,00 m – praf argilos plastic vartos cafeniu închis cu concrețiuni calcaroase;

❖ F58

0,00-1,40 m - material de umplutura;

1,40-2,00 m – sol vegetal;

2,00-6,00 m – praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

❖ F59

0,00-6,00 m - material de umplutura cu praf argilos cafeniu cu pietris, resturi de caramizi și moloz;

❖ F60

0,00-0,70 m - material de umplutura;

0,70-1,30 m – sol vegetal;

1,30-1,80 m – praf argilos plastic vartos cafeniu închis cu concrețiuni calcaroase;

1,80-2,60 m - praf argilos plastic moale galben cafeniu roscat cu concrețiuni calcaroase;

2,60-6,00 m - praf argilos plastic consistent galben cu concrețiuni calcaroase;

Apa subterană din acvifer a fost întâlnită în timpul executării forajului F60 la -2,50 m de la C.T.N. - nivel stabilizat; sunt așteptate variații pe verticală de cca 0,5-1,5 m, funcție de regimul pluviometric.

❖ F61

0,00-0,50 m – sol vegetal;

0,50-3,10 m - praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

3,10-6,00 m – praf argilos plastic consistent maroniu închis cu concrețiuni calcaroase;

❖ F62

0,00-0,20 m - material de umplutura cu resturi de caramizi și piatră;

0,20-0,40 m – sol vegetal;

0,40-3,40 m – praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

3,40-6,00 m – praf argilos plastic consistent caramiziu cu concrețiuni calcaroase;

Apa subterană din acvifer a fost întâlnită în timpul executării forajului F62 la -3,50 m de la C.T.N. - nivel stabilizat; sunt așteptate variații pe verticală de cca 0,5-1,5 m, funcție de regimul pluviometric.

❖ F63

0,00-0,80 m - material de umplutura cu resturi de caramizi și pietre;

0,80-6,00 m – praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

❖ F64

0,00-1,20 m - material de umplutura;

1,20-2,40 m - praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

2,40-6,00 m – praf argilos plastic consistent maroniu deschis cu concrețiuni calcaroase;

❖ F65

0,00-0,60 m – sol vegetal;

0,60-1,50 m - praf argilos plastic vartos galben cu concrețiuni calcaroase;

1,50-6,00 m – praf argilos plastic moale cafeniu roscat cu concrețiuni calcaroase;

Apa subterană din acvifer a fost întâlnită în timpul executării forajului F60 la -2,70 m de la C.T.N. - nivel stabilizat; sunt așteptate variații pe verticală de cca 0,5-1,5 m, funcție de regimul pluviometric.

❖ F66

0,00-0,50 m – sol vegetal;

0,50-3,00 m - praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

3,0-6,00 m – praf argilos plastic consistent caramiziu cu concrețiuni calcaroase;

❖ F67

0,00-0,60 m – sol vegetal;

0,60-2,40 m - praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

2,40-2,90 m – praf nisipos argilos plastic vartos galben cu concrețiuni calcaroase;

2,90-6,00 m – praf nisipos argilos plastic consistent maroniu închis cu concrețiuni calcaroase;

❖ F68

0,00-0,50 m – sol vegetal;

0,50-2,50 m - praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

2,50-6,00 m – praf nisipos argilos plastic consistent maroniu închis cu concrețiuni calcaroase;

❖ F69

0,00-0,40 m – sol vegetal;

0,40-3,10 m - praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu fragmente de concrețiuni calcaroase;

3,10-6,00 m – praf nisipos argilos plastic consistent maroniu închis cu concrețiuni calcaroase;

Ovidiu

Lucrarile de prospectiune au constatat dintr-o cartare de suprafață și executarea de foraje geotehnice cu adâncimea maximă de 6.00 m și a încercărilor și analizelor de laborator geotehnic.

Sondajele evidențiază succesiunea depozitelor terenului natural în cadrul adâncimii maxime de 6.00 m.

Din informațiile obținute din investigațiile efectuate în arealul în care va fi realizată investiția, terenul în zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutură acolo unde ea există, dintr-un complex de materiale slab coezive la necoezive, urmat de roca de bază.

Investigațiile de teren efectuate au reliefat următoarele tipuri de pământuri:

Ovidiu

❖ F1

0.00-1.20 Umplutură pietris cu pământ

1.20-2.40 Praf argilos, cafeniu, plastic consistent

2.40-6.00 Praf argilos, cafeniu, plastic consistent spre moale

❖ F2

0.00-0.40 Sol vegetal

0.40-2.60 Argilă prafoasă, galbui, cu concrețiuni calcaroase, plastic vartos

2.60-4.50 Argilă prafoasă, cafenie, plastic vartoasă

4.50-6.00 Argilă calcaroasă în bază calcar alterat, albicios, umed

Apă subterană a fost întâlnită în timpul executării forajelor sub formă de infiltrații.

Poarta Alba

Pentru identificarea statigrafiei locale s-au executat 4 (patru) foraje cu diametrul de 160 mm, cu adâncimi de 6,00 m, în sistem uscat, din care s-au recoltat probe netulburate și tulburate.

Din informațiile obținute din investigația efectuată în arealul în care va fi realizată investiția, terenul din zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutură (acolo unde ea există), dintr-un complex de materiale coezive-semicoezive (prafuri argiloase, loesoide, sau argile).

Investigația de teren efectuată a reliefat următoarele tipuri de pământuri:

❖ F1

0,00-0,40 m - umplutură;

0,40-1,60 m - praf argilos, loessoid, cafeniu, umed, plastic vartos, cu concrețiuni calcaroase;

1,60-6,00 m - argila prafoasă, galbenă, plastic vartoasă, cu calcar diseminat.

❖ F2

0,00-0,60 m - umplutură;

0,60-6,00 m - praf argilos, galben, plastic consistent, cu calcar diseminat și oxizi de fier.

❖ F3

0,00-0,50 m - umplutură;

0,50-1,30 m - praf argilos, loessoid, cafeniu, umed, plastic vartos, sfaramicios, cu concrețiuni de calcar;

1,30-2,50 m - praf loessoid, cafeniu, umed, plastic vartos, sfaramicios, cu pietris și bolovanis calcaros.

❖ F4

0,00-0,50 m - sol vegetal;

0,50-6,00 m - argila prafoasă, brun-închisă, plastic consistentă.

Apa subterană nu a fost interceptată până la adâncimea cercetată (6,0 m).

Murfatlar

Pentru identificarea statigrafiei locale s-au executat 5 (cinci) foraje cu diametrul de 160 mm, cu adâncimi de 6,00 m, în sistem uscat, din care s-au recoltat probe netulburate și tulburate.

Din informațiile obținute din investigația efectuată în arealul în care va fi realizată investiția, terenul din zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutură (acolo unde ea există), dintr-un complex de materiale coezive (prafuri argiloase, loesoide, sau argile).

Investigația de teren efectuată a reliefat următoarele tipuri de pământuri:

❖ F1

0,00-1,10 m - umplutură;

1,10-1,70 m - praf argilos, loessoid, cafeniu, umed, plastic vartos;

1,70-6,00 m - argila prafoasă, galbenă, plastic consistentă, cu calcar diseminat.

❖ F2

0,00-1,30 m - umplutură;

1,30-2,00 m - praf loessoid, cafeniu-galbui, umed, plastic vartos;

2,00-6,00 m - praf argilos, galben, plastic consistent, cu calcar diseminat.

❖ F3

0,00-0,30 m - sol vegetal;

0,30-1,50 m - praf argilos, loessoid, cafeniu, umed, plastic vartos;

1,50-6,00 m - praf argilos, loess, galben, tare, cu canalicule, macropori și calcar diseminat.

❖ F4

0,00-0,80 m - sol vegetal;

0,80-6,00 m - argila prafoasă, galben-cafenie, plastic consistentă, cu calcar diseminat.

❖ F5

0,00-0,30 m - sol vegetal;

0,30-1,70 m - praf nisipos, loessoid, cafeniu, umed, plastic vartos, sfaramicios;

1,70-6,00 m - argila prafoasă, galben-cafenie, plastic consistentă, cu calcar diseminat.

Apa subterană nu a fost interceptată până la adâncimea cercetată (6,0 m).

Valu lui Traian

Din informațiile obținute din investigațiile efectuate în arealul în care va fi realizată investiția, terenul în zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutură acolo unde ea există, dintr-un complex de materiale coezive (argile, argile prafoase, prafuri argiloase, prafuri argiloase nisipoase) și strate de pământuri necozive (nisipuri, pietrisuri, pietrisuri în amestec cu nisip).

Pentru identificarea stratigrafiei locale s-au executat 16 foraje la diametrul de 160 mm, cu adâncimea de 6,00 m, în regim uscat, din care s-au recoltat probe netulburate și tulburate.

Investigațiile de teren efectuate au reliefat următoarele tipuri de pământuri:

❖ F1

0,00-3,60 m - material de umplutură cu fragmente de calcar în masă de praf argilos cafeniu;

3,60-6,00 m - praf nisipos;

❖ F2

0,00-0,50 m - sol vegetal;

0,50-2,70 m - praf argilos plastic vartos galben cafeniu roscat cu fragmente de concrețiuni calcaroase;

2,70-3,80 m - praf nisipos cafeniu deschis cu concrețiuni calcaroase;

3,80-6,00 m - praf nisipos argilos cafeniu închis cu concrețiuni calcaroase;

❖ F3

0,00-0,50 m - sol vegetal;

0,50-1,80 m - praf argilos plastic vartos galben cafeniu roscat cu fragmente de concrețiuni calcaroase;

1,80-6,00 m - fragmente de calcar alterat cenușiu cafeniu în amestec nisipos;

❖ F4

0,00-0,30 m - sol vegetal;

0,30-0,70 m - praf nisipos cafeniu închis cu concrețiuni calcaroase;

0,70-6,00 m - nisip argilos galben cafeniu cu fragmente de concrețiuni calcaroase mari;

❖ **F5**

0,00-0,50 m - material de umplutură;

0,50-1,70 m - sol vegetal;

1,70-2,10 m - praf argilos plastic vartos cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

2,10-6,00 m - praf nisipos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

❖ **F6**

0,00-0,30 m - material de umplutură;

0,30-0,50 m - sol vegetal;

0,50-0,80 m - praf nisipos cafeniu închis cu concrețiuni calcaroase;

0,80-3,90 m - praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

3,90-6,00 m - praf nisipos argilos maroniu închis cu concrețiuni calcaroase;

❖ **F7**

0,00-0,40 m - sol vegetal ;

0,40-0,80 m - praf nisipos cafeniu deschis cu concrețiuni calcaroase;

0,80-3,80 m - praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

3,80-6,00 m - praf nisipos argilos maroniu închis cu concrețiuni calcaroase;

❖ **F8**

0,00-0,20 m - sol vegetal;

0,20-1,10 m - nisip argilos plastic vartos galben roscat cu intercalatii negricioase și fragmente de concrețiuni calcaroase;

1,10-6,00 m - calcar compact;

❖ **F9**

0,00-0,60 m - sol vegetal;

0,60-3,30 m - argila prafoasă plastic vartoasă galben cafenie cu concrețiuni calcaroase;

3,30-6,00 m - praf argilos plastic vartos galben cu concrețiuni calcaroase;

❖ **F10**

0,00-0,50 m - material de umplutură cu pietris;

0,50-0,80 m - sol vegetal;

0,80-1,80 m - praf nisipos cafeniu deschis cu concrețiuni calcaroase;

1,80-6,00 m - praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

❖ **F11**

0,00-0,60 m - sol vegetal;

0,60-3,10 m - praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

3,10-6,00 m - praf nisipos maroniu închis cu concrețiuni calcaroase;

❖ F12

0,00-0,40 m - material de umplutura;

0,40-0,60 m - sol vegetal;

0,60-2,50 m - praf argilos plastic vartos negru cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

2,50-2,90 m - praf argilos plastic vartos negriicos cu concrețiuni calcaroase;

2,90-6,00 m - praf nisipos galben cu concrețiuni calcaroase;

❖ F13

0,00-0,30 m - material de umplutura;

0,30-1,10 m - sol vegetal;

1,10-1,90 m - praf nisipos cafeniu deschis cu concrețiuni calcaroase;

1,90-3,50 m - praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu intercalatii negriicoase și concrețiuni calcaroase;

3,50-6,00 m - praf nisipos maroniu închis cu concrețiuni calcaroase;

❖ F14

0,00-0,50 m - sol vegetal;

0,50-1,70 m - praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase

1,70-6,00 m - praf argilos plastic vartos galben cu concrețiuni clacaroase;

❖ F15

0,00-0,30 m - material de umplutura;

0,30-0,60 m - sol vegetal;

0,60-1,20 m - praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni clacaroase;

1,20-2,50 m - praf nisipos galben cafeniu cu oxizi de Mn și u concrețiuni calcaroase;

2,50-3,40 m - praf nisipos maroniu deschis cu concrețiuni calcaroase;

3,40-6,00 m - praf nisipos maroniu închis cu concrețiuni calcaroase;

❖ F16

0,00-0,30 m - sol vegetal;

0,30-2,30 m - praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase

2,30-6,00 m - praf argilos plastic vartos galben cu concrețiuni clacaroase;

Poiana

Din informațiile obținute din investigațiile efectuate în arealul în care va fi realizată investiția, terenul în zona este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutura acolo unde ea există, dintr-un complex de materiale coezive (argile, argile prafoase, prafuri argiloase, prafuri argiloase nisipoase) și strate de pamanturi necoezive (nisipuri, pietrisuri, pietrisuri în amestec cu nisip).

Pentru identificarea stratigrafiei locale s-au executat 10 foraje la diametrul de 160 mm, cu adâncimea de 6,00 m, în regim uscat, din care s-au recoltat probe netulburate și tulburate.

Investigațiile de teren efectuate au reliefat următoarele tipuri de pământuri:

❖ **F1**

0,00-0,30 m - material de umplutură;

0,30-1,20 m - sol vegetal;

1,20-1,80 m - praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

1,80-2,50 m - praf nisipos plastic consistent maroniu închis cu concrețiuni calcaroase;

2,50-6,00 m - praf nisipos plastic consistent cafeniu deschis cu concrețiuni calcaroase;

❖ **F2**

0,00-0,80 m - material de umplutură;

0,80-6,00 m - praf argilos plastic vartos albicios cu fragmente de concrețiuni calcaroase;

❖ **F3**

0,00-0,50 m - sol vegetal;

0,50-0,90 m - nisip argilos cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

0,90-6,00 m - praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

❖ **F4**

0,00-0,50 m - sol vegetal;

0,50-2,10 m - praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

2,10-6,00 m - praf nisipos galben cu concrețiuni calcaroase;

❖ **F5**

0,00-0,10 m - material de umplutură (resturi de caramizi, cioburi);

0,10-0,60 m - sol vegetal;

0,60-1,10 m - praf nisipos cafeniu deschis cu concrețiuni calcaroase;

1,10-6,00 m - praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

❖ **F6**

0,00-0,60 m - sol vegetal;

0,60-6,00 m - praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu intercalatii negricioase și concrețiuni calcaroase;

❖ **F7**

0,00-0,70 m - material de umplutură (balastru nisipos);

0,70-1,10 m - sol vegetal;

1,20-6,00 m - praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

❖ **F8**

0,00-0,90 m - material de umplutură (praf argilos cu resturi de plastic, cioburi.etc);

0,90-1,40 m - sol vegetal;

1,40-6,00 m - praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

❖ **F9**

0,00-0,50 m - sol vegetal;

0,50-2,90 m - praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

2,90-3,80 m - praf nisipos galben cenușiu cu concrețiuni calcaroase;

3,80-6,00m - praf nisipos maroniu închis cu concrețiuni calcaroase;

❖ **F10**

0,00-0,40 m - material de umplutura;

0,40-1,10 m - sol vegetal;

1,20-1,70 m - praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu intercalatii negricioase și concrețiuni calcaroase;

1,70-6,00 m - praf nisipos galben cu concrețiuni calcaroase;

Castelu

Pentru identificarea statigrafiei locale s-au executat 6 (șase) foraje cu diametrul de 160 mm, cu adâncimi de 6,00 m, în sistem uscat, din care s-au recoltat probe netulburate și tulburate.

Din informațiile obținute din investigația efectuată în arealul în care va fi realizată investiția, terenul din zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutura (acolo unde ea există), dintr-un complex de materiale coezive (prafuri argiloase, loesoide, sau argile prafoase).

Investigația de teren efectuată a reliefat următoarele tipuri de pământuri:

❖ **F1**

0,00-0,30 m - sol vegetal;

0,30-1,50 m - praf argilos, loessoid, cafeniu, umed, plastic vartos, sfaramicios;

1,50-6,00 m - argila prafoasă, galben-cafenie, plastic vartoasă, cu calcar diseminat.

❖ **F2**

0,00-0,70 m - umplutura;

0,70-1,50 m - praf argilos, loessoid, cafeniu, umed, plastic vartos, sfaramicios;

1,50-6,00 m - praf argilos, loess, galben, plastic vartos, cu calcar diseminat.

❖ **F3**

0,00-0,50 m - umplutura;

0,50-1,20 m - praf argilos, loessoid, cafeniu, umed, plastic vartos, sfaramicios;

1,20-6,00 m - praf argilos, loess, galben, plastic vartos, cu calcar diseminat.

❖ **F4**

0,00-0,70 m - umplutura;

0,70-1,50 m - praf argilos, loessoid, cafeniu, umed, plastic vartos, sfaramicios;

1,50-6,00 m - praf argilos, loess, galben, plastic vartos, cu calcar diseminat.

❖ F5

0,00-0,30 m - sol vegetal;

0,30-1,50 m - praf argilos, loessoid, cafeniu, umed, plastic vartos, sfaramicios; sub 1,10 m plastic vartos

1,50-6,00 m - praf argilos, galben, plastic consistent, cu calcar diseminat.

❖ F6

0,00-0,40 m - sol vegetal;

0,40-1,20 m - praf argilos, loessoid, cafeniu, umed, plastic vartos;

1,20-6,00 m - argila prafoasa, galben-cafenie, plastic consistenta, cu calcar diseminat.

Apa subterana a fost interceptata sub forma de infiltratii in forajele F5 (la 4,90 m adancime) si F6 (la 4,60 m adancime).

Cumpana

Din informatiile obtinute din investigatiile efectuate in arealul in care va fi realizata investitia, terenul din zona este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutura (acolo unde ea exista), dintr-un complex de materiale coezive-semicoezive (argile prafoase si/sau prafuri argiloase loesoide).

Pentru identificarea stratigrafiei locale s-au executat 6 (sase) foraje geotehnice cu diametrul de 160 mm, cu adancimi de 6,00 m, in sistem uscat, din care s-au recoltat probe netulburate si tulburate.

Investigatiile de teren efectuate au reliefat urmatoarele tipuri de pamanturi:

❖ F1

0,00-0,40 m - umplutura;

0,40-2,80 m - argila prafoasa, galben-cafenie, plastic vartoasa, cu vine de calcar;

2,80-6,00 m - argila prafoasa, cafeniu-roscata, umeda, plastic vartoasa, in alternanta cu lentile de praf argilos loessoid cu concretiuni de calcar.

❖ F2

0,00-0,40 m - umplutura;

0,40-2,70 m - argila prafoasa, galbena, umeda, plastic vartoasa, cu vine de calcar;

2,70-6,00 m - argila prafoasa, cafenie, umeda, plastic vartoasa, cu concretiuni de calcar, in alternanta cu lentile de praf argilos loessoid.

❖ F3

0,00-0,40 m - umplutura;

0,40-3,00 m - argila prafoasa, galbena, plastic vartoasa, cu vine de calcar;

3,00-6,00 m - argila prafoasa, cafenie, umeda, plastic vartoasa, cu concretiuni de calcar, in alternanta cu lentile de praf argilos loessoid.

❖ F4

0,00-0,30 m - sol vegetal;

0,30-6,00 m - argila prafoasa, galbena, plastic consistenta, cu calcar diseminat.

❖ F5

0,00-0,30 m - sol vegetal;

0,30-6,00 m - argila prafoasă, galben-cafenie, plastic vartoasă, cu vine de calcar.

❖ **F5**

0,00-0,30 m - sol vegetal;

0,30-6,00 m - argila prafoasă, galben-cafenie, plastic vartoasă, cu vine de calcar.

❖ **F6**

0,00-0,30 m - sol vegetal;

0,30-6,00 m - praf argilos loessoid, galben, plastic vartos, cu vine de calcar și macropori.

Apa subterană nu a fost interceptată până la adâncimea maximă cercetată (6,0 m), în nici unul din forajele de studiu.

Lazu

Lucrările de prospectivă au constatat dintr-o cartare de suprafață și executarea de foraje geotehnice cu adâncimea maximă de 6,00 m și a încercărilor și analizelor de laborator geotehnic.

Sondajele evidențiază succesiunea depozitelor terenului natural în cadrul adâncimii maxime de 6,00 m.

Din informațiile obținute din investigațiile efectuate în arealul în care va fi realizată investiția, terenul în zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutură acolo unde ea există, dintr-un complex de materiale slab coezive la necoezive, urmat de roca de bază.

Investigațiile de teren efectuate au reliefat următoarele tipuri de pământuri:

Lazu

❖ **F1**

0.00-0.40 Umplutură pietris cu pământ

0.40-2.50 Praf argilos, plastic vartos, galbui, cu concrețiuni calcaroase

2.50-4.70 Praf argilos, plastic vartos, nisipos, cafeniu, cu intercalatii galbui și concrețiuni calcaroase

de la 4.00 m argila prafoasă, cafenie, plastic vartoasă

4.70-6.00 Praf argilos, plastic vartos, nisipos, cafeniu, cu concrețiuni calcaroase

❖ **F2**

0.00-0.80 Umplutură pietris cu pământ

0.80-2.40 Praf argilos, plastic vartos, galbui, cu concrețiuni calcaroase

2.40-3.70 Praf argilos, plastic vartos, galbui, cu intercalatii ruginii

3.70-4.30 Argila prafoasă, plastic vartos, cafeniu

4.30-6.00 Praf argilos, plastic vartos, galbui, cu concrețiuni calcaroase

❖ **F3**

0.00-1.40 Umplutură bolovani cu pământ

1.40-3.50 Argila prafoasă, galbuie, cu oxizi de Fe cu concrețiuni, plastic vartoasă

3.50-6.00 Praf argilos, cafeniu, cu diseminatii calcaroase, plastic vartos, cu calcar alterat ruginiu în bază

❖ **F4**

0.00-1.20 Umplutura pietre cu pamant

1.20-1.80 Argila prafoasa, cafenie, plastic vartoasa

1.80-2.00 Concretiuni calcaroase in liant argilos prafos, cafeniu, plastic vartos in baza calcar

❖ **F5**

0.00-1.30 Umplutura pietris cu pamant, caramida

1.30-3.90 Praf argilos, cafeniu, plastic vartos

3.90-6.00 Nisip fin, galbui

Nu a fost intalnita apa subterana.

Agigea

Lucrarile de prospectiune au constatat dintr-o cartare de suprafata si executarea de foraje geotehnice cu adancimea maxima de 6.00 m si a incercarilor si analizelor de laborator geotehnic.

Sondajele evidentiaza succesiunea depozitelor terenului natural in cadrul adancimii maxime de 6.00 m.

Din informatiile obtinute din investigatiile efectuate in arealul in care va fi realizata investitia, terenul in zona este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutura acolo unde ea exista, dintr-un complex de materiale slab coezive la necoezive, urmat de roca de baza.

Investigatiile de teren efectuate au reliefat urmatoarele tipuri de pamanturi:

Agigea

❖ **F1**

0.00-0.40 Sol vegetal

0.40-1.50 Praf argilos, cafeniu, cu radacini de plante, plastic vartos

1.50-2.80 Praf argilos, cafeniu, plastic vartos

2.80-3.60 Praf argilos, cafeniu cu concretuni calcaroase, plastic vartos

3.60-4.30 Praf argilos, cafeniu, cu intercalatii ruginii, plastic vartos

4.30-5.80 Praf argilos, cafeniu, cu concretuni calcaroase, plastic vartos

5.80-6.00 Praf argilos, cafeniu, plastic vartos, in baza calcar alterat

❖ **F2**

0.00-0.60 Umplutura formata din pamant cu pietris si caramida

0.60-1.50 Praf argilos, cafeniu, plastic vartos

1.50-5.90 Argila prafoasa, cafenie, plastic vartoasa

5.90-6.00 Calcar

❖ **F3**

0.00-1.20 Umplutura formata din pamant cu fragmente de piatra

1.20-1.70 Praf argilos, cafeniu, plastic vartos

1.70-2.00 Calcar

❖ **F4**

0.00-0.50 Umplutura formata din pamant cu fragmente de piatra

0.50-2.60 Praf argilos, galbui, cu concrețiuni calcaroase, plastic vartos
2.60-3.40 Praf argilos nisipos, galbui, plastic vartos
3.40-4.80 Praf argilos, galbui, cu concrețiuni calcaroase, plastic vartos
4.80-6.00 Argila prafoasă, cafenie, cu oxizi de Mn și concrețiuni calcaroase, plastic vartoasă

❖ **F5**

0.00-0.40 Umplutura formată din pamant cu fragmente de piatră și cărămidă
0.40-1.50 Praf argilos, cafeniu cu intercalări ruginii, plastic vartos
1.50-4.60 Argila prafoasă, cafenie, cu concrețiuni calcaroase, plastic vartoasă
4.60-6.00 Praf argilos, galbui, cu intercalări ruginii, oxizi de Mn și diseminări calcaroase, plastic vartos

Nu a fost întâlnită apă subterană.

Eforie Nord

Lucrările de prospectivă au constatat dintr-o cartare de suprafață și executarea de foraje geotehnice cu adâncimea maximă de 6.00 m și a încercărilor și analizelor de laborator geotehnic.

Sondajele evidențiază succesiunea depozitelor terenului natural în cadrul adâncimii maxime de 6.00 m.

Din informațiile obținute din investigațiile efectuate în arealul în care va fi realizată investiția, terenul în zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutura acolo unde ea există, dintr-un complex de materiale slab coezive la necoezive, urmat de roca de bază.

Investigațiile de teren efectuate au reliefat următoarele tipuri de pământuri:

❖ **F1**

0.00-0.80 Umplutura pietre cu pamant și cărămidă
0.80-1.60 Argila prafoasă, cafenie, plastic vartoasă
1.60-2.50 Praf argilos, galbui-cafeniu, cu oxizi de Mn, plastic consistent
2.50-3.20 Praf argilos, galbui, plastic consistent
3.20-4.00 Calcar

❖ **F2**

0.00-0.30 Umplutura pietre cu pamant și cărămidă
0.30-1.70 Praf argilos, galbui, cu concrețiuni calcaroase, plastic vartos
1.70-3.50 Praf argilos nisipos, galbui, plastic vartos
3.50-4.20 Praf argilos, galbui-cafeniu, plastic vartos
4.20-6.00 Praf argilos, galbui-cafeniu, plastic vartos

❖ **F3**

0.00-0.50 Umplutura pietre cu pamant
0.50-1.70 Praf argilos, cafeniu, cu concrețiuni calcaroase, plastic vartos
până la 1.00 m au fost identificate rădăcini de plante
1.70-2.40 Praf argilos, galbui-cafeniu, cu concrețiuni calcaroase, plastic vartos
2.40-3.50 Praf argilos, galbui, plastic moale

3.50-6.00 Praf argilos, galbui-cafeniu, plastic vartos

de la 3.00 m devine consistent

❖ **F4**, infiltrații 2.60 m

0.00-0.50 Umplutura pietre cu pamant

0.50-2.60 Praf argilos, cafeniu, cu concrețiuni calcaroase și cafenii, plastic vartos

2.60-4.40 Praf argilos, cafeniu, plastic consistent

4.40-6.00 Praf argilos, cafeniu, plastic consistent

❖ **F5**, Nh=3.90 m

0.00-0.70 Umplutura pietre cu pamant

0.70-2.40 Praf argilos, galbui, cu concrețiuni calcaroase, plastic vartos

2.40-3.50 Praf argilos, cafeniu, cu intercalatii galbui, plastic moale

3.50-6.00 Praf argilos, galbui cu intercalatii ruginii, plastic vartos

❖ **F6**

0.00-0.60 Umplutura pietre cu pamant

0.60-1.30 Praf argilos cu trecere la argila prafoasa, galbui, cu concrețiuni calcaroase, plastic vartos

1.30-2.60 Argila prafoasa, cafenie, cu intercalatii galbui, plastic moale

de la 2.00 m trecere la praf argilos

2.60-3.40 Praf argilos, galbui cu intercalatii ruginii, plastic vartos

3.40-4.70 Argila prafoasa, cafenie, cu concrețiuni calcaroase, plastic vartoasa

4.70-6.00 Praf argilos, galbui, plastic vartos

❖ **F7**, Nh=1.60 m

0.00-1.60 Umplutura formata din argila prafoasa, cafenie, plastic vartoasa in amestec cu pietre si caramida

1.60-2.00 Calcar alterat

❖ **F8**

0.00-0.40 Umplutura pietre cu pamant

0.40-0.80 Argila, cafenie, plastic vartoasa

0.80-3.60 Praf argilos, cafeniu, cu concrețiuni calcaroase, plastic vartos

3.60-4.80 Praf argilos, cafeniu, cu intercalatii galbui, plastic vartos

4.80-6.00 Praf argilos, galbui-cafeniu, cu intercalatii cafenii si concrețiuni calcaroase, plastic vartos

❖ **F9**

0.00-1.80 Umplutura umplutura formata din nisip cu pietre, pamant vegetal si caramida

1.80-2.00 Praf argilos, galbui, cu concrețiuni calcaroase, plastic vartos

Apa subterana a fost intalnita in timpul executarii forajelor.

Techirghiol

Lucrarile de prospectiune au constatat dintr-o cartare de suprafata si executarea de foraje geotehnice cu adancimea maxima de 6.00 m si a incercarilor si analizelor de laborator geotehnic.

Sondajele evidențiază succesiunea depozitelor terenului natural în cadrul adâncimii maxime de 6.00 m.

Din informațiile obținute din investigațiile efectuate în arealul în care va fi realizată investiția, terenul în zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutură acolo unde ea există, dintr-un complex de materiale slab coezive la necoezive, urmat de roca de bază.

Investigațiile de teren efectuate au reliefat următoarele tipuri de pământuri:

❖ **F1**, infiltrații 4.80 m

0.00-0.40 Umplutură pietris cu pământ

0.40-2.80 Praf argilos, galbui, cu concrețiuni calcaroase, plastic vartos

2.80-3.50 Praf argilos, cafeniu, cu intercalări cafenii, plastic vartos

3.50-4.60 Argilă prafoasă, cafenie, plastic vartoasă

4.60-6.00 Praf argilos, cafeniu, plastic consistent

❖ **F2**

0.00-1.70 Umplutură formată din argilă prafoasă, cafenie cu fragmente de cărămidă și beton, plastic vartoasă

1.70-2.00 Calcar

❖ **F3**

0.00-0.60 Umplutură pietre cu pământ

0.60-0.90 Praf argilos, cafeniu, plastic vartos

0.90-1.80 Praf argilos, galbui-cafeniu, cu concrețiuni calcaroase, plastic vartos

1.80-2.00 Praf argilos, galbui-cafeniu, plastic vartos, în baza calcar degradat

❖ **F4**

0.00-0.30 Umplutură pietre cu pământ

0.30-0.80 Argilă prafoasă, cafenie, cu concrețiuni calcaroase, plastic vartoasă

0.80-3.40 Praf argilos, galbui, cu oxizi de Mn și concrețiuni calcaroase, plastic vartos

3.40-4.70 Praf argilos, galbui, cu oxizi de Mn, plastic vartos

4.70-6.00 Argilă prafoasă, cafenie, cu oxizi de Mn, plastic vartoasă

❖ **F5**

0.00-1.60 Umplutură formată din argilă prafoasă, cafenie cu fragmente de cărămidă și beton, plastic vartoasă

1.60-2.00 Calcar alterat

❖ **F6**

0.00-0.30 Sol vegeta

0.30-3.00 Argilă prafoasă, brună, cu concrețiuni calcaroase, plastic vartoasă

Apă subterană a fost întâlnită în timpul executării forajelor.

Biruinta

Din informațiile obținute din investigațiile efectuate în arealul în care va fi realizată investiția, terenul în zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutură acolo unde ea există, dintr-un

complex de materiale coezive (argile, argile prafoase, prafuri argiloase, prafuri argiloase nisipoase) și strate de pamanturi necoezive (nisipuri, pietrisuri, pietrisuri în amestec cu nisip).

Pentru identificarea statigrafiei locale s-au executat 4 foraje la diametrul de 160 mm, cu adâncimea de 6,00 m, în regim uscat, din care s-au recoltat probe netulburate și tulburate.

Investigațiile de teren efectuate au reliefat următoarele tipuri de pamanturi:

❖ **F1**

0,00-0,50 m - sol vegetal;

0,50-1,50 m - praf argilos plastic vartos galben cafeniu roscat cu concrețiuni calcaroase;

1,50-4,10 m - praf argilos plastic vartos cafeniu;

4,10-6,00 m - praf argilos plastic consistent roscat;

❖ **F2**

0,00-0,70 m - sol vegetal;

0,70-2,50 m - praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

2,50-3,20 m - praf nisipos galben cu concrețiuni calcaroase;

3,20-6,00 m - praf nisipos maroniu deschis cu concrețiuni calcaroase;

❖ **F3**

0,00-0,60 m - sol vegetal;

0,60-2,00 m - argila prafoasă plastic vartoasă galben cafenie cu intercalatii negricioase și concrețiuni calcaroase;

2,00-6,00 m - calcar compact;

❖ **F4**

0,00-0,50 m - sol vegetal;

0,50-2,40 m - argila prafoasă plastic vartoasă galben cafenie cu concrețiuni calcaroase;

2,40-2,80 m - praf nisipos argilos maroniu închis cu concrețiuni calcaroase;

2,80-6,00 m - praf nisipos cu concrețiuni calcaroase;

Tuzla

Lucrările de prospecțiune au constatat dintr-o cartare de suprafață și executarea de foraje geotehnice cu adâncimea maximă de 6,00 m și a încercărilor și analizelor de laborator geotehnic.

Sondajele evidențiază succesiunea depozitelor terenului natural în cadrul adâncimii maxime de 6,00 m.

Din informațiile obținute din investigațiile efectuate în arealul în care va fi realizată investiția, terenul în zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutură acolo unde ea există, dintr-un complex de materiale slab coezive la necoezive, urmat de roca de bază.

Investigațiile de teren efectuate au reliefat următoarele tipuri de pamanturi:

Tuzla

❖ **F1**

0,00-0,70 Sol vegetal (aspect de umplutură)

0,70-3,70 Argila, cafenie, cu oxiz de Fe și concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasă

3,70-6,00 Argila, cafenie cu oxizi de Fe și Mn, concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasă

❖ **F2**

0.00-1.00 Umplutura heterogena (sol vegetal cu pamant si rar pietris)

1.00-2.70 Praf argilos, galben-cafeniu, cu concretiuni calcaroase diseminate, plastic vartos

2.70-3.80 Argila prafoasa, cafeniu-maronie cu concretiuni calcaroase, plastic vartoasa

3.80-6.00 Praf argilos, galben-cafenie, cu oxizi de Mn si concretiuni calcaroase mari si diseminate, plastic vartos

❖ **F3**

0.00-1.00 Umplutura heterogena (sol vegetal cu pamant si pietris)

1.00-4.70 Praf argilos, galben-cafenie, cu concretiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasa

- de la 2.00 m argila prafoasa, cafenie, cu oxizi de Mn si cu rar diseminatii calcaroase, plastic vartoasa

4.70-6.00 Argila prafoasa, cafeniu, cu concretiuni calcaroase, plastic vartoasa

❖ **F4**

0.00-0.50 Umplutura heterogena (sol vegetal cu pamant si pietris)

0.50-1.00 Argila prafoasa, cafenie, cu oxizi de Mn si diseminatii calcaroase, plastic vartoasa

1.00-3.80 Argila prafoasa, galben cafenie, cu concretiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasa

3.80-6.00 Argila, cafenie, cu oxizi de Mn si concretiuni calcaroase mari, plastic vartoasa

❖ **F5**

0.00-0.40 Umplutura heterogena (sol vegetal cu pamant si pietris-calcar)

0.40-1.00 Praf argilos, cafeniu, cu concretiuni calcaroase si diseminatii, plastic vartos

1.00-6.00 Praf argilos, galben cafenie, cu concretiuni calcaroase diseminate, plastic vartos

de la 2.00 m argila prafoasa, cafenie, cu oxizi de Mn si concretiuni calcaroase, plastic vartoasa

❖ **F6**

0.00-0.80 Sol vegetal

0.80-3.50 Praf argilos, galben-cafeniu, cu concretiuni calcaroase diseminate, plastic vartos

3.50-6.00 Argila prafoasa, galbena, cu concretiuni calcaroase mari si diseminate, plastic vartoasa

de la 2.00 m trecere la praf argilos, cafeniu, cu concretiuni calcaroase, plastic vartos

de la 5.00 m se trece la argila prafoasa, cafenie, plastic vartoasa

❖ **F7, infiltratie 1.50 m**

0.00-0.80 Umplutura heterogena (sol vegetal cu pamant si pietris-calcar)

0.80-1.50 Argila prafoasa, cafenie, plastic vartoasa

1.50-3.00 Praf argilos, cafeniu, cu oxizi de Mn, plastic moale, prezenta apa

3.00-5.00 Praf argilos, cafeniu, cu rare concretiuni calcaroase, prezenta apa

5.00-6.00 Praf argilos, cafeniu, cu rare concretiuni calcaroase, prezenta apa

Apa subterana a fost interceptata pe parcursul forajelor de investigare geotehnica.

Eforie Sud

Lucrarile de prospectiune au constatat dintr-o cartare de suprafata si executarea de foraje geotehnice cu adancimea maxima de 6.00 m si a incercarilor si analizelor de laborator geotehnic.

Sondajele evidențiază succesiunea depozitelor terenului natural în cadrul adâncimii maxime de 6.00 m.

Din informațiile obținute din investigațiile efectuate în arealul în care va fi realizată investiția, terenul în zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutură acolo unde ea există, dintr-un complex de materiale slab coezive la necoezive, urmat de roca de bază.

Investigațiile de teren efectuate au reliefat următoarele tipuri de pământuri:

❖ **F1**

0.00-0.80 Umplutură heterogenă (sol vegetal cu pământ și resturi de la demolări, moloz)

0.80-1.30 Argilă prafoasă, cafenie, plastic vartoasă

1.30-3.20 Argilă prafoasă, galbenă cafenie, cu oxizi de Mn și concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasă

3.20-5.00 Argilă prafoasă, galben-cafenie, cu concrețiuni calcaroase mari și diseminate, plastic vartoasă

de la 5.00 m argilă, cafenie, cu oxizi de Mn, plastic vartoasă

❖ **F2**

0.00-0.50 Umplutură heterogenă (sol vegetal cu pământ și resturi de la demolări, moloz)

0.50-1.40 Praf argilos, cafeniu, plastic vartos

1.40-6.00 Argilă prafoasă, galbenă, cu concrețiuni calcaroase mari și diseminate, plastic vartoasă

de la 2.00 m la 3.00 praf argilos, galben-cafeniu, cu diseminatii calcaroase, plastic vartos

❖ **F3**

0.00-0.50 Sol vegetal

0.50-1.30 Argilă prafoasă, cafenie, cu oxizi de Mn și diseminatii calcaroase, plastic vartoasă

1.30-3.50 Argilă prafoasă, galbenă, cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasă

de la 2.00 m trece la praf argilos, cafeniu, cu oxizi de Fe și Mn, plastic vartos

3.50-5.50 Argilă prafoasă, galben-cafenie, cu oxizi de Mn și concrețiuni/ diseminatii calcaroase mari, plastic vartoasă

❖ **F4**

0.00-2.10 Umplutură cafenie (nisip)

2.10-3.40 Argilă prafoasă, galben-cafenie, cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasă

de la 2.00 m nisip fin, cafeniu

3.40-6.00 Argilă prafoasă, cafenie, cu concrețiuni calcaroase mari și diseminate, plastic vartoasă

❖ **F5**

0.00-0.50 Umplutură heterogenă (din pământ cu sol vegetal și bolovanis)

0.50-1.00 Argilă prafoasă, cafenie, cu concrețiuni calcaroase, plastic vartoasă

1.00-4.00 Argilă prafoasă, galben-cafenie, cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasă

de la 2.00 m trecere la praf argilos, cafeniu, plastic vartos

4.00-6.00 Argilă prafoasă, cafenie, cu oxizi de Mn, plastic vartoasă

de la 6.00 m argilă, cafenie, cu concrețiuni calcaroase și oxizi de Mn, plastic vartoasă

❖ **F6**

0.00-0.50 Umplutura din fragmente de diferite dimensiuni de calcar și moloz

0.50-1.50 Nisip argilos, cafeniu, plastic vartos (aspect de umplutura)

1.50-2.00 Argila prafoasă, cafenie, cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasă

2.00-5.00 Argila prafoasă, cafenie, cu oxizi de Mn și concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasă

5.00-6.00 Argila prafoasă, cafenie cu oxizi de Fe și concrețiuni calcaroase, plastic vartoasă

❖ **F7**

0.00-0.70 Umplutura heterogenă (din pamant cu sol vegetal și bolovanis)

0.70-1.00 Argila prafoasă, cafenie, plastic vartoasă

1.00-2.80 Praf argilos, galben-cafenie, cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartos

2.80-3.30 Argila prafoasă, cafeniu-maronie, cu concrețiuni calcaroase mari și diseminate, plastic vartoasă

3.30-6.00 Praf argilos, galben-cafeniu, cu oxizi de Mn și concrețiuni calcaroase mari și diseminate, plastic vartos

❖ **F8**

0.00-0.70 Umplutura heterogenă (din pamant cu sol vegetal și bolovanis)

0.70-1.40 Argila prafoasă, plastic vartoasă

1.40-6.00 Praf argilos, galbeui, cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartos

Nu a fost întâlnită apă subterană.

Costinesti-Schitu

Lucrările de prospecțiune au constatat dintr-o cartare de suprafață și executarea de foraje geotehnice cu adâncimea maximă de 6.00 m și a încercărilor și analizelor de laborator geotehnic.

Sondajele evidențiază succesiunea depozitelor terenului natural în cadrul adâncimii maxime de 6.00 m.

Din informațiile obținute din investigațiile efectuate în arealul în care va fi realizată investiția, terenul în zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutura acolo unde ea există, dintr-un complex de materiale slab coezive la necoezive, urmat de roca de bază.

Investigațiile de teren efectuate au reliefat următoarele tipuri de pamanturi:

Costinesti-Schitu

❖ **F1**

0.00-0.60 Umplutura (sol vegetal cu pamant și rar pietris)

0.60-1.20 Argila prafoasă, cafenie, plastic vartoasă

1.20-6.00 Praf argilos, galben-cafeniu, cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartos
de la 6.00 m trecere la praf argilos nisipos, galbui-cafeniu, plastic vartos

❖ **F2**

0.00-0.60 Umplutura heterogenă (sol vegetal cu pamant și rar pietris)

0.60-1.00 Argila prafoasă, cafenie, plastic vartoasă

1.00-2.50 Praf argilos, galben cafenie, cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasă

2.50-3.50 Argila prafoasă, cafeniu-maronie, cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasă

3.50-5.50 Argila prafoasă, galben-cafenie, cu concrețiuni calcaroase mari și diseminate, plastic vartoasă

de la 5.00 m trecere la praf argilos, cafeniu, cu oxizi de Fe, plastic vartos

5.50-6.00 Argila prafoasă, cafeniu-roscată, plastic vartoasă

❖ **F3**

0.00-0.50 Sol vegetal cu rar pietris

0.50-1.20 Argila prafoasă, cafenie, plastic vartoasă

1.20-3.50 Argila prafoasă, galben cafenie, cu rare concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasă

3.50-4.70 Argila, cafeniu-roscată, cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasă

4.70-6.00 Argila prafoasă, galben-cafenie, cu concrețiuni calcaroase mari și diseminate, plastic vartoasă

de la 6.00 m trecere la praf argilos, cu oxiz de Mn și concrețiuni calcaroase, plastic vartos

❖ **F4**

0.00-0.40 Umplutura din pamant și piatra de calcar concasat

0.40-1.00 Praf argilos, cafeniu, cu oxizi de Mn și concrețiuni calcaroase, plastic vartos

1.00-3.10 Argila prafoasă, galben cafenie, cu rare concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasă

de la 2.00 m trecere la praf argilos, cafeniu, cu oxizi de Mn și diseminatii calcaroase, plastic vartos

3.10-5.20 Argila prafoasă, cafenie, cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasă

5.20-6.00 Argila prafoasă, galben-cafenie, cu concrețiuni calcaroase mari și diseminate, plastic vartoasă

❖ **F5, infiltrație 5.00 m**

0.00-0.50 Sol vegetal

0.50-1.20 Argila prafoasă, cafenie, plastic vartoasă

1.20-4.00 Argila prafoasă, galben cafenie, cu rare concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasă

4.00-5.00 Argila prafoasă, cafenie, cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasă

5.00-6.00 Argila prafoasă, cafenie, cu concrețiuni calcaroase mari și diseminate, plastic moale – plastic consistentă, cu slabe infiltrații de apă

❖ **F6**

0.00-0.60 Umplutura din pamant și piatra de calcar concasat

0.60-1.80 Argila prafoasă, cafenie, plastic vartoasă

1.80-3.20 Argila prafoasă, cafenie, cu oxizi de Mn și rare concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasă

3.20-4.00 Argila prafoasă calcaroasă cu fragmente de calcar și calcar în bază

❖ **F7**

0.00-0.50 Sol vegetal

0.50-1.00 Praf argilos, cafeniu, plastic vartos

1.00-3.00 Argila prafoasă, galben cafenie, cu rare concrețiuni calcaroase diseminate, plastic

vartoasa

3.00-4.20 Argila prafoasa, cafenie roscata, cu rare concrețiuni calcaroase diseminate, plastic moale

4.20-6.00 Argila prafoasa, cafenie roscata, cu rare concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasa

❖ **F8**

0.00-0.40 Sol vegetal cu rar pietris

0.40-1.00 Argila prafoasa, cafenie, plastic vartoasa

1.00-4.50 Praf argilos, cafeniu, cu rare concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasa

4.50-6.00 Praf argilos, cafeniu, cu rare concrețiuni calcaroase, plastic vartos

Apa subterana a fost intalinta in timpul executiei forajelor de investigare.

23 August

Lucrarile de prospectiune au constat dintr-o cartare de suprafata si executarea de foraje geotehnice cu adancimea maxima de 6.00 m si a incercarilor si analizelor de laborator geotehnic.

Sondajele evidentiaza succesiunea depozitelor terenului natural in cadrul adancimii maxime de 6.00 m.

Din informatiile obtinute din investigatiile efectuate in arealul in care va fi realizata investitia, terenul in zona este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutura acolo unde ea exista, dintr-un complex de materiale slab coezive la necoezive, urmat de roca de baza.

Investigatiile de teren efectuate au reliefat urmatoarele tipuri de pamanturi:

23 August

❖ **F1**

0.00-0.60 Sol vegetal

0.60-3.80 Argila prafoasa, galbena cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasa

3.80-6.00 Argila prafoasa, galben-cafenie, cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasa

❖ **F2**

0.00-1.00 Umplutura heterogena (sol vegetal cu pamant si pietris)

1.00-3.00 Argila prafoasa, galben cafenie, cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasa

3.00-4.00 Argila prafoasa, galbuie, cu diseminatii calcaroase, plastic vartoasa

4.00-5.00 Argila prafoasa, galbui cafenie cu rare concrețiuni calcaroase , plastic vartoasa

❖ **F3**

0.00-0.90 Umplutura heterogena (sol vegetal cu pamant si fragmente de caramizi)

0.90-1.90 Argila prafoasa, negricioasa, plastic vartoasa

1.90-2.50 Argila, cafenie, cu concrețiuni calcaroase diseminate, si fragmente de gipsuri, plastic vartoasa

2.50-3.00 Argila, galben-cafenie cu fragmente de calcar alterat

3.00-4.00 Calcar alterat

❖ **F4**

0.00-0.30 Umplutura heterogena (sol vegetal cu pamant si fragmente de calcar)

0.30-1.00 Argila prafoasă, cafenie, plastic vartoasă

1.00-3.00 Argila prafoasă, cafenie, cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasă

3.00-4.00 Argila, cafeniu-maronise cu concrețiuni calcaroase diseminate și mari, plastic vartoasă

4.00-6.00 Argila prafoasă, galben cafenie, cu concrețiuni calcaroase diseminate și mari, plastic vartoasă

❖ **F5**

0.00-0.50 Umplutura heterogenă (sol vegetal cu pamant și fragmente de calcar)

0.50-1.00 Praf argilos, cafeniu, plastic vartos

1.00-3.20 Argila prafoasă, galben cafenie, cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasă

3.20-5.00 Argila, roscată cu fragmente de calcar alterat

5.00-6.00 Calcar alterat

❖ **F6**

0.00-0.50 Umplutura heterogenă (sol vegetal cu pamant și fragmente de calcar)

0.50-2.00 Argila prafoasă, cafenie, cu oxizi de Mn, plastic vartoasă

2.00-6.00 Argila prafoasă, galben-cafenie, cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasă

❖ **F7**

0.00-0.60 Sol vegetal

0.60-3.80 Argila prafoasă, galbenă, cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasă

3.80-6.00 Argila prafoasă, galben-cafenie, cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasă

❖ **F8**

0.00-0.80 Umplutura heterogenă (sol vegetal cu fragmente de caramizi și pietris)

0.80-2.00 Argila prafoasă, cafenie, cu oxizi de Mn, plastic vartoasă

2.00-6.00 Argila prafoasă, galben-cafenie, cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasă

Nu a fost întâlnită apă subterană.

Dulcești

Lucrările de prospecțiune au constatat dintr-o cartare de suprafață și executarea de foraje geotehnice cu adâncimea maximă de 6.00 m și a încercărilor și analizelor de laborator geotehnic.

Sondajele evidențiază succesiunea depozitelor terenului natural în cadrul adâncimii maxime de 6.00 m.

Din informațiile obținute din investigațiile efectuate în arealul în care va fi realizată investiția, terenul în zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutura acolo unde ea există, dintr-un complex de materiale slab coezive la necoezive, urmat de roca de bază.

Investigațiile de teren efectuate au reliefat următoarele tipuri de pamanturi:

❖ **F1**

0.00-0.50 Sol vegetal

0.50-3.00 Praf argilos, cafeniu cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartos

3.00-4.60 Argila prafoasă, galben-maronie, cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasă

4.60-6.00 Argila prafoasă, galben-cafenie cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasă

❖ **F2**

0.00-0.20 Sol vegetal

0.20-2.00 Calcar alterat

❖ **F3**, infiltrații 1.80 m

0.00-0.20 Sol vegetal

0.20-2.50 Calcar alterat

❖ **F4**

0.00-0.30 Umplutura heterogenă (sol vegetal cu pamant și rar pietris)

0.30-1.00 Argilă prafoasă, cafenie, plastic vartoasă

1.00-4.90 Praf argilos, cafeniu, cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartos

4.90-6.00 Calcar alterat în masă de argilă roscată

❖ **F5**

0.00-0.40 Umplutura heterogenă (sol vegetal cu rar pietris și nisip cu scoici)

0.40-0.80 Argilă prafoasă, cafenie, plastic vartoasă

0.80-1.50 Praf argilos, cafeniu, cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartos

1.50-3.00 Argilă prafoasă, cafeniu-maronie, cu concrețiuni calcaroase mari și diseminate, plastic vartoasă

3.00-6.00 Argilă prafoasă, galben-cafenie, cu concrețiuni calcaroase mari și diseminate, plastic vartoasă

❖ **F6**

0.00-0.40 Umplutura heterogenă (sol vegetal cu rar fragmente de calcar)

0.40-1.20 Argilă prafoasă, cafenie, cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasă

1.20-6.00 Argilă prafoasă, cafenie, cu concrețiuni calcaroase mari și diseminate, plastic vartoasă

❖ **F7**

0.00-0.70 Sol vegetal

0.70-3.50 Praf argilos, cafeniu, cu oxizi de Mn și concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartos

3.50-6.00 Argilă prafoasă, galben-cafenie, cu concrețiuni calcaroase mari și diseminate, plastic vartoasă

Apa subterană a fost întâlnită sub formă de infiltrații în forajul F3 la adâncimea de 1.80 m.

Pecineaga

Din informațiile obținute din investigațiile efectuate în arealul în care va fi realizată investiția, terenul în zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutura acolo unde ea există, dintr-un complex de materiale coezive (argile, argile prafoase, prafuri argiloase, prafuri argiloase nisipoase) și strate de pamanturi necoezive (nisipuri, pietrisuri, pietrisuri în amestec cu nisip).

Pentru identificarea statigrafiei locale s-au executat 7 foraje la diametrul de 160 mm, cu adâncimea de 6,00 m, în regim uscat, din care s-au recoltat probe netulburate și tulburate.

Investigațiile de teren efectuate au reliefat următoarele tipuri de pamanturi:

❖ **F1**

0,00-0,70 m - sol vegetal;

0,70-2,70 m - argilă prafoasă plastic vartoasă galben cu intercalatii negricioase și concrețiuni calcaroase;

2,70-6,00 m - praf argilos plastic vartos caramiziu cu concrețiuni calcaroase ;

❖ **F2**

0,00-0,50 m - sol vegetal;

0,50-1,80 m - praf nisipos argilos plastic vartos galben cu concrețiuni calcaroase;

1,80-2,60 m - argila prafoasa plastic vartoasa galben cafenie roscata cu concrețiuni calcaroase;

2,60-6,00 m - praf nisipos caramiziu inchis cu concrețiuni calcaroase;

❖ **F3**

0,00-0,80 m - sol vegetal;

0,80-2,50 m - argila prafoasa plastic consistenta cafenie cenusie;

2,50-6,00 m - praf argilos plastic consistent galben cu oxizi de Mn și concrețiuni calcaroase;

Apa subterana din freatic a fost întâlnită în timpul executării forajului F3 la -1,50 m de la C.T.N. nivel stabilizat; sunt așteptate variații pe verticala de cca 0,5-1,0 m, funcție de regimul pluviometric.

❖ **F4**

0,00-1,00 m - material de umplutura;

1,00-1,90 m - argila prafoasa plastic vartoasa galben cafenie cu intercalatii negricioase și concrețiuni calcaroase;

1,90-3,10 m - nisip argilos galben cu concrețiuni calcaroase;

3,10-6,00 m - nisip argilos caramiziu cu concrețiuni calcaroase;

Apa subterana din freatic a fost întâlnită în timpul executării forajului F4 la -1,80 m de la C.T.N. nivel stabilizat; sunt așteptate variații pe verticala de cca 0,5-1,0 m, funcție de regimul pluviometric.

❖ **F5**

0,00-0,50 m - sol vegetal;

0,50-2,40 m - praf argilos plastic vartos galben cu concrețiuni calcaroase;

2,40-2,40 m - praf nisipos argilos maroniu deschis cu concrețiuni calcaroase;

❖ **F6**

0,00-0,80 m - sol vegetal;

0,80-3,10 m - praf argilos plastic vartos galben cafeniu roscat cu concrețiuni calcaroase;

3, 10-6,00 m - praf argilos plastic vartos roscat cu concrețiuni calcaroase;

❖ **F7**

0,00-0,20 m - material de umplutura;

0,20-0,90 m - sol vegetal;

0,90-6,00 m - argila prafoasa plastic consistenta galben cafenie cu intercalatii negricioase și fragmente de concrețiuni calcaroase;

Apa subterana din freatic a fost întâlnită în timpul executării forajului F7 la -2,00 m de la C.T.N. nivel stabilizat; sunt așteptate variații pe verticala de cca 0,5-1,0 m, funcție de regimul pluviometric.

Mangalia

Lucrările de prospectiune au constatat dintr-o cartare de suprafață și executarea de foraje geotehnice cu adâncimea maximă de 6.00 m și a încercărilor și analizelor de laborator geotehnic.

Sondajele evidențiază succesiunea depozitelor terenului natural în cadrul adâncimii maxime de

6.00 m.

Din informațiile obținute din investigațiile efectuate în arealul în care va fi realizată investiția, terenul în zona este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutură acolo unde ea există, dintr-un complex de materiale slab coezive la necoezive, urmat de roca de bază.

Investigațiile de teren efectuate au reliefat următoarele tipuri de pământuri:

Mangalia

❖ **F1**

0.00-0.80 Umplutură heterogenă (pământ cu piatră concasată)

0.80-1.90 Praf argilos, galben-cafeniu, cu oxizi de Mn și concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasă

1.90-4.00 Argilă prafoasă, cafenie, cu oxizi de Mn și concrețiuni calcaroase, plastic vartoasă

❖ **F2**

0.00-0.50 Sol vegetal

0.50-1.30 Argilă prafoasă, galben-cafenie, cu oxizi de Mn și concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasă

1.30-5.00 Argilă prafoasă, cafeniu roscată, cu oxizi de Mn și concrețiuni calcaroase, plastic vartoasă

❖ **F3**

0.00-0.60 Sol vegetal cu pietris

0.60-3.60 Praf argilos, cafeniu, cu oxizi de Mn și concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartos

3.60-6.00 Argilă prafoasă, cafeniu maronie, cu rare concrețiuni calcaroase mari și diseminate, plastic vartoasă

❖ **F4**

0.00-0.90 Umplutură heterogenă (pământ cu pietris)

0.90-5.50 Argilă prafoasă, galbuie, cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasă

de la 0.90 m la 1.00 m praful argilos, cafeniu, cu diseminatii calcaroase, plastic vartos

5.50-6.00 Argilă prafoasă, cafenie, cu oxizi de Mn, plastic vartoasă

❖ **F5**

0.00-2.80 Umplutură heterogenă (pământ cu pietris, resturi de cărămizi și moloz)

2.80- Bloc mare de beton, nu s-a putut trece

❖ **F6**

0.00-3.00 Umplutură heterogenă (pământ cu fragmente de calcar, cu fragmente de cărămizi, moloz etc)

3.00-Bloc mare de beton, nu s-a putut trece

❖ **F7**

0.00-1.50 Umplutură heterogenă (pământ cu fragmente de calcar, cu fragmente de cărămizi, moloz etc)

1.50-Bloc mare de beton, nu s-a putut trece

❖ **F8**

0.00-2.00 Umplutură heterogenă (pământ cu fragmente de calcar, cu fragmente de cărămizi,

moloz etc)

2.00-Bloc mare de beton, nu s-a putut trece

❖ **F9**

0.00-0.80 Umplutura heterogena (pământ cu rar pietris)

0.80-6.00 Argila prafoasă, galben-cafenie, cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasă de la 4.00 m la 6.00 m praf argilos, galbui, plastic vartos

❖ **F10**

0.00-3.00 Umplutura heterogena (pământ cu fragmente de sticle, gunoi menajer, moloz și pietris)

3.00-5.00 Calcar alterat

de la 3.00 m până la 4.00 m argila prafoasă, calcaroasă, cu concrețiuni calcaroase

❖ **F11**

0.00-0.60 Umplutura heterogena (pământ cu pietris)

0.60-1.50 Argila prafoasă, cafenie, cu diseminatii calcaroase, plastic vartoasă

1.50-6.00 Praf argilos, cafeniu, cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartos

❖ **F12**, infiltrații 3.40 m

0.00-0.90 Umplutura heterogena (pământ cu pietris)

0.90-2.50 Praf argilos, galbuie, cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic consistentă

2.50-4.70 Argila prafoasă, galben cafenie, plastic consistentă

4.70-6.00 Argila prafoasă, galbenă, cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasă

❖ **F13**

0.00-0.70 Umplutura heterogena (pământ cu pietris)

0.70-3.00 Argila prafoasă, galben cafenie, cu concrețiuni calcaroase diseminate plastic vartoasă de la 0.70 – 1.00 m praf argilos, cu diseminatii calcaroase, plastic vartos

3.00-6.00 Argila prafoasă, galben cafenie, cu rare concrețiuni calcaroase mari și diseminate, plastic vartoasă

Apa subterană a fost întâlnită în decursul execuției forajelor.

Venus

Lucrările de prospectivă au constatat dintr-o cartă de suprafață și executarea de foraje geotehnice cu adâncimea maximă de 6.00 m și a încercărilor și analizelor de laborator geotehnic.

Sondajele evidențiază succesiunea depozitelor terenului natural în cadrul adâncimii maxime de 6.00 m.

Din informațiile obținute din investigațiile efectuate în arealul în care va fi realizată investiția, terenul în zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutură acolo unde ea există, dintr-un complex de materiale slab coezive la necoezive, urmat de roca de bază.

Investigațiile de teren efectuate au reliefat următoarele tipuri de pământuri:

Venus

❖ **F1**

0.00-0.60 Sol vegetal

0.60-1.20 Argila prafoasă, cafenie, cu resturi de rădăcini, plastic vartoasă

1.20-6.00 Praf argilos, galbui, cu rare concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasă

❖ **F2**

0.00-1.90 Umplutura heterogenă (argila prafoasă, cafenie, plastic vartoasă)

1.90-4.00 Argila prafoasă, cafeniu-galbuie, cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasă

Nu a fost întâlnită apă subterană.

Saturn

Lucrările de prospecțiune au constatat dintr-o cartare de suprafață și executarea de foraje geotehnice cu adâncimea maximă de 6.00 m și a încercărilor și analizelor de laborator geotehnic.

Sondajele evidențiază succesiunea depozitelor terenului natural în cadrul adâncimii maxime de 6.00 m.

Din informațiile obținute din investigațiile efectuate în arealul în care va fi realizată investiția, terenul în zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutura acolo unde ea există, dintr-un complex de materiale slab coezive la necoezive, urmat de roca de bază.

Investigațiile de teren efectuate au reliefat următoarele tipuri de pământuri:

Saturn

❖ **F11**

0.00-0.60 Umplutura heterogenă (pământ cu pietris)

0.60-1.50 Argila prafoasă, cafenie, cu diseminatii calcaroase, plastic vartoasă

1.50-6.00 Praf argilos, cafeniu, cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartos

❖ **F12**, infiltrații 3.40 m

0.00-0.90 Umplutura heterogenă (pământ cu pietris)

0.90-2.50 Praf argilos, galbuie, cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic consistentă

2.50-4.70 Argila prafoasă, galben cafenie, plastic consistentă

4.70-6.00 Argila prafoasă, galbenă, cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasă

❖ **F13**

0.00-0.70 Umplutura heterogenă (pământ cu pietris)

0.70-3.00 Argila prafoasă, galben cafenie, cu concrețiuni calcaroase diseminate plastic vartoasă

de la 0.70 – 1.00 m praf argilos, cu diseminatii calcaroase, plastic vartos

3.00-6.00 Argila prafoasă, galben cafenie, cu rare concrețiuni calcaroase mari și diseminate, plastic vartoasă

Nu a fost întâlnită apă subterană.

Cap Aurora

Lucrările de prospecțiune au constatat dintr-o cartare de suprafață și executarea unui foraj geotehnic cu adâncimea maximă de 4.00 m și a încercărilor și analizelor de laborator geotehnic.

Sondajul evidențiază succesiunea depozitelor terenului natural în cadrul adâncimii maxime de 4.00 m.

Din informațiile obținute din investigațiile efectuate în arealul în care va fi realizată investiția, terenul în zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutura acolo unde ea există, dintr-un complex de materiale slab coezive la necoezive, urmat de roca de bază.

Investigațiile de teren efectuate au reliefat următoarele tipuri de pământuri:

❖ F3

0.00-1.90 Umplutura heterogena (pământ cu pietriș)

1.90-4.00 Argilă, cafeniu roscată, cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasă

Nu a fost întâlnită apă subterană.

Jupiter

Lucrările de prospecțiune au constatat dintr-o cartare de suprafață și executarea unui foraj geotehnic cu adâncimea maximă de 6.00 m și a încercărilor și analizelor de laborator geotehnic.

Sondajul evidențiază succesiunea depozitelor terenului natural în cadrul adâncimii maxime de 6.00 m.

Din informațiile obținute din investigațiile efectuate în arealul în care va fi realizată investiția, terenul în zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutură acolo unde ea există, dintr-un complex de materiale slab coezive la necoezive, urmat de roca de bază.

Investigațiile de teren efectuate au reliefat următoarele tipuri de pământuri:

❖ F4

0.00-0.70 Sol vegetal

0.70-1.50 Argilă prafoasă, cafenie cu intercalatii galbui, cu concrețiuni calcaroase, plastic vartoasă

1.50-6.00 Argilă prafoasă, cafenie, cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasă

Nu a fost întâlnită apă subterană.

Neptun

Lucrările de prospecțiune au constatat dintr-o cartare de suprafață și executarea a unui foraj geotehnic cu adâncimea maximă de 6.00 m și a încercărilor și analizelor de laborator geotehnic.

Sondajul evidențiază succesiunea depozitelor terenului natural în cadrul adâncimii maxime de 6.00 m.

Din informațiile obținute din investigațiile efectuate în arealul în care va fi realizată investiția, terenul în zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutură acolo unde ea există, dintr-un complex de materiale slab coezive la necoezive, urmat de roca de bază.

Investigațiile de teren efectuate au reliefat următoarele tipuri de pământuri:

❖ F5

0.00-0.80 Umplutura heterogena (pământ cu pietriș și moloz)

0.80-4.00 Praf argilos, galbui, cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartos

- de la 0.80 m-2.00 m argilă prafoasă, cafenie, cu concrețiuni calcaroase, plastic vartoasă

4.00-6.00 Argilă prafoasă, cafenie, cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasă

Nu a fost întâlnită apă subterană.

Olimp

Lucrările de prospecțiune au constatat dintr-o cartare de suprafață și executarea de foraje geotehnice cu adâncimea maximă de 6.00 m și a încercărilor și analizelor de laborator geotehnic.

Sondajele evidențiază succesiunea depozitelor terenului natural în cadrul adâncimii maxime de 6.00 m.

Din informațiile obținute din investigațiile efectuate în arealul în care va fi realizată investiția, terenul în zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutură acolo unde ea există, dintr-un complex de materiale slab coezive la necoezive, urmat de roca de bază.

Investigațiile de teren efectuate au reliefat următoarele tipuri de pământuri:

❖ **F6**

0.00-1.00 Umplutura heterogenă (pământ cu pietris și moloz)

1.00-6.00 Argilă prafoasă, galbuie, cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic consistentă la vartoasă

de la 1.00 m la 2.00 m praf argilos, galbui, plastic vartos

❖ **F7**

0.00-0.90 Umplutura heterogenă (pământ cu pietris)

0.90-6.00 Praf argilos, galbui, cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartos

de la 0.90 m - 2.00 m argilă prafoasă, cafenie, cu oxizi de Mn, concrețiuni calcaroase, plastic vartoasă

Nu a fost întâlnită apă subterană.

Limanu

Lucrările de prospecțiune au constatat dintr-o cartare de suprafață și executarea de foraje geotehnice cu adâncimea maximă de 6.00 m și a încercărilor și analizelor de laborator geotehnic.

Sondajele evidențiază succesiunea depozitelor terenului natural în cadrul adâncimii maxime de 6.00 m.

Din informațiile obținute din investigațiile efectuate în arealul în care va fi realizată investiția, terenul în zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutura acolo unde ea există, dintr-un complex de materiale slab coezive la necoezive, urmat de roca de bază.

Investigațiile de teren efectuate au reliefat următoarele tipuri de pământuri:

❖ **F1**, infiltrații 1.50 m

0.00-2.00 Calcar silicios sfaramicios

❖ **F2**

0.00-0.90 Umplutura heterogenă (sol vegetal cu praf argilos galbui, cu fragmente de cărămizi, pietris și calcar alterat)

0.90-1.50 Argilă prafoasă cafenie, amestecată cu praf argilos galben cafeniu, plastic vartoasă, aspect de umplutura

1.50-2.10 Nisip roscat cu calcar silicios alterat

2.10-2.30 Calcar praos (aspect de cretă), alterat

2.30-4.00 Calcar silicios alterat în masă de nisip roscat cu slabe infiltrații de apă

❖ **F3**

0.00-0.90 Umplutura heterogenă (sol vegetal cu praf argilos galbui, cu fragmente de cărămizi, pietris și calcar alterat)

0.90-2.40 Argilă prafoasă, roscată, cu oxizi de Fe și Mn, în baza calcar silicios alterat

2.40-3.00 Calcar silicios alterat

❖ **F4**

0.00-0.70 Umplutura heterogenă (sol vegetal cu praf argilos galbui, cu fragmente de cărămizi și pietris)

0.70-1.90 Argilă, galben cafenie, cu calcar

1.90-5.00 Argilă prafoasă, cafenie, cu calcar alterat și oxizi de Mn, plastic vartoasă

5.00-6.00 Calcar alterat

❖ F5

0.00-0.90 Umplutura umplutura heterogena (sol vegetal calcar alterat și pietris)

0.90-2.50 Calcar alterat, moale

❖ F6

0.00-1.50 Umplutura heterogena (sol vegetal cu argila prafoasă, plastic vartoasă, negricioasă, în amestec cu fragmente de calcar alterat și pietris)

1.50-2.00 Argila, roscată, cu fragmente de calcar alterat, plastic vartoasă

❖ F7

0.00-0.60 Sol vegetal cu rar pietris

0.60-2.50 Calcar silicios alterat

❖ F8

0.00-0.40 Umplutura din sol vegetal cu fragmente de calcar

0.40-1.20 Argila prafoasă, galben cafenie, cu concrețiuni calcaroase diseminate, plastic vartoasă

1.20-2.50 Praf argilos, cafeniu, cu oxizi de Mn și rare concrețiuni calcaroase mari și diseminate, plastic vartos

2.50-4.00 Argila prafoasă, galben roscată, cu concrețiuni calcaroase umede, plastic vartoasă

4.00-5.00 Argila prafoasă, galben roscată, cu concrețiuni calcaroase umede

❖ F9

0.00-0.40 Umplutura din sol vegetal cu fragmente de calcar

0.40-1.50 Argila prafoasă, cafenie, plastic vartoasă

1.50-3.50 Argila prafoasă, galben cafenie, cu concrețiuni calcaroase mari și diseminate, plastic vartoasă

3.50-4.50 Argila prafoasă, roscată, cu calcar alterat, plastic vartoasă

A fost întâlnită apă subterană în timpul execuției forajelor de investigare sub formă de infiltrații.

2 Mai

Lucrările de prospecțiune au constatat dintr-o cartare de suprafață și executarea de foraje geotehnice cu adâncimea maximă de 6.00 m și a încercărilor și analizelor de laborator geotehnic.

Sondajele evidențiază succesiunea depozitelor terenului natural în cadrul adâncimii maxime de 6.00 m.

Din informațiile obținute din investigațiile efectuate în arealul în care va fi realizată investiția, terenul în zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutura acolo unde ea există, dintr-un complex de materiale slab coezive la necoezive, urmat de roca de bază.

Investigațiile de teren efectuate au reliefat următoarele tipuri de pamanturi:

❖ F1

0.00-0.50 Sol vegetal

0.50-1.20 Argila prafoasă cafenie, plastic vartoasă

1.20-4.00 Argila galben cafeniu roscată cu fragmente de calcare, plastic vartoasă

❖ F2

0.00-0.30 Umplutura de pamant cu pietris

0.30-1.20 Argila prafoasa cafenie, plastic vartoasa

1.20-1.80 Argila prafoasa galben cafeniu cu concretiuni calcaroase, plastic vartoasa

1.80-3.30 Argila roscata cu fragmente de calcar silicioas, plastic vartoasa

❖ **F3**

0.00-0.60 Umplutura de pamant cu pietris

0.60-1.50 Argila, cafenie, plastic vartoasa

1.50-4.00 Argila, galben cafenie, cu concretiuni calcaroase, plastic vartoasa

❖ **F4**

0.00-0.40 Sol vegetal

0.40-1.00 Argila cafenie in amestec cu argila galben cafenie, aspect de umplutura, plastic vartoasa

1.00-5.50 Argila, galben cafenie, cu concretiuni calcaroase, plastic vartoasa

5.50-6.00 Argila prafoasa, cafeniu roscata, cu concretiuni calcaroase, plastic vartoasa

❖ **F5**

0.00-0.50 Sol vegetal

0.50-1.20 Argila prafoasa, cafenie, plastic vartoasa

1.20-4.00 Argila prafoasa, galben cafenie, cu concretiuni calcaroase, plastic vartoasa

4.00-6.00 Argila prafoasa, cafenie, cu concretiuni calcaroase, plastic vartoasa

Nu a fost intalnita apa subterana.

Vama Veche

Lucrarile de prospectiune au constat dintr-o cartare de suprafata si executarea de foraje geotehnice cu adancimea maxima de 6.00 m si a incercarilor si analizelor de laborator geotehnic.

Sondajele evidentiaza succesiunea depozitelor terenului natural in cadrul adancimii maxime de 6.00 m.

Din informatiile obtinute din investigatiile efectuate in arealul in care va fi realizata investitia, terenul in zona este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutura acolo unde ea exista, dintr-un complex de materiale slab coezive la necoezive, urmat de roca de baza.

Investigatiile de teren efectuate au reliefat urmatoarele tipuri de pamanturi:

Vama Veche

❖ **F6**

0.00-0.50 Sol vegetal

0.50-5.00 Nisip praos, galben, cu concretiuni calcaroase

de la 1.00 m argila prafoasa, cafenie, cu diseminatii calcaroase si oxizi de Mn, plastic vartoasa

5.00-6.00 Nisip praos, galben roscat, umed

❖ **F7**

0.00-0.30 Sol vegetal cu moloz

0.30-1.00 Argila prafoasa, cafenie, plastic vartoasa

1.00-3.20 Argila prafoasa, galben cafenie, cu oxizi de Mn si rare concretiuni calcaroase, plastic vartoasa

3.20-5.00 Argila, cafeniu roscata, plastic vartoasa

5.00-6.00 Argila, cafeniu roscata, cu concrețiuni calcaroase, plastic vartoasa

Nu a fost întâlnită apă subterană.

Albești

Din informațiile obținute din investigațiile efectuate în arealul în care va fi realizată investiția, terenul din zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutură (acolo unde ea există), dintr-un complex de materiale coezive-semicoezive (prafuri argiloase - nisipoase loesoide și/sau argile prafoase), urmate în adâncime de roca de bază reprezentată prin calcar compacte; în forajele F4, F5, F6 și F8, complexul coeziv-semicoeziv acoperitor se subțiază, local (F6) până la dispariție, calcarele aparând imediat sub solul vegetal sau la adâncimi mici (1,20 - 1,40 m).

Pentru identificarea stratigrafiei locale s-au executat 8 foraje geotehnice cu diametrul de 160 mm, cu adâncimi de 1,20 - 6,00 m, în sistem uscat, din care s-au recoltat probe netulburate și tulburate.

Investigațiile de teren efectuate au reliefat următoarele tipuri de pământuri:

❖ F1

0,00-0,30 m - sol vegetal;

0,30-6,00 m - argila prafoasă, galbenă, plastic consistentă, cu calcar diseminat.

❖ F2

0,00-0,60 m - umplutură;

0,60-1,80 m - praf argilos, cafeniu, umed, plastic vartos, cu concrețiuni de calcar;

1,80-2,70 m - argila prafoasă, cafeniu-roscată, umedă, plastic vartoasă, cu concrețiuni de calcar;

2,70-3,50 m - argila prafoasă, galbenă, plastic consistentă, cu calcar diseminat

-3,50-6,00 m - argila prafoasă, cafeniu-roscată, umedă, plastic vartoasă, cu calcar diseminat.

❖ F3

0,00-0,60 m - umplutură;

0,30-6,00 m - argila prafoasă, brună, plastic consistentă, cu calcar diseminat.

❖ F4

0,00-0,30 m - sol vegetal;

0,30-1,40 m - praf nisipos, negricios, uscat, sfaramicios, în amestec cu bolovani de calcar;

1,40-2,00 m - argila prafoasă, cafenie, tare, cu depozite mari de calcar dur;

❖ F5

0,00-0,30 m - sol vegetal;

0,30-1,20 m - praf argilos, loessoid, cafeniu, plastic vartos, sfaramicios, cu concrețiuni de calcar;

1,20-2,00 m - calcar slab degradat;

❖ F6

0,00-0,30 m - sol vegetal;

0,30-1,00 m - bolovani calcarosi în matrice prafoasă-nisipoasă, uscat, induscat;

1,00-1,20 m - calcar compact;

❖ F7

0,00-0,30 m - sol vegetal;

0,30-1,30 m - praf argilos, cafeniu, umed, plastic vartos, cu concrețiuni de calcar;

1,30-5,00 m - argila roscata, plastic vartoasa, cu oxizi de fier;

❖ **F8**

0,00-0,30 m - sol vegetal;

0,30-1,60 m - praf argilos, cafeniu-negricios, umed, plastic vartos, cu concrețiuni de calcar;

1,60-3,10 m - argila prafoasa, cafenie, plastic consistenta, cu depozite mari de calcar dur;

3,10-3,50 m - calcar albicios, compact, cu fosile de scoici;

Apa subterana nu a fost interceptata pana la adancimea maxima cercetata (6,0 m), in nici unul din forajele de studiu.

Negru Voda

Lucrarile de prospectiune au constat dintr-o cartare de suprafata si executarea de foraje geotehnice si a incercarilor si analizelor de laborator geotehnic.

Sondajele evidentiaza succesiunea depozitelor terenului natural in cadrul adancimii maxime de 6.00 m.

Pentru identificarea stratigrafiei locale s-au executat 7 foraje cu diametrul de 160 mm, cu adancimea de 6,00 m, in sistem uscat, din care s-au recoltat probe netulburate si tulburate.

Din informatiile obtinute din investigatiile efectuate in arealul in care va fi realizata investitia, terenul in zona este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutura (acolo unde ea exista), dintr-un complex de materiale coezive (argile, argile prafoase sau prafuri argiloase, prafuri nisipoase loesoide).

Investigatiile de teren efectuate au reliefat urmatoarele tipuri de pamanturi:

❖ **F1**

0,00-0,80 m - umplutura;

0,80-3,60 m - argila galbena, plastic consistenta, cu calcar diseminat;

3,60-6,0 m - praf nisipos, loessoid, cafeniu-galbui, umed, plastic vartos.

❖ **F2**

0,00-0,30 m - sol vegetal;

0,30-3,80 m - argila galbena, plastic consistenta, cu calcar diseminat;

3,80-6,00 m - praf nisipos, loessoid, cafeniu-galbui, umed, plastic vartos, sfaramicios, cu oxizi si concrețiuni calcaroase.

❖ **F3**

0,00-0,40 m - umplutura;

0,40-1,60 m - praf argilos, loessoid, cafeniu, uscat, sfaramicios, cu oxizi si concrețiuni calcaroase;

1,60-6,00 m - praf argilos, galben, plastic moale, cu calcar diseminat.

❖ **F4**

0,00-0,30 m - sol vegetal;

0,30-2,60 m - argila prafoasa, galbena, plastic consistenta, cu calcar diseminat;

2,60-6,00 m - loess galben, umed, sfaramicios, cu oxizi si concrețiuni calcaroase.

❖ **F5**

0,00-0,50 m - umplutura;

0,50-3,40 m - argila prafoasă, galbenă, plastic consistentă, cu calcar diseminat;

3,40-6,00 m - praf nisipos, loessoid, cafeniu, umed, plastic vartos, sfaramicios, cu oxizi și concrețiuni calcaroase.

❖ **F6**

0,00-0,30 m - sol vegetal;

0,30-1,30 m - praf argilos, loessoid, cafeniu, umed, plastic vartos, sfaramicios, cu concrețiuni calcaroase;

1,30-6,00 m - argila prafoasă, galbenă, plastic moale, cu calcar diseminat.

❖ **F7**

0,00-0,40 m - sol vegetal;

0,40-1,70 m - praf argilos, loessoid, cafeniu, umed, plastic vartos, sfaramicios, cu concrețiuni calcaroase;

1,70-6,00 m - argila prafoasă, galbenă, plastic moale, cu calcar diseminat.

Apa subterană nu a fost interceptată până la adâncimea cercetată (6,0 m).

Cotu Vail

Pentru identificarea stratigrafiei locale s-a executat 1 (un) foraj geotehnic cu diametrul de 160 mm, cu adâncimi de 2,00 m, în sistem uscat, din care s-au recoltat probe netulburate și tulburate.

Din informațiile obținute din investigația efectuată în arealul în care va fi realizată investiția, terenul din zonă este constituit, până la 1,80 m adâncime, sub stratul de umplutură, dintr-un complex de materiale coezive-semicoezive (prafuri nisipoase loesoide și/sau argile prafoase în amestec cu material calcaros degradat), urmate în adâncime de roca de bază reprezentată prin calcare compacte.

Investigațiile de teren efectuate au reliefat următoarele tipuri de pământuri:

❖ **F1**

0,00-0,50 m - umplutură;

0,50-1,40 m - praf nisipos, cafeniu, uscat, sfaramicios, cu rar bolovani de calcar;

1,40-1,80 m - argila prafoasă, cafenie, tare, cu depozite de calcar;

1,80-2,00 m - calcar compact.

Apa subterană nu a fost interceptată în forajul geotehnic până la adâncimea maximă cercetată (2,0 m).

Darabeni

Din informațiile obținute din investigația efectuată în arealul în care va fi realizată investiția, terenul din zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutură (acolo unde ea există), dintr-un complex de materiale coezive (argile, argile prafoase sau prafuri argiloase, prafuri nisipoase loesoide).

Pentru identificarea stratigrafiei locale s-a executat un foraj cu diametrul de 160 mm, cu adâncimea de 6,00 m, în sistem uscat, din care s-au recoltat probe netulburate și tulburate.

Investigația de teren efectuată a reliefat următoarele tipuri de pământuri:

❖ **F1**

0,00-0,30 m - umplutură;

0,30-6,00 m - argila prafoasă, galbenă, plastic vartoasă, cu calcar diseminat.

Apa subterană nu a fost interceptată până la adâncimea cercetată (6,0 m).

Amzacea

Din informațiile obținute din investigațiile efectuate în arealul în care va fi realizată investiția, terenul în zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutură acolo unde ea există, dintr-un complex de materiale coezive (prafuri argiloase, argile prafoase, loessoide). Pentru identificarea stratigrafiei locale s-au executat 2 foraje la diametrul de 160 mm, cu adâncimea de 6,00 m, în regim uscat, din care s-au recoltat probe netulburate și tulburate.

Investigațiile de teren efectuate au reliefat următoarele tipuri de pământuri:

❖ F1

0,00-0,30 m - umplutură;

0,70-6,00 m - praf argilos, galben, plastic moale, cu calcar diseminat;

❖ F2

0,00-0,30 m - sol vegetal;

0,50-2,80 m - argila prafoasă, galbenă, plastic consistentă, cu concrețiuni calcaroase;

2,80-6,00 m - loess galben, umed, sfărâmișos, cu oxizi și concrețiuni calcaroase;

Apa subterană nu a fost interceptată până la adâncimea cercetată (6,0 m).

General Scarisoreanu

Din informațiile obținute din investigațiile efectuate în arealul în care va fi realizată investiția, terenul în zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutură acolo unde ea există, dintr-un complex de materiale coezive-semicoezive (prafuri argiloase, loessoide). Pentru identificarea stratigrafiei locale s-au executat 2 foraje la diametrul de 160 mm, cu adâncimea de 6,00 m, în regim uscat, din care s-au recoltat probe netulburate și tulburate.

Investigațiile de teren efectuate au reliefat următoarele tipuri de pământuri:

❖ F1

0,00-0,30 m - sol vegetal;

0,30-3,10 m - praf argilos, plastic consistent, galben, cu calcar diseminat;

3,10-6,00 m - loess galben, umed, sfărâmișos, cu oxizi și concrețiuni de calcar.

Apa subterană nu a fost interceptată în forajul de studiu până la adâncimea cercetată (6,0 m).

Adamclisi

Pentru identificarea stratigrafiei locale s-au executat 2 foraje geotehnice cu diametrul de 160 mm, cu adâncimi de 6,00 m, în sistem uscat, din care s-au recoltat probe netulburate și tulburate.

Investigațiile de teren efectuate au reliefat următoarele tipuri de pământuri:

❖ F1

0,00-0,30 m - sol vegetal;

0,30-1,10 m - praf nisipos, loessoid, cafeniu, umed, sfărâmișos;

1,10-6,00 m - praf, loess, galben, foarte umed, plastic moale, cu canalicule, macropori și calcar diseminat.

❖ F2

0,00-1,40 m - umplutură;

1,40-6,00 m - praf argilos, galben, foarte umed, plastic curgător.

Nivelul apei subterane nu a fost interceptat până la adâncimea maximă cercetată (6,0 m), în nici unul din forajele de studiu.

Zorile

Pentru identificarea stratigrafiei locale s-au executat 4 foraje geotehnice cu diametrul de 160 mm, cu adâncimi de 5,70 - 6,00 m, în sistem uscat, din care s-au recoltat probe netulburate și tulburate.

Investigațiile de teren efectuate au reliefat următoarele tipuri de pământuri:

❖ F1

0,00-0,30 m - sol vegetal;

0,30-3,10 m - praf argilos nisipos, loessoid, cafeniu, plastic consistent, cu calcar diseminat;

3,10-5,80 m - loess nisipos, galben, umed, sfaramicios; sub 3,80 m foarte umed; sub 4,20 m cu concrețiuni de calcar.

❖ F2

0,00-1,40 m - sol vegetal;

1,40-6,00 m - praf argilos, loess, galben, tare, cu canalicule, macropori și calcar diseminat.

❖ F3

0,00-0,30 m - sol vegetal;

0,30-5,70 m - praf argilos nisipos, galben, tare, cu calcar diseminat, macroporic.

❖ F4

0,00-0,40 m - umplutura;

0,40-6,00 m - praf, loess, galben, tare, cu canalicule, macropori și calcar diseminat.

Nivelul apei subterane nu a fost interceptat până la adâncimea maximă cercetată (6,0 m), în nici unul din forajele de studiu.

Ciobanita

Din informațiile obținute din investigația efectuată în arealul în care va fi realizată investiția, terenul din zona este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutura (acolo unde ea există), dintr-un complex de materiale coezive (argile prafoase sau prafuri argiloase, loesoide).

Pentru identificarea stratigrafiei locale s-au executat 2 (două) foraje cu diametrul de 160 mm, cu adâncimea de 6,00 m, în sistem uscat, din care s-au recoltat probe netulburate și tulburate.

Investigația de teren efectuată a reliefat următoarele tipuri de pământuri:

❖ F1

0,00-0,30 m - sol vegetal;

0,30-1,40 m - praf argilos loessoid, cafeniu, umed, plastic vartos;

1,40-6,00 m - argila prafoasă, galbenă, plastic moale, cu calcar diseminat.

❖ F2

0,00-0,60 m - umplutura;

0,60-1,60 m - praf argilos loessoid, cafeniu, umed, plastic vartos;

1,40-6,00 m - argila prafoasă, galbenă, plastic consistentă, cu concrețiuni de calcar.

Apă subterană nu a fost interceptată până la adâncimea cercetată (6,0 m).

Credinta

Pentru identificarea statigrafiei locale s-au executat 2 (doua) foraje cu diametrul de 160 mm, cu adâncimi de 6,00 m, în sistem uscat, din care s-au recoltat probe netulburate și tulburate.

Din informațiile obținute din investigația efectuată în arealul în care va fi realizată investiția, terenul din zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutură (acolo unde ea există), dintr-un complex de materiale coezive (prafuri argiloase, loesoide, sau argile).

Investigația de teren efectuată a reliefat următoarele tipuri de pământuri:

❖ F1

0,00-0,30 m - sol vegetal;

0,30-1,60 m - praf argilos, loessoid, cafeniu, umed, plastic vartos, cu concrețiuni de calcar;

1,60-6,00 m - argila prafoasă, galbenă, plastic vartoasă, cu vine de calcar.

❖ F2

0,00-0,30 m - sol vegetal;

0,30-2,40 m - praf argilos, loessoid, cafeniu, umed, plastic vartos, cu concrețiuni de calcar;

2,40-6,00 m - argila roscată, plastic consistentă, cu calcar diseminat.

Apa subterană nu a fost interceptată până la adâncimea cercetată (6,0 m).

Plopeni

Pentru identificarea statigrafiei locale s-au executat 3 (trei) foraje cu diametrul de 160 mm, cu adâncimi de 2,20-6,00 m, în sistem uscat, din care s-au recoltat probe netulburate și tulburate.

Din informațiile obținute din investigația efectuată în arealul în care va fi realizată investiția, terenul din zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutură (acolo unde ea există), dintr-un complex de materiale coezive reprezentate prin prafuri argiloase, prafuri nisipoase loesoide; în forajul F2 (executat în apropierea Văii Plopeni, sub solul vegetal a fost interceptat un orizont de pietris cu foarte rar bolovanis calcaros.

Investigația de teren efectuată a reliefat următoarele tipuri de pământuri:

❖ F1

0,00-0,90 m - umplutură;

0,90-5,50 m - praf argilos, slab nisipos, cafeniu-galbui, plastic consistent, cu calcar diseminat; sub 4,60 m adâncime cu aglomerări de calcar.

La 3,90 m adâncime au fost interceptate infiltrații de apă.

❖ F2

0,00-0,30 m - sol vegetal;

0,30-2,20 m - pietris cu foarte rar bolovanis calcaros, albicios.

❖ F3

0,00-0,40 m - umplutură;

0,40-1,60 m - praf argilos, loessoid, cafeniu, umed, plastic vartos, sfaramicios;

1,60-6,00 m - praf argilos, galben, umed, plastic consistent, cu calcar diseminat;

Apa subterană nu a fost interceptată în forajele F2 și F3 până la adâncimea de 6,0 m.

Comana

Pentru identificarea statigrafiei locale s-a executat un foraj cu diametrul de 160 mm, cu adâncimea

de 6,00 m, în sistem uscat, din care s-au recoltat probe netulburate și tulburate.

Din informațiile obținute din investigația efectuată în arealul în care va fi realizată investiția, terenul din zonă este constituit, sub solul vegetal, dintr-un complex de materiale coezive reprezentate prin praf argilos loessoid și argila prafoasă.

Investigația de teren efectuată a reliefat următoarele tipuri de pământuri:

❖ **F1**

0,00-0,50 m - umplutura;

0,50-1,50 m - praf argilos, loessoid, cafeniu, umed, sfaramicios, cu concrețiuni de calcar;

1,50-6,00 m - argila prafoasă, galben-cafenie, plastic consistentă, cu calcar diseminat.

Apa subterană nu a fost interceptată până la adâncimea cercetată (6,0 m).

Tataru

Din informațiile obținute din investigațiile efectuate în arealul în care va fi realizată investiția, terenul în zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutura acolo unde ea există, dintr-un complex de materiale coezive (argile, argile prafoase, prafuri argiloase, prafuri argiloase nisipoase) și strate de pământuri necoezive (nisipuri, pietrisuri, pietrisuri în amestec cu nisip).

Pentru identificarea stratigrafiei locale s-au executat 2 foraje la diametrul de 160 mm, cu adâncimea de 6,00 m, în regim uscat, din care s-au recoltat probe netulburate și tulburate.

Investigațiile de teren efectuate au reliefat următoarele tipuri de pământuri:

❖ **F1**

0,00-0,60 m - sol vegetal;

0,60-0,90 m - praf argilos cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

0,90-2,60 m - praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu fragmente de concrețiuni calcaroase ;

2,60-3,20 m - praf argilos plastic consistent cafeniu cenușiu cu concrețiuni calcaroase ;

3,20-6,00 m - praf argilos plastic consistent maroniu închis cu concrețiuni calcaroase ;

❖ **F2**

0,00-0,60 m - sol vegetal;

0,60-0,90 m - praf argilos cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

0,90-1,60 m - praf nisipos argilos plastic vartos cafeniu închis cu intercalatii galbene și concrețiuni calcaroase;

1,60-3,00 m - praf argilos plastic vartos cafeniu roscat cu concrețiuni calcaroase;

3,00-6,00 m - praf nisipos argilos plastic consistent maroniu închis cu concrețiuni calcaroase;

Independenta

Pentru identificarea stratigrafiei locale s-au executat 3 (trei) foraje cu diametrul de 160 mm, cu adâncimi de 6,00 m, în sistem uscat, din care s-au recoltat probe netulburate și tulburate.

Din informațiile obținute din investigația efectuată în arealul în care va fi realizată investiția, terenul din zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutura (acolo unde ea există), dintr-un complex de materiale coezive (prafuri argiloase, loesoide, sau argile).

Investigația de teren efectuată a reliefat următoarele tipuri de pământuri:

❖ **F1**

0,00-0,80 m - umplutura;

0,80-1,30 m - praf argilos, loessoid, cafeniu, umed, plastic vartos, sfaramicios;

1,30-2,50 m - pietris cu foarte rar bolovanis, calcaros, cafeniu, uscat.

❖ **F2**

0,00-0,30 m - sol vegetal;

0,30-1,30 m - praf argilos, cu aspect loessoid, cafeniu, umed, plastic vartos, sfaramicios;

1,30-6,00 m - argila roscata, plastic vartoasa, cu calcar diseminat si oxizi de fier.

❖ **F3**

0,00-0,40 m - sol vegetal;

0,40-1,70 m - praf argilos, loessoid, cafeniu, umed, plastic vartos, sfaramicios;

1,70-6,00 m - praf argilos, galben, plastic consistent, cu calcar diseminat.

Apa subterana nu a fost interceptata pani la adancimea cercetata (6,0 m).

Movila Verde

Pentru identificarea statigrafiei locale s-au executat 3 (trei) foraje cu diametrul de 160 mm, cu adancimi de 6,00 m, in sistem uscat, din care s-au recoltat probe netulburate si tulburate.

Din informatiile obtinute din investigatia efectuata in arealul in care va fi realizata investitia, terenul din zona este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutura (acolo unde ea exista), dintr-un complex de materiale coezive (prafuri argiloase, loesoide, sau argile).

Investigatia de teren efectuata au reliefat urmatoarele tipuri de pamanturi:

❖ **F1**

0,00-0,30 m - sol vegetal;

0,30-1,40 m - praf loessoid, cafeniu-galbui, umed, plastic vartos, sfaramicios;

1,40-6,00 m - praf argilos, loess, galben, plastic vartos, cu calcar diseminat, macroporic;.

❖ **F2**

0,00-0,30 m - sol vegetal;

0,30-6,00 m - argila prafoasa, galbena, plastic vartoasa, cu vine de calcar si macropori.

❖ **F3**

0,00-0,30 m - sol vegetal;

0,30-1,50 m - praf argilos, loessoid, cafeniu, umed, plastic vartos, sfaramicios;

1,50-6,00 m - argila prafoasa, galbena, plastic consistenta, cu vine de calcar.

Apa subterana nu a fost interceptata pani la adancimea cercetata (6,0 m).

Tufani

Din informatiile obtinute din investigatiile efectuate in arealul in care va fi realizata investitia, terenul in zona este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutura acolo unde ea exista, dintr-un complex de materiale coezive (argile, argile prafoase, prafuri argiloase, prafuri argiloase nisipoase) si strate de pamanturi necoezive (nisipuri, pietrisuri, pietrisuri in amestec cu nisip).

Pentru identificarea statigrafiei locale s-au executat 2 foraje la diametrul de 160 mm, cu adancimea de 6,00 m, in regim uscat, din care s-au recoltat probe netulburate si tulburate.

Investigatiile de teren efectuate au reliefat urmatoarele tipuri de pamanturi:

❖ **F1**

0,00-0,70 m - praf nisipos galben cafeniu cu concrețiuni calcaroase;
0,70-1,10 m - praf nisipos cafeniu închis cu concrețiuni calcaroase;
1,10-1,60 m - praf nisipos galben cu concrețiuni calcaroase;
1,60-2,30 m - praf cafeniu cu concrețiuni calcaroase;
2,30-6,00 m - praf nisipos cafeniu deschis cu concrețiuni calcaroase;

❖ **F2**

0,00-0,40 m - material de umplutura;
0,40-3,30 m - praf argilos plastic moale cafeniu cu concrețiuni calcaroase;
3,30-6,00 m - praf nisipos argilos cafeniu deschis cu concrețiuni calcaroase;

Fantana Mare

Din informațiile obținute din investigațiile efectuate în arealul în care va fi realizată investiția, terenul în zona este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutura acolo unde ea există, dintr-un complex de materiale coezive (argile, argile prafoase, prafuri argiloase, prafuri argiloase nisipoase) și strate de pamanturi necoezive (nisipuri, pietrisuri, pietrisuri în amestec cu nisip).

Pentru identificarea stratigrafiei locale s-au executat 1 foraj la diametrul de 160 mm, cu adâncimea de 6,00 m, în regim uscat, din care s-au recoltat probe netulburate și tulburate.

Investigațiile de teren efectuate au reliefat următoarele tipuri de pamanturi:

❖ **F1**

0,00-0,20 m - sol vegetal;
0,20-1,10 m - praf nisipos galben cafeniu cu fragmente de concrețiuni calcaroase mari;
1,10-6,00 m - calcar fisurat în blocuri;

Dumbraveni

Pentru identificarea stratigrafiei locale s-a executat 1 (un) foraj cu diametrul de 160 mm, cu adâncime de 6,00 m, în sistem uscat, din care s-au recoltat probe netulburate și tulburate.

Din informațiile obținute din investigația efectuată în arealul în care va fi realizată investiția, terenul din zona este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutura (acolo unde ea există), dintr-un complex de materiale coezive (prafuri argiloase, loesoide).

Investigația de teren efectuată a reliefat următoarele tipuri de pamanturi:

❖ **F1**

0,00-0,30 m - sol vegetal;
0,30-1,50 m - praf argilos, loessoid, cafeniu, umed, plastic vartos, sfaramicios;
1,70-6,00 m - praf argilos slab nisipos (loess), galben, plastic vartos, cu calcar diseminat, macroporic.

Apa subterană nu a fost interceptată până la adâncimea cercetată (6,0 m).

Furnica

Pentru identificarea stratigrafiei locale s-a executat 1 (un) foraj cu diametrul de 160 mm, cu adâncime de 6,00 m, în sistem uscat, din care s-au recoltat probe netulburate și tulburate.

Din informațiile obținute din investigația efectuată în arealul în care va fi realizată investiția, terenul din zona este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutura (acolo unde ea există), dintr-un complex de materiale coezive-semicoezive (prafuri argiloase, loesoide).

Investigația de teren efectuată a reliefat următoarele tipuri de pământuri:

❖ **F1**

0,00-0,40 m - umplutura;

0,40-1,30 m - praf argilos, loessoid, cafeniu, umed, plastic vartos, sfaramicios;

1,30-6,00 m - praf argilos, galben, plastic moale, cu calcar diseminat, macroporic.

Apa subterană nu a fost interceptată până la adâncimea cercetată (6,0 m).

Baneasa

Din informațiile obținute din investigațiile efectuate în arealul în care va fi realizată investiția, terenul în zonă este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutura acolo unde ea există, dintr-un complex de materiale coezive (argile, argile prafoase, prafuri argiloase, prafuri argiloase nisipoase) și straturi de pământuri necozive (nisipuri, pietrisuri, pietrisuri în amestec cu nisip).

Pentru identificarea stratigrafiei locale s-au executat 12 foraje la diametrul de 160 mm, cu adâncimea de 6,00 m, în regim uscat, din care s-au recoltat probe netulburate și tulburate.

Investigațiile de teren efectuate au reliefat următoarele tipuri de pământuri:

❖ **F1**

0,00-0,40 m - material de umplutura;

0,40-1,50 m - sol vegetal;

1,50-2,70 m - praf argilos plastic consistent cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

2,70-3,70 m - praf nisipos cafeniu deschis cu concrețiuni calcaroase;

3,70-6,00 m - praf nisipos maroniu închis cu concrețiuni calcaroase;

❖ **F2**

0,00-2,70 m - praf argilos plastic consistent cafeniu negricios cu fragmente de concrețiuni calcaroase și rar pietris mic;

2,70-6,00 m - praf argilos plastic consistent galben cu concrețiuni calcaroase;

❖ **F3**

0,00-0,30 m - sol vegetal;

0,30-6,00 m - praf argilos plastic vartos cafeniu cu concrețiuni calcaroase;

❖ **F4**

0,00-0,40 m - material de umplutura;

0,40-0,80 m - sol vegetal;

0,80-1,90 m - praf argilos plastic vartos cafeniu cu concrețiuni calcaroase ;

1,90-6,00 m - praf argilos plastic vartos maroniu închis cu concrețiuni calcaroase;

❖ **F5**

0,00-0,30 m - material de umplutura;

0,30-6,00 m - praf argilos plastic vartos cafeniu cu fragmente de concrețiuni calcaroase;

❖ **F6**

0,00-0,30 m - material de umplutura;

0,30-1,30 m - praf argilos plastic vartos negricios cu concrețiuni calcaroase;

1,30-6,00 m - praf nisipos cafeniu deschis cu concrețiuni calcaroase;

❖ **F7**

0,00-0,70 m - material de umplutura;

0,70-1,50 m - sol vegetal;

1,50-2,60 m - praf argilos plastic vartos cafeniu cu intercalatii calcaroase;

2,60-3,50 m - praf argilos plastic consistent galben cu intercalatii calcaroase;

3,50-4,30 m - praf argilos plastic consistent maroniu inchis cu intercalatii calcaroase;

4,30-6,00 m - praf argilos plastic consistent cafeniu deschis cu concretiuni calcaroase;

❖ **F8**

0,00-0,80 m - praf argilos plastic vartos galben cafeniu;

0,80-6,00 m - praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concretiuni calcaroase;

❖ **F9**

0,00-0,80 m - material de umplutura;

0,80-1,90 m - sol vegetal;

1,90-2,80 m - praf argilos plastic vartos cafeniu negricios cu concretiuni calcaroase;

2,80-6,00 m - praf nisipos cafeniu deschis cu concretiuni calcaroase;

❖ **F10**

0,00-0,40 m - material de umplutura;

0,40-0,80 m - praf nisipos cafeniu deschis;

0,80-1,50 m - praf argilos plastic vartos galben cafeniu cu concretiuni calcaroase;

1,50-6,00 m - praf nisipos galben cu concretiuni calcaroase;

❖ **F11**

0,00-0,50 m - sol vegetal;

0,50-6,00 m - praf argilos plastic vartos cafeniu cu concretiuni calcaroase;

❖ **F12**

0,00-0,30 m - material de umplutura;

0,30-1,50 m - sol vegetal;

1,50-1,90 m - praf argilos plastic vartos cafeniu cu concretiuni calcaroase;

1,90-2,80 m - praf nisipos cafeniu inchis cu oxizi de Fe;

2,80-3,00 m - praf nisipos galben cafeniu cu concretiuni calcaroase;

3,00-6,00 m - praf argilos plastic consistent galben cu concretiuni calcaroase;

Lipnita

Pentru identificarea statigrafiei locale s-au executat 3 (trei) foraje cu diametrul de 160 mm, cu adancimi de 6,00 m, in sistem uscat, din care s-au recoltat probe netulburate si tulburate.

Din informatiile obtinute din investigatia efectuata in arealul in care va fi realizata investitia, terenul din zona este constituit, sub solul vegetal sau stratul de umplutura (acolo unde ea exista), dintr-un complex de materiale coezive (prafuri argiloase, loesoide, sau argile).

Investigatia de teren efectuata au reliefat urmatoarele tipuri de pamanturi:

❖ **F1**

0,00-0,40 m - umplutura;

0,40-6,00 m - praf argilos, galben, plastic moale, cu calcar diseminat;

❖ F2

0,00-0,70 m - sol vegetal;

0,70-3,20 m - argila prafoasă, cafenie, plastic consistentă, cu calcar diseminat;

3,20-6,00 m - praf nisipos loessoid, cafeniu, umed, plastic consistent, sfaramicios; de la

3,90 m cafeniu-galbui, cu oxizi de fier.

❖ F3

0,00-0,50 m - umplutura;

0,50-6,00 m - praf argilos nisipos, galben, plastic vartos, cu calcar diseminat, macroporic.

Apa subterană nu a fost interceptată până la adâncimea cercetată (6,0 m).

4.3.2.3 Date seismice

Conform hărții de macrozonare seismică a teritoriului României, anexa la SR 11100/1-93, zona investigată se încadrează în macrozona de intensitate 7_1 , cu perioada de revenire de 50 de ani.

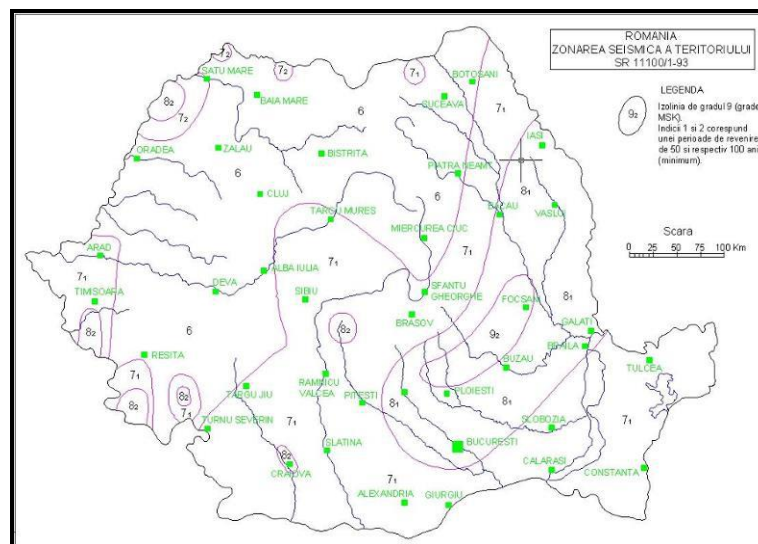


Figura 13: Zonarea seismică a teritoriului României

Conform hărților anexe la normativul P100-1/2013, valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani, este: $a_g = 0.20$ g, iar perioada de control (colt) a spectrului de răspuns $T_c = 0.7$ sec.

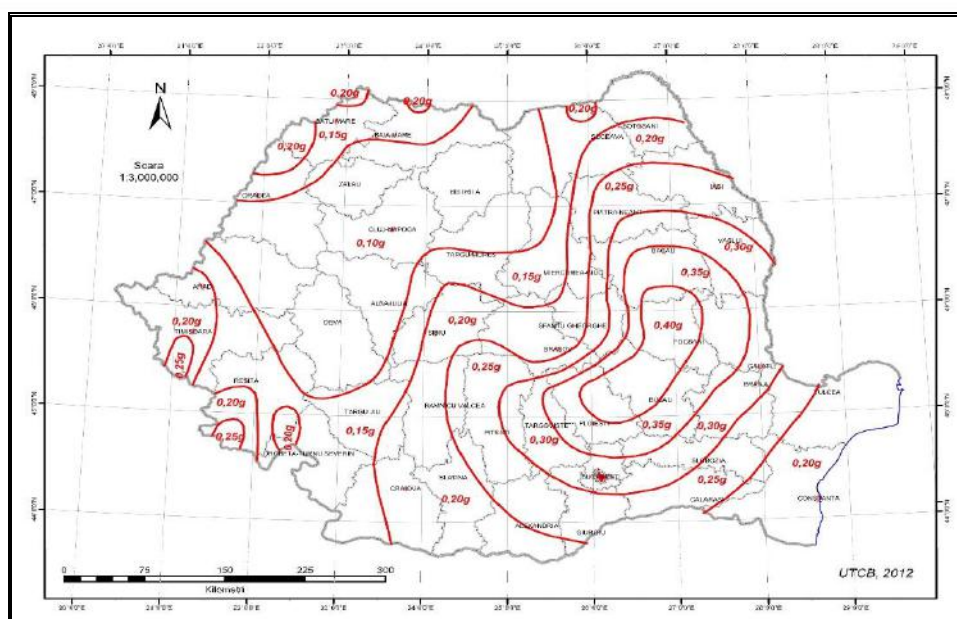


Figura 14: Zonarea valorilor de varf ale accelerației terenului pentru proiectare
ag cu IMR = 225 ani și 20% posibilitate de depășire în 50 de ani

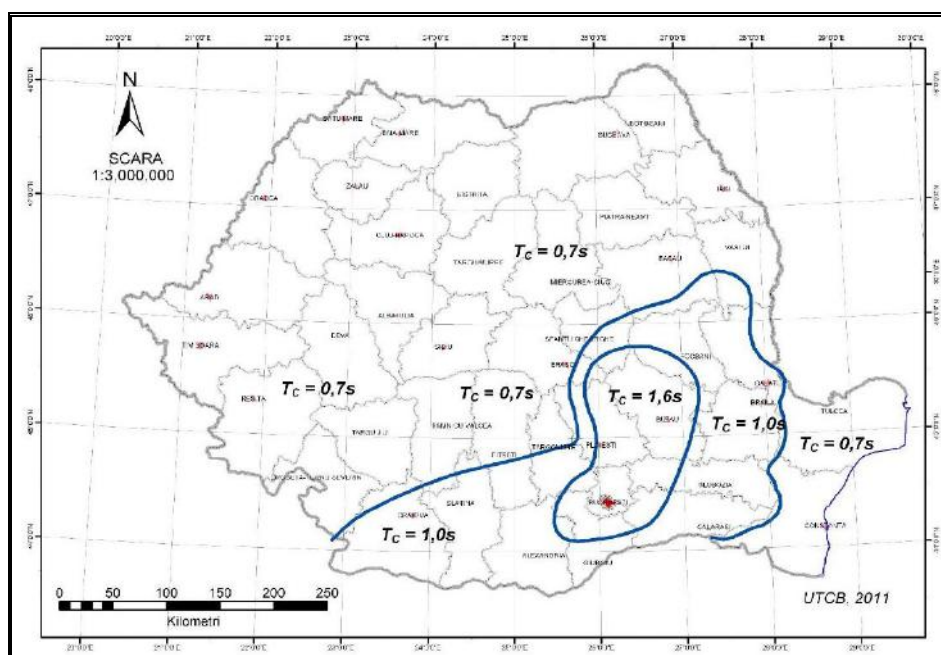


Figura 15: Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control
(colt), T_c a spectrului de răspuns

4.3.2.4 Potentialul producerii alunecărilor de teren

Conform normativului G.T.006 – 97, elaborat de ISPIF, privind zonarea teritoriului, funcție de potențialul de producere a alunecărilor de teren, zona proiectului are un potențial scăzut și probabilitate redusă de producere a alunecărilor de teren.

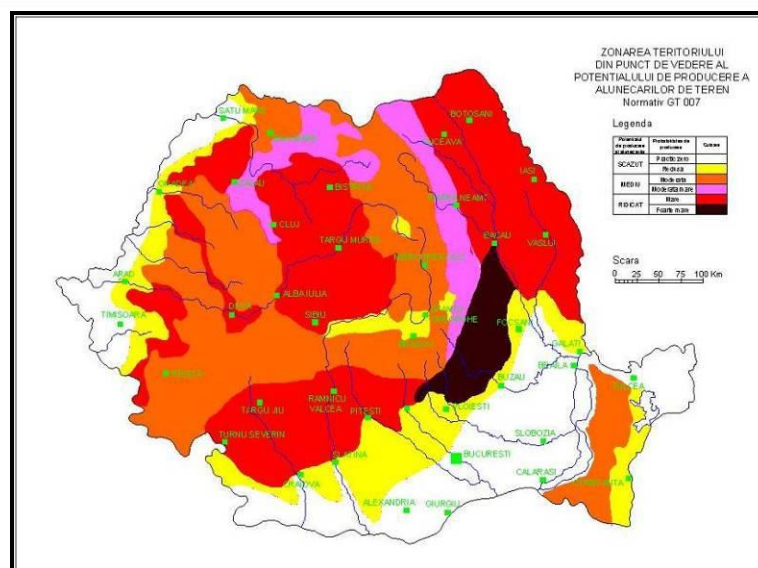


Figura 16: Zonarea teritoriului României funcție de potențialul producerii alunecărilor de teren

4.3.3 Surse de poluanți

In perioada de executie, principalele surse de poluare sunt asociate lucrărilor de construcție desfășurate intravilan sau extravilan și activității din cadrul organizării de șantier:

- ❖ scurgeri accidentale de combustibil, uleiuri, produse chimice sau alte materiale periculoase datorită unor defecțiuni sau efectuării unor manevre necorespunzătoare;
- ❖ scurgeri accidentale de apă uzată;
- ❖ depozitarea necontrolată a deșeurilor menajere;
- ❖ amenajarea necorespunzătoare a depozitelor de materiale utilizate.

Efectuarea lucrărilor de reabilitare/ construcție propuse prin proiect se vor realiza în conformitate cu normele organizării de șantier, cu normele de protecția mediului și de securitate a muncii.

În faza de construcție, Constructorul va lua toate măsurile pentru a preveni și va fi responsabil pentru remedierea efectelor de poluare sau de afectare a factorilor de mediu, care pot rezulta din operațiunile sale.

In faza de operare, sursele potențiale de poluare a solului sunt următoarele:

- ❖ Deșeurile rezultate din operațiile de întreținere a conductelor de evacuare a apei epurate la SEAU Corbu, SEAU Baneasa și SEAU Negru Voda, din întreținerea altor conducte de alimentare cu apă sau canalizare;
- ❖ Contaminarea solului prin infiltrarea de scurgeri de pe amenajările pentru stocare temporară a namolului rezultat din epurarea apelor uzate.

După finalizarea lucrărilor se vor realiza lucrări de refacere în scopul aducerii la starea inițială a amplasamentelor proiectului: strazi, drumuri, gospodării de apă, amplasamentul SEAU Corbu, SEAU Baneasa și SEAU Negru Voda.

4.3.4 Prognozarea impactului

IMPACTUL PROGNOZAT

Perioada de construcție

Ca urmare a amenajării organizării de șantier și a circulației utilajelor se pot înregistra fenomene de tasare a solului. Aceste fenomene vor fi temporare, doar în perioada lucrărilor și vor fi remediate după finalizarea acestora.

În condiții normale de lucru nu va fi generat niciun impact semnificativ în locațiile analizate. Un potențial impact asupra calității solului va putea fi generat doar în caz de accident — deversare de combustibili. În cazul în care se va înregistra un astfel de incident, se va interveni imediat pentru stoparea deversării și eliminarea efectelor, astfel încât se poate considera că potențialul impact asupra solului va fi neglijabil, ținând cont și de faptul că într-o astfel de situație cantitățile de combustibil ce se pot deversa nu vor fi mari.

Perioada de exploatare

După finalizarea proiectului nu va exista impact negativ semnificativ asupra solului sau subsolului cu excepția unor scurgeri accidentale de apă neepurată sau de combustibili.

4.3.5 Masuri de diminuare a impactului – faza de execuție

În vederea asigurării prevenirii poluării solului și subsolului pe perioada executării lucrărilor vor fi luate următoarele măsuri:

- ❖ în cadrul organizării de șantier pentru uzul personalului se recomandă a fi prevăzute containere sanitare (prevăzute cu două grupuri sanitare) și containere echipate cu un rezervor de înmagazinare a apei potabile și hidrofor, urmând ca apa uzată să fie colectată într-un bazin etans vidanjabil; apa uzată vidanjată se va evacua în cea mai apropiată stație de epurare, cu respectarea prevederilor NTPA 002/2005;
- ❖ se va asigura gestionarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate în conformitate cu legislația în vigoare; se va amenaja spațiu special destinat colectării deșeurilor rezultate și preluarea ulterioară a acestora de către operatorul/operatorii de salubritate autorizați;
- ❖ se va asigura întreținerea corespunzătoare a utilajelor și autovehiculelor pentru transport materiale;
- ❖ Constructorul va aplica proceduri și măsuri de prevenire a poluarilor accidentale;
- ❖ se vor executa lucrările în conformitate cu prevederile proiectului în perioada de timp alocată execuției;
- ❖ se vor asigura materiale absorbante pentru intervenție în cazul producerii unor poluări accidentale cu uleiuri sau produse petroliere;
- ❖ reparațiile și întreținerea utilajelor și a autovehiculelor de transport va realiza în cadrul unităților specializate;
- ❖ la finalizarea lucrărilor se va asigura curățarea amplasamentelor, reducerea la folosința inițială a terenurilor ocupate temporar de organizarea de șantier, refacerea trotuarului și reamenajarea spațiilor verzi, în vederea aducerii la starea inițială, după caz.

4.3.6 Masuri de diminuare a impactului – faza de operare

Măsuri de prevenire a poluării solului și subsolului în perioada de operare

Ca și măsuri generale prevăzute în scopul protejării solului în cazul efectuării unor operații de întreținere sau reparații:

- ❖ menținerea curățeniei pe amplasament, evitarea depunerii pe sol a diferitelor materiale utilizate;
- ❖ întreținerea corespunzătoare și verificarea periodică a utilajelor utilizate în vederea eliminării posibilității de scurgere de combustibil sau ulei.

- ❖ în cazul producerii de scurgeri accidentale provenite de la echipamentele și utilajele folosite în operațiile de întreținere și reparații se va asigura dotarea cu material absorbant și dotarea cu mijloace de intervenție, iar solul contaminat va fi transportat de către o societate autorizată în vederea eliminării;
- ❖ În vederea prevenirii poluarilor accidentale Operatorul rețelelor va întocmi Planul de prevenire și combatere a poluarilor accidentale.

Referitor la stațiile de epurare propuse Corbu, Baneasa și Negru Voda, în perioada de operare a acestora:

- ❖ deșeurile menajere și reziduurile rezultate din operațiile de curățare a obiectelor stației de epurare, vor fi colectate în spații special destinate (recipienti/pubele etc) și transportate la cel mai apropiat depozit de deșuri conform;
- ❖ întreținerea și verificarea periodică a stațiilor de epurare în vederea funcționării corespunzătoare și a descărcării efluentului conform NTPA 001/2005;
- ❖ verificarea cerințelor constructive pentru amplasamentul de stocare a namolului, în special în ceea ce privește impermeabilizarea paturilor de uscare;
- ❖ monitorizarea cantității și calității namolului deshidratat rezultat prin analizele specifice;

În cazul constatării unei avarii la stațiile de epurare se vor lua următoarele măsuri:

- ❖ se iau măsuri imediate pentru împiedicarea sau reducerea extinderii pagubelor;
- ❖ se determină, se înlătură cauzele care au condus la apariția incidentului sau se asigură o funcționare alternativă;
- ❖ se repară sau se înlocuiește instalația, echipamentul, aparatul etc. deteriorat;
- ❖ se restabilește funcționarea în condiții normale sau cu parametrii reduși, până la terminarea lucrărilor necesare asigurării unei funcționări normale.

4.4 BIODIVERSITATEA

4.4.1 Biodiversitatea în județul Constanta

Județul Constanta se remarcă printr-un număr important de habitate naturale și seminaturale, cu o mare diversitate, răspândite în toate mediile, acvatic, terestru și subteran astfel:

- ❖ Habitate acvatice: habitate acvatice dulcicole, salmastre, marine și costiere;
- ❖ Habitate terestre: habitate de pădure, de pajisti stepice și tufărișuri (local denumite și bleacuri), habitate de silvostepă, habitate de mlaștini și turbării;
- ❖ Habitate subterane: habitate cavernicole sau de peștera.

În contrast cu zonele naturale, apar peisaje puternic antropizate, aflate într-o continuă transformare. Intervenția omului s-a făcut simțită în mai multe direcții: agricultură, industrie, cai de comunicație, turism, etc.

Activitățile antropice sunt numeroase și diverse, multe având un impact semnificativ asupra ecosistemelor și biodiversității. Printre principalele activități umane cu impact asupra mediului se pot enumera: agricultura, pescuitul, vânătoarea și braconajul, mineritul, urbanizarea, zone industriale sau comerciale, depozitarea deșeurilor menajere, industriale și inerte în condiții impropii, rețele de comunicație, turismul, poluarea ș.a.

1. Biodiversitatea în zona marină

Asociații vegetale

Vegetația litoralului maritim se referă atât la asociațiile vegetale de nisipuri care populează plajele, cât și la vegetația terenurilor umede, depresionare și a falezelor litorale. În anumite zone ale plajelor, sub influența apelor sarate ale mării, s-au acumulat cantități mari de saruri solubile care au permis instalarea unor asociații vegetale halofile.

Deși pe litoral caracteristicile stationale se modifică pe suprafețe mici, uneori de zeci de metri, din cauza reliefului specific al dunelor de nisip, se poate totuși observa o zonare a vegetației în funcție de condițiile microclimatice și edafice specifice diferitelor tipuri de habitate litorale.

Astfel, porțiunea de plajă din apropierea mediolitoralului este ocupată de vegetația caracteristică tarmului maritim (vegetația buruienărilor de tarm), pe dunele înalte și mai puțin înalte se dezvoltă o vegetație de tip psamofil bună fixatoare de nisipuri, zonele mai joase, mai umede ale plajelor fiind populate de vegetație de tip mezofil și halo-psamofil, în funcție de nivelul de saruri solubile al substratului.

Componente biologice ale mediului marin

Viata în Marea Neagră se desfășoară într-un număr de biotopuri, iar organismele care le populează se grupează în mai multe biocenoză, care folosesc resursele naturale ale biotopurilor.

După locul în care își desfășoară viața organismele marine sunt:

- ❖ **pelagice** (traiesc în masa apei); organismele pelagice sunt:
 - *planctonice* (plutitoare): *fitoplancton* (vegetal) și *zooplancton* (animal);
 - *nectonice* (inotatoare);
- ❖ **bentonice** (traiesc pe fundul mării):
 - *fitobentos* (vegetal);
 - *zoobentos* (animal).

După originea lor, atât organismele planctonice, cât și cele bentale pot fi vegetale sau animale. Planctonul vegetal, sau fitoplanctonul, este format din organisme fotosintetizatoare, capabile de fotosinteză, cele mai multe sunt algele unicelulare. Planctonul de origine animală sau zooplanctonul, este format din organisme heterotrofe, dependente de alte organisme ca surse de hrană. La rândul lor, organismele bentale sunt vegetale (fitobentos) sau animale (zoobentos).

Nectonul din Marea Neagră este format din pești și mamifere adaptate complet la viața acvatică, cum sunt delfinii.

Microflora algala (Fitoplancton)

Fitoplanctonul reprezintă o verigă importantă a lanțului trofic și este printre cei mai buni indicatori pentru evaluarea stării ecosistemului marin.

Macroflora algala

Macroalgele au un rol deosebit de important în ecosistemul marin, fiind un factor de epurare biologică a nutrienților și a metalelor grele, substrat și adăpost pentru flora epifită și fauna asociată și bineînțeles, bază trofică pentru multe nevertebrate și pești marini.

În prezent, tabloul vegetației algale din zonele analizate este dominat de specii oportuniste (*Ulva*, *Cladophora*, *Enteromorpha*, *Ceramium*), cu un ciclu de viață scurt și cu o mare capacitate de reproducere și adaptare la condițiile unor ape cu o încărcătură ridicată de nutrienți.

Zooplancton și zoobentos

Cu toate că zonele cu substrat pietros ocupă la litoralul nostru suprafețe relativ reduse, caracteristicile faunei care le populează precum și faptul că studiul populațiilor acestor zone, a structurilor lor calitative și cantitative să aibă o deosebită importanță în aprecierea echilibrului ecologic al întregului ecosistem litoral.

Mamifere marine

Trei specii de mamifere marine trăiesc în Marea Neagră, Delfinul comun *Delphinus delphis*, Delfinul cu bot gros *Tursiops truncatus* și Porcul de mare *Phocoena phocoena*, toate fiind specii protejate recunoscute la nivel european. Toate cetaceele sunt protejate conform Anexei IV din Directiva Habitare a UE, iar Porcul de mare și Delfinul cu bot gros sunt specii înscrise și în Anexa II. Aceste animale sunt extrem de vulnerabile la acțiunile umane, iar numărul lor scade ca urmare a prinderii în plasele de pescuit, a reducerii fondului piscicol marin și a degradării calității mediului marin (conform datelor despre biodiversitate furnizate de INCDM Grigore Antipa, 2011).

Zonele de creștere a molustelor

Acestea sunt zonele desemnate în conformitate cu Directiva UE 79/923/EEC privind protecția, și acolo unde este necesar, îmbunătățirea apelor în care se cresc moluste pentru a contribui la calitatea molustelor comestibile. Directiva include standarde pentru calitatea apei pentru diferiți parametri, inclusiv substanțe solide aflate în suspensie și nu trebuie încălcate în urma activităților asociate cu lucrările propuse pentru protecția zonei costiere.

Ihtiofauna

Speciile de pești din cadrul platformei românești a Marii Negre includ potențial peste 140 de specii și subspecii (conform datelor despre biodiversitate furnizate de INCDM Grigore Antipa, 2011). În perioada 1960 — 1970 bazinul Marii Negre detinea 26 de specii de pești comerciale, însă, treptat, numărul acestora a scăzut.

Dintre speciile cu importanță comercială au rămas (conform datelor despre biodiversitate furnizate de INCDM Grigore Antipa, 2011) aproximativ zece specii pelagice (Sprot *Sprattus sprattus*, Bacaliar *Merlangius merlangus*, Hamsie *Engraulis encrasicolus*, Stavridul *Trachurus mediterraneus*, Mesogobiul *batrachocephalus*, Stronghil *Neogobius melanostomus*, Lufar *Pomatomus saltatrix*, Chefal *Mugil cephalus*, Barbunul *Mullus barbatus ponticus*, Aterina *Atherina boyeri*) și trei specii demersale (Calcan *Psetta maxima maeotica*, Limba de mare *Solea nasuta*, Cambula *Platichthys (Pleuronectes) flesus*) cu importanță comercială (conform datelor despre biodiversitate furnizate de INCDM Grigore Antipa, 2011).

Avifauna

Pasarile care domina avifauna Marii Negre aparțin speciilor acvatice (*Procellariiformes*, *Gaviiformes*, *Podicipediformes*, *Pelecaniformes*, *Ciconiiformes*, *Anseriformes*, *Charadriiformes*, *Gruiformes*, etc). Unele pasări, sedentare sau migratoare trăiesc și cuibăresc în mod obișnuit la tarmul mării sau în zonele limitrofe acesteia, pe când alte specii sunt întâlnite numai în timpul perioadelor de pasaj sau apar accidental.

Cele mai multe specii de pasări de la Marea Neagră, sunt cele cu răspândire largă pe teritoriul Europei, urmate de speciile de origine asiatică și cele transpalearticte. În proporții mai scăzute sunt reprezentate speciile mediteraneene și cele de origine arctică.

În legătură cu gradul de adaptare la viața acvatică, pasarile de la Marea Neagră pot fi încadrate în mai multe tipuri ecologice:

Grupa pasarilor acvatice-scufundatoare, strict legate de ape (cufundaci, corcodei, cormorani). Aceste specii își petrec cea mai mare parte a vieții în apă fiind excelente înotătoare și scufundătoare. Din apă își procură hrana: pești, crustacee, moluste.

Grupa pasarilor acvatice-aeriene. Aceste pasări populează largul mării, tarmurile și lacurile litorale, fiind excelente zburătoare, cu aripi lungi și ascuțite (pescarusi, chire și pescarite, mai rar furtunarul și lupii de mare). Acestea se hrănesc cu pești, prinși la suprafața apei, înnoată bine și se pot odihni pe apă.

Grupa pasarilor terestre-acvatice. Sunt reprezentate de anseriforme (lebede, rate și gaste salbatice). Se hrănesc cu diverse nevertebrate acvatice și pești.

Grupa pasarilor de tarm. Aceste specii preferă plajele nisipoase, locurile mlăștinoase și terenurile maloase din vecinătatea mării. Sunt diferite ca origine, dar legate de apă prin hrană. Unele specii sunt de talie mare: starci, egrete, berze, tiganusi, sitari de mal, culici. Alte specii sunt de talie mică:

prundarasi, ciovlici, fugaci etc. Se hranesc cu diverse animale mici, pe care le procura de pe sol sau din apă. Unele paseriforme (grelusei, lacari, presuri de stuf) traiesc, se hranesc și cuibaresc în stufarisul din zona baltilor. Sunt specii de raliide, care stau ascunse în stuf, pot înota, unele se scufunda.

Grupa pasarilor rapitoare. Aceste pasari nu sunt strict legate de un biotop, spre deosebire de pasarile acvatice, putând fi întâlnite și în alte zone. Rapitoarele prezintă numeroase adaptări în legătura cu hrana, modul de vanare, comportamentul de reproducere. Specii ca: uliganul pescar (*Pandion haliaetus*), codalbul (*Haliaeetus albicilla*), eretele de stuf (*Circus aeruginosus*), eretele vanat (*Circus cyaneus*), eretele sur (*Circus pygargus*), eretele alb (*Circus macrourus*), soimul rândunelelor (*Falco subbuteo*), soimul de iarnă (*Falco columbarius*) pot fi des întâlnite în zonele umede din apropierea Marii Negre.

Deasupra Marii Negre se regăsește ca marime, al doilea culoar de migrație a pasarilor, din Europa. Majoritatea pasarilor migratoare care zboară deasupra bazinului pontic se țin aproape de tarmurile de vest (Via Pontica) și de est, existând câteva specii care în mod frecvent traversează marea prin partea ei cea mai îngustă dintre tarmul de sud al Crimeei și tarmul de nord al Asiei Mici.

Toamna, pasarile din Europa de Nord și din Siberia de Vest zboară către sud. Unele dintre ele, cum ar fi lebedele și unele specii de rate, se opresc să ierneze în zonele umede adiacente Marii Negre, în Delta Dunării sau lacurile și limanele litorale. Celelalte, după o scurtă oprire pentru a se odihni și a se hrăni, zboară mai departe și ierneză în Asia Mică, Africa de Nord, iar unele ajung până în Africa de Sud. Primăvara la întoarcere, urmează aceleași rute de migrație. Se estimează că, în fiecare sezon, mai mult de 90.000 de pasari rapitoare, 10.000 de pelicani, 120.000 de berze și sute de mii de limicole și paseriforme străbat regiunea pontică vestică în drum spre zonele de iarnă.

Mai puține la număr sunt pasarile care nu-și părăsesc tinuturile de cuibarit, un exemplu fiind pescarusul pontic, sedentar la tarmul românesc al Marii Negre.

Lacurile costiere, mlaștinile și lagunele situate în vecinătatea Marii Negre, constituie zone deosebit de importante pentru popasurile intermediare ale pasarilor migratoare. Unele staționează aici pentru o perioadă scurtă, altele întreaga iarnă. Populațiile care ierneză aici se formează, de regulă, la sfârșitul lunii noiembrie și ating un maxim între mijlocul lunii ianuarie și mijlocul lunii februarie.

2. Biodiversitatea în zona terestră

În ceea ce privește **flora** în zona terestră, Dobrogea se caracterizează printr-un fenomen de migrație floristică deosebit de accentuat, datorită particularităților climatice, tipurilor de sol și prin situarea la confluența cailor de migrație a unor elemente fitogeografice foarte variate (central-europene, balcanice, ponto-balcanice, pontice-panonice, pontice, euxinice, tauro-caucazice, mediteraneene, sub-mediterraneene etc.).

Climatul temperat-continental interferând cu cel temperat-oceanic și sub-mediterranean determină o structură complexă a florei județului Constanța din punct de vedere fitogeografic. Astfel, reprezentative sunt speciile eurasiatice cărora li se adaugă numeroase specii balcanice, pontic-mediterraneene, submediterraneene și continentale.

În ceea ce privește ecologia speciilor vegetale, preponderente sunt speciile xerofile și xeromezofile, urmate de cele mezofile, higrofile și hidrofile.

Pe teritoriul județului sunt prezente peste 900 specii de spermatofite, din care până în prezent s-au identificat 8 specii de plante a căror conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare, conform legislației naționale în vigoare: *Moehringia jankae*, *Centaurea jankae*, *Centaurea pontica*, *Echium russicum*, *Liparis loeselii*, *Salicornia veneta*, *Campanula romanica*, *Potentilla emilii-popii*, majoritatea fiind specii caracteristice habitatelor stepice și silvostepice.

Peste 200 de specii de flora vasculară de interes național, cu diferite grade de periclitate și vulnerabilitate au fost identificate pe teritoriul județului Constanța.

De asemenea, s-au identificat și descris o serie de specii endemice dobrogene, cum ar fi: *Adonis vernalis* var. *murfatlariensis*, *Paeonia tenuifolia*, *Brassica elongata* var. *splendidepinnulata*, *Linum borzeanum*, *Carduus murfatlarii*, *Centaurea orientalis* f. *murfatlarii*, *Stipa lessingiana* f. *murfatlarii*.

Deosebit de interesantă este vegetația de dune marine de la Agigea, unde pe o suprafață de teren restrânsă se regăsește o mare varietate de plante arenicole, din care câteva sunt endemice. Raritățile floristice de aici sunt relictul terțiar *Ephedra distachya* (carcel), *Alyssum borzeanum* (ciucusoara de nisip) și *Convolvulus persicus* (volbura de nisip).

Fauna salbatică a județului Constanta se caracterizează printr-o deosebită bogăție, consecință a varietății habitatelor fiind reprezentată de un număr de peste 345 taxoni de vertebrate (45 specii de mamifere, 243 specii de păsări, 19 specii de reptile, 10 specii de amfibieni și 28 specii de pești) și un număr considerabil de nevertebrate.

Foarte bine reprezentati numeric sunt lilieci din familia Rhinolophidae și familia Vespertilionidae, în marea lor majoritate specii vulnerabile sau periclitate.

4.4.2 Situri Natura 2000 intersectate sau aflate în vecinătatea proiectului

„Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată în aria de operare a S.C. RAJA S.A. Constanta, în perioada 2014-2020 - județul Constanta” intersectează parțial 15 arii naturale protejate incluse în rețeaua ecologică Natura 2000, respectiv șapte situri de interes comunitar și opt arii speciale de protecție avifaunistică.

Lucrările propuse care intersectează siturile Natura 2000 aparțin atât sistemului de alimentare cu apă, cât și sistemului de apă uzată. Astfel, din punct de vedere al relației proiectului cu siturile Natura 2000, situația se prezintă după cum urmează:

Tabel 6: Lista siturilor Natura 2000 pe care lucrările din cadrul sistemului de Alimentare cu apă le intersectează

Denumire arie naturală protejată	Localitate/ Zona de operare	Lucrări propuse în interiorul ariei naturale protejate
ROSCI0022 Canaralele Dunării	Hârsova	Reabilitare rezervoare
ROSPA0017 Canaralele de la Hârsova		
ROSCI0071 Dumbraveni - Valea Urluia - Lacul Vederoasa	Dumbraveni	Amplasare conductă de aducțiune nouă
	Fântâna Mare	Amplasare conductă de aducțiune nouă
	Independenta	Amplasare conductă de aducțiune nouă
	Plopeni	Amplasare conductă de aducțiune nouă
	Plopeni	Foraj nou
ROSCI0083 Fântânița Murfatlar	Murfatlar	Reabilitare rețea de distribuție
ROSCI0114 Mlastina Hergheliei - Obanul Mare și Pesteră Movilei	Mangalia	Amplasare conductă de aducțiune nouă_SRC*
ROSCI0114 Mlastina Hergheliei - Obanul Mare și Pesteră Movilei	Mangalia	Reabilitare rețea de distribuție
ROSPA0066 Limanu - Herghelia		

Denumire arie naturală protejată	Localitate/ Zona de operare	Lucrări propuse în interiorul ariei naturale protejate
ROSCI0157 Padurea Hagieni - Cotul Văii	Albești	Amplasare conductă de aducțiune nouă
		Extindere rețea de distribuție
		Realizare stație de clorare nouă
		Realizare rezervor de înmagazinare nou
		Realizare stație de pompare nouă
ROSPA0094 Padurea Hagieni		
ROSCI0157 Padurea Hagieni - Cotul Văii	Cotu Văii	Extindere rețea de distribuție
	Limanu	Reabilitare conductă de aducțiune
ROSCI0172 Padurea și Valea Canaraua Fetei - Iortmac	Viile	Reabilitare rezervor și stație de tratare a apei
ROSCI0191 Pestera Limanu	Limanu	Reabilitare conductă de aducțiune
ROSPA0001 Aliman - Adamclisi	Adamclisi	Reabilitare conductă de aducțiune
ROSPA0060 Lacurile Tasaul - Corbu	Navodari	Reabilitare conducte magistrale
ROSPA0061 Lacul Techirghiol	Biruinta	Amplasare conductă de aducțiune nouă_SRC*
	Biruinta	Amplasare stație hidrofor la frontul Biruinta 1
	Biruinta	Înlocuire conductă de aducțiune
	Techirghiol	Realizare stație hidrofor amplasată la frontul Biruinta1
	Techirghiol	Extindere rețea de distribuție
ROSPA0066 Limanu - Herghelia	Limanu	Reabilitare conductă de aducțiune
ROSPA0094 Padurea Hagieni	Albești	Amplasare conductă de aducțiune nouă
	Albești	Extindere rețea de distribuție
	Albești	Realizare stație de clorare nouă
	Albești	Realizare rezervor de înmagazinare nou
	Albești	Realizare stație de pompare nouă

Tabel 7: Lista siturilor Natura 2000 pe care lucrările din cadrul sistemului de Apă uzată le intersectează

Denumire arie naturală protejată	Localitate/ Zona de operare	Lucrări propuse în interiorul ariei naturale protejate
ROSCI0114 Mlastina Hergheliei - Obanul Mare și Pestera Movilei	Mangalia	Reabilitare rețea de canalizare
ROSPA0066 Limanu - Herghelia		
ROSCI0114 Mlastina Hergheliei - Obanul Mare și Pestera Movilei	Mangalia	Extindere conductă de refulare apă uzată
ROSPA0066 Limanu - Herghelia		
ROSCI0157 Padurea Hagieni - Cotul Vaii	Limanu	Extindere rețea de canalizare
	Limanu	Extindere conductă de refulare apă uzată
ROSPA0057 Lacul Siutghiol	Constanta	Extindere conductă de refulare apă uzată
ROSPA0061 Lacul Techirghiol	Techirghiol	Extindere conductă de refulare apă uzată
		Reabilitare conductă de refulare_Eforie Nord
		Extindere rețea de canalizare
ROSPA0066 Limanu - Herghelia	Limanu	Extindere rețea de canalizare
	Limanu	Extindere conductă de refulare apă uzată
	Mangalia	Reabilitare rețea de canalizare
ROSPA0076 Marea Neagra	Corbu	Amplasare conductă descarcare SEAU Corbu

Informațiile prezentate pentru fiecare arie naturală protejată de interes comunitar în parte, corespund conținutului actual al Formulelor standard Natura 2000 aprobate din punct de vedere legislativ, în conformitate cu ultima actualizare a acestora, publicate în februarie 2016 pe site-ul MMAP.

ROSCI0022 Canaralele Dunării

Situl de importanță comunitară ROSCI0022 Canaralele Dunării este situat pe teritoriul administrativ a trei județe: Ialomița, Constanța și Calarasi, având o suprafață totală de 26.109 ha. Este inclus în întregime în regiunea biogeografică Stepica, atingând altitudinea maximă de 133 m și minimă de 0 m. Cuprinde partea sud-estică a fluviului Dunărea.

Situl a fost declarat pentru protejarea a 15 tipuri de habitate naturale (acvatice și terestre - pajisti, tufarisuri, habitate forestiere), dar și numeroase specii de faună (nevertebrate, pești, amfibieni și reptile, mamifere) și flora de interes comunitar enumerate în anexa I, respectiv anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE, dar și alte specii de flora de interes național. Între aceste habitate cel mai reprezentativ, atât ca suprafață ocupată în sit (30%) cât și la nivel național (11%) este habitatul 92A0 Zăvoaie cu Salix alba și Populus alba. Acesta include suprafețe importante de arboreta excluse, încă de la formare, de la intervenții silvice, care pot fi considerate ca păduri virgine (situate în special pe ostroave), precum și arboreta cu arbori seculari (în special plopi) pe suprafețe de

ordinul zecilor de hectare (ex. Ostrovul Turcesc). Locul secund ca importanță îl ocupă habitatul prioritar 62C0* Stepe ponto-sarmatice, ce reprezintă aproximativ 2,5% din suprafața națională a habitatului, reprezentat pe unele suprafețe chiar prin stepe primare, inclusiv stepe petrofile pe calcare recifale, cu numeroase specii de plante amenințate, incluse în Lista roșie națională (Oltean et al., 1994). Situl constituie principala cale de migrație a speciilor de plante din Peninsula balcanică spre Dobrogea de Nord și Delta Dunării (ex. *Periploca graeca*), fiind situat și pe una din căile principale de migrație pentru păsări. În același timp, situl constituie o zonă vitală pentru reproducerea și migrația sturionilor și a altor specii de pești.

Vulnerabilitatea sitului este pe alocuri menținută prin efectuarea plantațiilor forestiere cu specii necaracteristice tipurilor fundamentale de pădure, exploatarea forestieră, poluarea apelor Dunării, pasunat.

ROSPA0017 Canaralele de la Harsova

Aria de protecție specială avifaunistică ROSPA0017 Canaralele de la Harsova cuprinde o suprafață de 7.304 m inclusă în județele Ialomița și Constanța, în regiunea biogeografică Stepică. Altitudinea maximă este de 83 m.

Desemnat și sit IBA2, aici sunt protejate 39 de specii de păsări de interes comunitar enumerate în Anexa I a Directivei Consiliului 2009/147/EC, fiind important în perioadele de migrație pentru speciile de rate, gâște și păsări rapitoare, și pentru *Branta ruficollis* și *Haliaeetus albicilla* în perioada de iernare.

De asemenea, acest sit găzduiește și 33 de specii migratoare, listate în anexele Convenției asupra speciilor migratoare (Bonn) și 4 specii periclitate la nivel global. Situl este important pentru populațiile cuibăritoare ale speciilor *Falco vespertinus*, *Coracias garrulus*, *Anthus campestris*, *Burhinus oedicnemus*, *Accipiter brevipes*, *Calandrella brachydactyla*, *Picus canus*, *Hieraaetus pennatus*, *Dendrocopos syriacus*, *Circaetus gallicus*, *Melanocorypha calandra*, *Lanius minor*, *Lanius collurio*, *Milvus migrans*.

De-a lungul ariei se suprapun limitele a mai multor rezervații naturale de interes geologic, avifaunistic și forestier, cea mai apropiată de obiectivele propuse în proiect fiind 2.369 Canaralele din portul Harsova, arie în prezent afectată de apropierea localității Harsova și impactul antropic specific, de activitățile fluviale și portuare.

ROSCI0071 Dumbraveni - Valea Urluia - Lacul Vederoasa

Situl de importanță comunitară ROSCI0071 Dumbraveni - Valea Urluia - Lacul Vederoasa este situat integral pe teritoriul județului Constanța, în regiunea biogeografică Stepică, acoperind o suprafață de 18.024 ha. Situl a fost desemnat pentru protejarea și conservarea a opt habitate naturale, 5 specii de mamifere, 6 specii de amfibieni și reptile, 7 specii de pești, 4 specii de nevertebrate și 4 specii de plante de interes comunitar enumerate în anexa I, respectiv anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE.

În zona cu care proiectul se suprapune cu acest sit, se regăsește și aria de importanță națională 2.361 Pădurea Dumbraveni, având statut de rezervație naturală.

Importanța sitului este conferită de habitatele naturale specifice zonei de sud a Dobrogei, Pădurea Dumbraveni adăpostind pe costele calcaroase o vegetație cu elemente submediteraneene, majoritatea specii rare. Fauna conservă populații consistente pentru numeroase specii de vertebrate și nevertebrate specifice zonei de silvostepă. Avifauna este, de asemenea, bine reprezentată, spectrul ecologic al păsărilor, fiind echilibrat.

Alături de ROSCI0172 Pădurea și Canaraua Fetiș - Iortmac și ROSCI0149 Pădurea Eșchioi -

Lacul Bugeac, constituie singurele situri de importanță comunitară din Dobrogea, și probabil din țară, în care a fost identificat subtipul de pădure 41.7A223 (corespunzător habitatului Natura 2000 9110* Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp.), care ocupă o suprafață relativă de 0,3% (50/16.000 ha) raportat la aria națională de răspândire (Donita et al. 2005).

Tot aici a fost identificat și subtipul de pădure 41.7A221 (aparținând aceluiași habitat), care se regăsește în sudul Dobrogei doar în ROSCI0022 Canaralele Dunării, pe suprafețe foarte reduse. Suprafața este estimată la 3,9% (1.928,9/ 49.000 ha) raportat la aria națională de răspândire (Donita et al. 2005), aici fiind regăsite și arii restrânse cu arbori seculari (Pădurea Dumbraveni).

ROSCI0083 Fantanita Murfatlar

Situl de importanță comunitară ROSCI0083 Fantanita Murfatlar se întinde pe o suprafață de 577 ha, fiind cuprins în regiunea biogeografică Stepica și situat integral în interiorul județului Constanța. În acest sit sunt prezente 3 tipuri de habitate, 3 specii de mamifere, 2 specii de amfibieni și reptile, 2 specii de nevertebrate și 2 specii de plante, toate de interes comunitar enumerate în anexa I, respectiv anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE, alături de numeroase alte specii importante de flora și faună (amfibieni și nevertebrate). Principalele clase de habitate sunt terenurile arabile (1,85 %), pasunile (0,41 %), pădurile de foioase (97,56 %), vii și livezi (0,19 %).

Situl se suprapune și cu rezervația naturală 2.364 Pădurea Fantanita Murfatlar, având mare importanță botanică, aici fiind regăsite peste 500 de specii de plante, inclusiv taxoni rari și vulnerabili, caracteristice zonei de sud a Dobrogei, predominând elementele pontice, urmate de cele balcanice, continentale, submediteraneene și eurasiatice. Din punct de vedere al reliefului, rezervația se întinde pe o coastă abruptă, străbatută de văi înguste și puțin adânci.

ROSCI0114 Mlastina Hergheliei - Obanul Mare și Pestera Movilei

Având o suprafață de doar 231 ha, situl de importanță comunitară ROSCI0114 Mlastina Hergheliei - Obanul Mare și Pestera Movilei este situat integral în județul Constanța, atât în regiunea biogeografică Stepica, cât și Pontica. Aici sunt protejate și conservate 3 tipuri de habitate naturale, și o specie de mamifer (*Spermophilus citellus*) enumerate în anexa I, respectiv anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE, la care se adaugă numeroase alte specii importante de flora și faună.

Tipurile de habitate regăsite în sit cuprind: Plaje de nisip 0,12 %; Rauri, lacuri 41,71 %; Mlastini, Turbarii 25,52 %; Culturi (teren arabil) 15,73%; Pasuni 11,75 %; Alte terenuri arabile 0,33 %; Alte terenuri artificiale 4,84 %.

ROSPA0066 Limanu - Herghelia

Aria de protecție specială avifaunistică ROSPA0066 Limanu - Herghelia se întinde pe o suprafață de doar 881 ha pe teritoriul județului Constanța, situată în regiunile biogeografice Pontica (22,89 %) și Stepica (77,11 %). Principalele clase de habitate sunt reprezentate de rauri, lacuri, mlastini, rurbarii, pajisti naturale, stepe, culturi, pasuni și alte terenuri arabile conferind un aspect mozaicat al ariei.

Aria protejează 38 de specii de păsări enumerate în Anexa I a Directivei Consiliului 2009/147/EC, dar și peste 40 de specii de păsări migratoare. A fost desemnat ca IBA conform criteriilor C1, C2, C3, C6 elaborate de BirdLife International.

Vulnerabilitatea sitului este generată de vecinătatea localităților Mangalia și Limanu, a soselelor intens circulate și a terenurilor agricole, toate acestea având impact negativ asupra sitului. În interiorul sitului activitățile de piscicultură și pescuit, generează impact negativ direct și indirect asupra populațiilor de păsări acvatice.

ROSCI0191 Pestera Limanu

Pe o suprafață de doar 21 ha, situl de importanță comunitară ROSCI0191 Pestera Limanu conservă un tip de habitat (8310 Pesteri în care accesul publicului este interzis) și 5 specii de mamifere (dintre care 4 specii de chiroptere) enumerate în anexa I, respectiv anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE. Aflat integral în județul Constanța, situl este cuprins în regiunea biogeografică Stepica. Pe lângă aceste specii, situl protejează alte peste 40 de specii de flora și faună (în mod deosebit specii de nevertebrate).

Referitor la importanța sitului, Pestera Limanu este cel mai tipic sistem de galerii de tip labirintic din România. Este o cavitate fosilă, monoetajată, orizontală, cu o dezvoltare de 5.000 m. Fauna cavernicolă este bine reprezentată prin specii de nevertebrate (specii de insecte și arahnide) și vertebrate, în special chiroptere (adapostul de hibernare a liliecilor din rezervația naturală 2.358 Pestera Limanu, cu care situl se suprapune, este unul dintre cele trei adaposturi cunoscute în România pentru specia *Rhinolophus mehelyi*).

ROSCI0157 Padurea Hagieni - Cotul Vaii

Situl de importanță comunitară ROSCI0157 Padurea Hagieni - Cotul Vaii este situat pe teritoriul județului Constanța, acoperind o suprafață de 3.680 ha cuprinsă în două regiuni biogeografice - Pontica (1,59 %) și Stepica (98,41 %). Situl se suprapune cu rezervația naturală de interes botanic 2.360 Padurea Hagieni, deosebit de importanță din punct de vedere științific pe plan național și internațional prin poziția geografică la intersecția căilor de migrare a florelor pontice, balcanice, mediteraneene, central-europene, aralo-caspice și iliro-moesiace, ceea ce a determinat încheierea unui amestec de elemente floristice numeroase și variate.

Nota caracteristică a acestui sit de importanță comunitară este conferită îndeosebi de habitatul 62C0* Pajiști ponto-sarmatice reprezentat inclusiv prin pajiști stepice cu *Paeonia tenuifolia* (bujorul de stepă), taxon amenințat la nivel european. Situl se remarcă și prin prezența unor specii foarte rare de plante, precum taxonii *Centarea jankae*, *Himantoglossum caprinum* și *Potentilla emilii popii*. Elementele protejate în sit cuprind 7 tipuri de habitate naturale, 7 specii de mamifere, 3 specii de reptile, 4 specii de nevertebrate și 4 specii de flora, toate de interes comunitar enumerate în anexa I, respectiv anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE, la acestea adăugându-se peste 40 de alte specii importante de flora.

Printre vulnerabilitățile acestui sit se regăsesc: apropierea așezărilor umane, activitățile de pasunat, vânătoare, braconaj și turismul sporadic și neorganizat.

ROSPA0094 Padurea Hagieni

Aria de protecție specială avifaunistică ROSPA0094 Padurea Hagieni este situată integral pe teritoriul administrativ al județului Constanța, ocupând o suprafață de 1.414 ha din regiunea biogeografică Stepica. Se suprapune cu ROSCI0157 Padurea Hagieni - Cotul Vaii și rezervația naturală RONPA0377 Padurea Hagieni.

46 de specii de păsări enumerate în Anexa I a Directivei Consiliului 2009/147/EC sunt protejate în această arie. Pe lângă acestea, situl mai găzduiește alte peste 40 de specii de păsări cu migrație regulată nementionate în Anexa I a Directivei Consiliului 2009/147/EC, dar și alte specii importante de herpetofaună.

Principalele clase de habitate cuprind atât habitate terestre și acvatice naturale, cât și suprafețe extinse de agrosisteme.

Această arie este desemnată ca IBA, în baza criteriilor C1, C2, C3, C6 elaborate de BirdLife International, având importanță ridicată pentru specii aflate în migrație și specii cuibăritoare

precum *Falco cherrug*, *Falco vespertinus*, *Coracias garrulus*, *Aquila heliaca*, *Accipiter brevipes*, *Anthus campestris*, *Calandrella brachydactyla*, *Calandrella brachydactyla*, *Lanius minor*, *Milvus migrans*, *Pernis apivorus*, *Picus canus*, *Lullula arborea*, *Melanocorypha calandra*.

ROSCI0172 Padurea si Valea Canaraua Fetii - Iortmac

Aflat pe teritoriul județului Constanta și cuprins în regiunea biogeografică Stepica, situl de importanță comunitară ROSCI0172 Padurea și Valea Canaraua Fetii - Iortmac acoperă o suprafață de 13.636 ha. Aici sunt conservate și protejate 7 tipuri de habitate naturale, 8 specii de mamifere, 5 specii de amfibieni și reptile, 5 specii de pști, 8 specii de nevertebrate și 4 specii de flora de interes comunitar enumerate în anexa I, respectiv anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE. Alte peste 20 de specii de herpetofaună și plante protejate la nivel național se regăsesc în sit.

Valoarea remarcabilă a sitului este data de prezența speciilor rare de flora, a speciilor de ornitofaună protejate la nivel internațional, a speciilor submediteraneene, balcanice și pontice de mamifere, reptile și nevertebrate, mai ales lepidoptere.

În zona sudică, situl se suprapune cu rezervația naturală 2.363 Padurea Canaraua Fetii.

ROSPA0001 Aliman - Adamclisi

Aria de protecție specială avifaunistică ROSPA0001 Aliman - Adamclisi este situată pe teritoriul județului Constanta, ocupând o suprafață de 18.908 ha în regiunea biogeografică Stepica.

Cuprinzând o suprafață reprezentativă din vestul Podisului Dobrogei de Sud, situl nu depășește altitudini de 200 m, fiind caracterizat de un mozaic de habitate dominat de zone arabile și pășuni stepice, între care se intercalează trupuri de pădure de sleau. Relieful este larg ondulat după culele calcarelor sarmatene și prezintă o înclinare ușoară de la est spre vest. Valea are un pronunțat caracter endoreic. Climatul este arid, cu temperaturi medii mari (10-11 °C), ridicate vara, precipitații reduse (cca. 400 mm/an), zile tropicale și secete frecvente.

În cadrul acestui sit sunt protejate în total 34 de specii de păsări enumerate în Anexa I a Directivei Consiliului 2009/147/EC, fiind important pentru populațiile cuibăritoare ale speciilor caracteristice zonelor agricole și de stepă din sud-estul României, precum *Anthus campestris*, *Calandrella brachydactyla*, *Melanocorypha calandra*, *Coracias garrulus*, *Burhinus oedipnemus*, *Falco vespertinus*. Reprezintă o zonă importantă de cuibărit și hranire pentru *Buteo rufinus*. De asemenea, este una dintre zonele în care sunt prezente acvila de câmp și soimul dunărean.

ROSPA0057 Lacul Siutghiol

Aria de protecție specială avifaunistică ROSPA0057 Lacul Siutghiol este situată pe teritoriul județului Constanta, în regiunile biogeografice Stepica (0,81 %) și Pontică (99,19 %). Protejează un număr de 29 de specii de păsări menționate în Anexa I a Directivei Consiliului 2009/147/EC, cele mai multe fiind specii de pasaj, dar și numeroase specii cu migrație regulată care tranzitează sau iernează în sit.

Lacul Siutghiol, cu excepția părții estice delimitate de cordonul maritim (lat de 300-600 m) pe care este situată stațiunea Mamaia, prezintă o faleză cu înalțimi ce variază între 10 și 20 m. Datorită expunerii vânturilor de nord-est și a suprafeței mari de desfasurare pe oglinda apei, tarmul vestic și cel sudic este supus direct abraziunii lacustre care acționează intens. În partea nordică, datorită adapostului creat de faleză în calea vântului, s-a instalat vegetație de stuf, pe alocuri formând chiar plaur.

În perioada de migrație situl găzduiește mai mult de 20.000 de exemplare de păsări de baltă. A fost declarat sit IBA3 conform criteriilor C1, C2, C4 elaborate de BirdLife International.

ROSPA0060 Lacurile Tasaul - Corbu

Situl ROSPA0060 Lacurile Tasaul - Corbu este situat integral pe teritoriul județului Constanța, aparținând în întregime bioregiunii Pontice. Suprafața sitului este de 2.734 ha, zona cuprinzând altitudini între 0 și 16 metri deasupra nivelului mării, cu o medie de 2 metri.

Lacul Tasaul formează împreună cu lacul Gargalac (cunoscut ca lacul Corbu) un complex lacustru. Lacul Tasaul reprezintă un liman maritim tipic, neavând legatură directă cu Marea Neagră, malurile sale având forma unei faleze, iar bazinul hidrografic fiind format în cea mai mare parte de râul Casimcea. Lacul Corbu are malurile constituite în cea mai mare parte din depozite loessoide, sub forma unei faleze cu înalțimi mai mici.

De asemenea, Lacul Corbu prezintă și statut de Rezervație științifică 2.348 Refugiul ornitologic Corbu - Nuntasi - Histria4, zona fiind inclusă în Rezervația Biosferei Delta Dunării.

Situl este important în perioada de migrație pentru o serie de specii de păsări protejate, fiind de asemenea posibil candidat ca sit RAMSAR, iar în perioada de iarnă este în special important pentru speciile: *Pelecanus crispus*, *Aythya ferina*, *Fulica atra*, *Larus ridibundus* și *Larus cachinnans*. Acest SPA este, de asemenea, desemnat ca IBA5, conform SOR, în baza criteriilor C1, C2, C4, C6 elaborate de BirdLife International.

Situl a fost desemnat pentru protecția a 34 de specii de păsări enumerate în Anexa I a Directivei Consiliului 2009/147/EC. Pe lângă acestea, situl mai găzduiește alte 30 de specii de păsări cu migrație regulată nementionate în Anexa I a Directivei Consiliului 2009/147/EC.

ROSPA0061 Lacul Techirghiol

Aria de protecție specială avifaunistică ROSPA0061 Lacul Techirghiol se desfășoară pe o suprafață de 1.950 ha din județul Constanța, în regiunile biogeografice Pontică (35,98 %) și Stepică (64,04 %).

Cele două diguri construite în 1983 și 1989 împart lacul în trei părți rezultând trei zone diferite, respectiv zona cu apă dulce în partea de Vest, zona cu apă salmăstră în partea centrală, zona cu apă salină este în partea de lac situată în apropierea Marii Negre.

Aria protejează 37 de specii de păsări enumerate în Anexa I a Directivei Consiliului 2009/147/EC. În perioada de migrație situl găzduiește mai mult de 20.000 de exemplare de păsări de baltă, fiind sit RAMSAR. De asemenea, a fost desemnat ca IBA conform criteriilor C1, C2, C3, C4, C6 elaborate de BirdLife International.

ROSPA0061 include și aria naturală protejată de interes național Lacul Techirghiol, care prezintă statut de rezervație naturală zoologică- zonă umedă de importanță internațională.

În acest sit impactul antropic se manifestă mai ales prin practicarea turismului și desfășurarea activităților agricole.

ROSPA0076 Marea Neagră

Aria de protecție specială avifaunistică ROSPA0076 Marea Neagră are o suprafață de 149.143 ha, zona cuprinzând altitudini între 0 și 22 metri deasupra nivelului mării, încadrându-se în regiunea biogeografică Marea Neagră (100 %). Principalele clase de habitate sunt reprezentate de zone marine și insule maritime, estuare, lagune, plaje de nisip, mlăștini, turbării și alte terenuri artificiale, particularitățile fizico-chimice și biologice ale Marii Negre conferind caracterul sitului de unicatitate.

Situl este important în perioada de migrație și iernare pentru speciile de păsări protejate la nivel național și internațional menționate, în perioada de migrație găzduind mai mult de 20.000 de exemplare de păsări acvatice, fiind posibil candidat ca sit RAMSAR. Aceasta arie este, de asemenea, desemnată ca IBA, în baza criteriilor C1, C2, C3, C4, C6 elaborate de BirdLife International.

Situl a fost desemnat pentru protecția a 18 specii de păsări enumerate în Anexa I a Directivei Consiliului 2009/147/EC. Pe lângă acestea, situl mai găzduiește alte 20 de specii de păsări cu migrație regulată nenumerate în Anexa I a Directivei Consiliului 2009/147/EC.

4.4.3 Surse de poluanți

In perioada de execuție, sursele de poluare cu impact potențial asupra florei, faunei din zona de implementare a proiectului pot fi generate de:

- ❖ organizarea de șantier;
- ❖ descărcări accidentale de ape uzate menajere;
- ❖ traficul generat de transportul materialelor necesare pentru realizarea investiției cu autovehicule sau a deșeurilor din construcții;
- ❖ emisii de particule și praf rezultate din activitățile de excavare, manipulare materiale de construcție;
- ❖ zgomotul produs de utilajele aflate în mișcare;
- ❖ scurgeri accidentale de produse petroliere de la utilaje și autovehicule;
- ❖ depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor similare celor menajere și a deșeurilor din construcții;
- ❖ colectarea apelor uzate generate în cadrul organizării de șantier sau de la punctele de lucru.

In perioada de operare, pentru toate obiectivele proiectate se vor realiza doar operații de întreținere și reparații. Deșeurile rezultate în cazul lucrărilor de întreținere/reparații se vor evacua de pe amplasament, la finalizarea lucrărilor.

4.4.4 Prognozarea impactului

IMPACTUL PROGNOZAT

Perioada de construcție

În identificarea și evaluarea impactului proiectului asupra speciilor și habitatelor din siturile aflate în vecinătatea amplasamentelor lucrărilor propuse s-au avut în vedere următoarele:

- ❖ tipurile de impact identificate (pierdere habitat, alterare habitat etc.);
- ❖ mărimea impactului;
- ❖ sensibilitatea zonei de impact.

Lucrările propuse se încadrează în 18 tipuri de intervenții în cadrul sistemelor de alimentare cu apă și apă uzată, cele mai multe fiind reprezentate de lucrări la conducte (amplasări de conducte noi, extinderi, reabilitări), foraje noi, reabilitare sau construire de componente în cadrul gospodăriilor de apă (rezervoare de înmagazinare, stații de clorare, stații de pompare, stații hidrofor).

Estimarea suprafețelor direct și indirect afectate prin implementarea proiectului este prezentată în tabelul următor:

Tabel 8: Estimarea suprafețelor direct și indirect afectate prin implementarea proiectului în raport cu ariile naturale protejate Natura 2000

Nr. crt.	Denumirea sitului	Tip de lucrare propus	Localitate	Tipuri de impact (ha)				
				PH	AH	FH	P	M
Sistem de alimentare cu apă								
1	ROSCI0022 Canarele Dunării ROSPA0017 Canarele de la Hârșova	Reabilitare rezervoare	Hârșova		0,019		7,039	0,019
2	ROSCI0022 Canarele Dunării	Amplasare conductă de aducțiune nouă*	Ostrov				7,704	
3		Reabilitare rețea de distribuție*	Hârșova				8,422	
4	ROSCI0071 Dumbrăveni - Valea Urluia - Lacul Vederoasa	Amplasare conductă de aducțiune nouă	Dumbrăveni		0,661		45,336	0,661
5		Amplasare conductă de aducțiune nouă	Fântâna Mare		0,447		38,479	0,447
6		Amplasare conductă de aducțiune nouă	Plopeni		0,111		12,943	0,111
7		Realizare foraj nou	Plopeni	0,04				0,04
8		Reabilitare rețea de distribuție*	Furnica				0,906	
9		Reabilitare rețea de distribuție*	Movila Verde				4,976	
10		Amplasare conductă de aducțiune nouă*	Movila Verde				17,973	
11	ROSCI0083 Fântânița Murfatlar	Reabilitare rețea de distribuție	Murfatlar		0,050		12,621	0,050
12	ROSCI0114 Mlaștina Hergheliei - Obanul Mare și Peștera Movilei	Amplasare conductă de aducțiune nouă_SRC*	Mangalia		0,673		48,93	0,673
13		Reabilitare rețea de distribuție	Mangalia		0,005		8,387	0,005
14	ROSCI0157 Pădurea Hagieni - Cotul Văii	Amplasare conductă de aducțiune nouă	Albești		0,335		40,294	0,334
15		Extindere rețea de distribuție	Albești					
16		Realizare stație de clorare nouă	Albești					
17		Realizare rezervor de înmagazinare nou	Albești	0,4				0,4
18		Realizare stație de pompare nouă	Albești					
19		Extindere rețea de distribuție	Cotu Văii				13,257	
20		Reabilitare conductă de aducțiune	Limanu		0,096		13,840	0,096

Nr. crt.	Denumirea sitului	Tip de lucrare propus	Localitate	Tipuri de impact (ha)				
				PH	AH	FH	P	M
21	ROSCI0172 Pădurea și Valea Canaraua Fetei - Iortmac	Rezervor nou și stație de tratare	Viile	0,3			12,441	0,3
22		Reabilitare rețea de distribuție și conductă de aducțiune*	Lipnița				10,94	
23		Reabilitare rețea de distribuție*	Băneasa				3,709	
24	ROSCI0191 Peștera Limanu	Reabilitare conductă de aducțiune	Limanu		0,304		14,488	0,304
25	ROSPA0001 Aliman - Adamclisi	Reabilitare conductă de aducțiune	Adamclisi		0,017		9,861	
26	ROSPA008 Băneasa - Canaraua Fetei	Reabilitare rețea de distribuție*	Băneasa				6,389	
27	ROSPA0017 Canarele de la Hârșova	Reabilitare rețea de distribuție*	Hârșova				12,402	
29	ROSPA0036 Dumbrăveni	Amplasare conductă de aducțiune nouă*	Dumbrăveni				2,055	
30	ROSPA0039 Dunăre Ostroave	Amplasare conductă de aducțiune nouă*	Ostrov				7,704	
31	ROSPA0060 Lacurile Tașaul - Corbu	Reabilitare conducte magistrale	Năvodari		0,145		32,226	
32		Extindere rețea de distribuție*	Corbu				1,927	
33		Amplasare conductă de aducțiune nouă*	Năvodari				24,817	
34	ROSPA0061 Lacul Techirghiol	Amplasare conductă de aducțiune nouă_SRC*	Biruința		3,418		276,968	
35		Amplasare conductă de aducțiune nouă_SRC*	Techirghiol					
36		Înlocuire conductă de aducțiune tronson existent	Biruința					
37		Realizare stație hidrofor amplasată la frontul Biruința1	Biruința	1				
38		Extindere rețea de distribuție	Techirghiol		0,061		31,702	
39		Reabilitare rețea de distribuție*	Techirghiol					
40		Extindere rețea de distribuție*	Eforie Nord				19,493	
41		Reabilitare rețea de distribuție*	Eforie Nord					

Nr. crt.	Denumirea sitului	Tip de lucrare propus	Localitate	Tipuri de impact (ha)					
				PH	AH	FH	P	M	
42		Reabilitare rețea de distribuție*	Eforie Sud				9,160		
43		Reabilitare rețea de distribuție*	Tuzla				9,880		
44		ROSPA0066 Limanu - Herghelia	Reabilitare conductă de aducțiune	Limanu	0,394	0,739		189,285	
45			Amplasare conductă de aducțiune nouă_SRC*	Mangalia					
46	Amplasare conductă de aducțiune nouă_SRC*		Limanu						
47	Amplasare conductă de aducțiune nouă_SRC*		Albești						
48	ROSPA0094 Pădurea Hagieni	Reabilitare rețea de distribuție	Mangalia		0,005		9,573		
49		Amplasare conductă de aducțiune nouă	Albești		0,334		40,294		
50		Extindere rețea de distribuție	Albești						
51		Realizare stație de clorare nouă	Albești	0,4					
52		Realizare rezervor de înmagazinare nou	Albești						
53		Realizare stație de pompare nouă	Albești						
Sistem de apă uzată									
54	ROSCI0114 Mlaștina Hergheliei - Obanul Mare și Peștera Movilei	Reabilitare rețea de canalizare	Mangalia		0,190		33,216	0,190	
55		Extindere conductă de refulare apa uzată	Mangalia		0,179			0,179	
56		Extindere rețea de canalizare*	Mangalia		0,002			0,002	
57	ROSCI0157 Pădurea Hagieni - Cotul Văii	Extindere rețea de canalizare	Limanu		0,014		16,441	0,014	
58		Extindere conductă de refulare apă uzată	Limanu						
59	ROSCI0191 Peștera Limanu	Extindere rețea de canalizare*	Limanu				4,840		
60	ROSCI0172 Pădurea și Valea Canarua Fetii - Iortmac	Extindere conductă de refulare apa uzată*	Băneasa				8,915		
61		Extindere rețea de canalizare*	Băneasa						
62	ROSPA008 Băneasa - Canarua	Extindere conductă de refulare apa uzată*	Băneasa				16,007		

Nr. crt.	Denumirea sitului	Tip de lucrare propus	Localitate	Tipuri de impact (ha)				
				PH	AH	FH	P	M
63	Fetei	Extindere rețea de canalizare*	Băneasa					
64	ROSPA0017 Canaralele de la Hârșova	Extindere rețea de canalizare*	Hârșova				1,987	
65	ROSPA0057 Lacul Siutghiol	Extindere conductă de refulare apă uzată	Constanța		0,029		88,423	
66		Extindere rețea de canalizare*	Constanța					
67		Reabilitare rețea de canalizare*	Constanța					
68	ROSPA0060 Lacurile Tașaul - Corbu	Extindere rețea de canalizare*	Corbu				43,200	
69		Extindere conductă de refulare apă uzată*	Corbu					
70		Extindere conductă de refulare apă uzată*	Năvodari					
71	ROSPA0061 Lacul Techirghiol	Extindere conductă de refulare apă uzată	Techirghiol		0,600		72,997	
72		Reabilitare conductă de refulare	Eforie Nord					
73		Extindere rețea de canalizare	Techirghiol		0,054			
74		Extindere rețea de canalizare*	Tuzla					
75		Extindere rețea de canalizare*	Eforie Nord					
76		Reabilitare conductă de refulare*	Techirghiol					
77		Reabilitare rețea de canalizare*	Eforie Sud					
78		Reabilitare conductă de refulare*	Tuzla					
79	ROSPA0066 Limanu - Herghelia	Extindere rețea de canalizare	Limanu		0,014		21,282	
80		Extindere conductă de refulare apă uzată	Limanu					
81		Reabilitare rețea de canalizare	Mangalia		0,401		34,183	
82		Extindere conductă de refulare apă uzată	Mangalia		0,179			
83	ROSPA0076 Marea Neagră	Amplasare conductă de descărcare SEAU	Corbu		0,254		28,092	

Semnificația prescurtărilor: * Tipuri de lucrări propuse în proiect care nu intersectează limitele siturilor Natura 2000, dar pot genera efecte în interiorul acestora; SRC Sistem Regional Constanța, PH Pierdere de habitate, FH Fragmentare de habitate, AH Alterare de habitate, P Perturbare specii, M Mortalitate specii.

Având în vedere rezultatele evaluării impactului asupra habitatelor, speciilor de flora și fauna de interes comunitar, detaliate în cadrul Studiului de evaluare adecvată, prezentăm în continuare concluziile impactului potențial generat în **etapa de construcție a proiectului**:

ROSCI0022 Canaralele Dunării

Lucrarile pentru reabilitarea rezervoarelor nu vor conduce la pierderea habitatelor Natura 2000 și a habitatelor speciilor de interes comunitar din cadrul acestui sit. Lucrarile vor conduce la alterarea zonei din vecinătatea facilităților existente, însă aceste suprafețe nu corespund nici uneia dintre habitatele Natura 2000 existente în acest sit. Zona afectată reprezintă habitat

favorabil pentru speciile de interes comunitar protejate în sit. Speciile ce ar putea să fie prezente accidental în zona și care prezintă un risc scăzut de mortalitate sunt *Bombina bombina*, *Emys orbicularis* și *Testudo graeca*.

2. ROSCI0071 Dumbraveni - Valea Urluia - Lacul Vederoasa

În acest sit urmează să se realizeze mai multe tipuri de investiții, în diferite localități, reprezentate în principal de conducte de aducțiune apă.

Pierderi de habitate se vor înregistra doar pentru propunerea de realizare a unui foraj nou în localitatea Plopeni.

Terenul propus pentru realizarea forajului nu prezintă valoare conservativă în ceea ce privește prezenta habitatelor Natura 2000 și a speciilor de flora de interes comunitar. Zona îndeplinește cerințele de habitat pentru specii de nevertebrate și reptile protejate în sit, precum și pentru *Bombina bombina*. Împrejurimile pot reprezenta habitate favorabile speciilor de mamifere (*Spermophilus citellus*, *Mesocricetus newtoni*, *Vormela peregusna*).

Pentru conducta de aducțiune aferentă localității Dumbraveni traseul propus traversează doar situl ROSCI0071 pe o distanță de cca. 660 m, terenul fiind reprezentat de un drum de pământ care face legătura cu drumul județean DJ 392, ocolind habitatul forestier prioritar 91I0*. Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp. din Padurea Dumbraveni. Terenul este amplasat în cea mai mare parte în habitate practice degradate, cu rare tufărișuri, în partea de mijloc evidențiindu-se porțiuni de bolovanisuri și lespezi calcaroase. Tot în partea de mijloc a traseului propus, de o parte și de alta a drumului de pământ, se regăsesc habitate practice stepice (cu asociații vegetale specifice habitatului 62C0* Stepe ponto-sarmatice) la distanță cuprinsă între 30-40 m spre nord, cu specii de plante rare, de interes național, precum și zone cu tufărișuri la distanțe cuprinse între 7-30 m spre sud.

Având în vedere faptul că zona are o sensibilitate moderată, magnitudinea modificărilor propuse fiind mică, iar lucrarea propusă nu presupune pierdere de habitat, evaluarea impactului asupra sitului din zona localității Dumbraveni corespunde unei valori negative-reduse, la nivelul său va fi generată doar perturbarea speciilor în etapa lucrărilor de construcție, însă cu magnitudine redusă, considerând distanța de cca. 136 m dintre traseul final propus și limita sitului, respectiv a habitatului forestier.

Perturbarea speciilor de păsări ce fac obiectul protecției în sit se va produce pe durate reduse de timp și va fi complet reversibilă.

3. ROSCI0083 Fantanita Murfatlar

Singura lucrare care intersectează situl este reprezentată de reabilitarea rețelei de distribuție din orașul Murfatlar. Întrucât zona ce necesită îndepărtarea vegetației constituie o plantatie formată din specii cultivate (multe dintre acestea alohtone, deci fără importanță conservativă pentru flora spontană nativă), impactul asupra habitatului sub aspectul vegetației este nesemnificativ. În ceea ce privește speciile de faună, poate să apară o alterare a habitatelor, perturbare sau mortalitate în cazul speciilor *Spermophilus citellus*, *Elaphe quatorlineata* și *Testudo graeca*.

4. ROSCI0114 Mlastina Hergheliei - Obantul Mare și Pestera Movilei

Impactul poate fi generat de proiectul de reabilitare a rețelei de distribuție apă, noua conductă de aducțiune apă, reabilitarea rețelei de canalizare și extinderea conductei de refulare apă uzată pentru Municipiul Mangalia. Implementarea lucrărilor nu conduce la pierderi de habitate. Intervențiile pentru pozarea conductelor pot conduce la alterarea habitatelor favorabile pentru specia *Spermophilus citellus*.

5. ROSCI0157 Padurea Hagieni - Cotul Văii

În interiorul sitului se vor realiza numeroase lucrări ce vizează aproape toate componentele sistemului de alimentare cu apă, dar și lucrări de extindere a rețelei de canalizare. Majoritatea

lucrărilor vizează localitățile Albești și Limanu.

Pierderi de habitate se vor înregistra exclusiv pentru gospodăria de apă propusă pentru localitatea Albești. Amplasamentul propus păstrează unele elemente ale habitatului 62C0*, dar datorită presiunilor antropice (suprapasunat, deplasări cu vehicule motorizate, prezența speciilor ruderales și alohtone invazive) nu poate fi asociat habitatului natural. Singura specie ce ar putea fi afectată de pierderea de habitat este *Spermophilus citellus*, pentru celelalte specii de mamifere, reptile și nevertebrate din sit existând probabilitatea alterării habitatelor și a înregistrării de mortalități.

6. ROSCI0172 Padurea și Valea Canaraua Fetei – Iortmac

În interiorul sitului sunt propuse realizarea unei stații de tratare a apei și înlocuirea rezervorului existent de înmagazinare. Pe amplasament nu au fost identificate habitate Natura 2000, astfel încât acestea nu vor fi pierdute prin realizarea acestor componente. Pierderi și alterări de habitate pot fi înregistrate pentru zona analizată în cazul celor două specii de testoase terestre, precum și a speciei *Elaphe quatorlineata*.

7. ROSCI0191 Pestera Limanu

Lucrările propuse aici vizează exclusiv reabilitarea conductei de aducțiune pentru localitatea Limanu. Lucrările nu vor afecta pestera Limanu și populațiile de lilieci existente aici. Singura specie potențial afectată de lucrări este *Spermophilus citellus*, prezenta în zona conductei de aducțiune existente.

8. ROSPA0001 Aliman – Adamclisi

În acest sit este propusă reabilitarea conductei existente de aducțiune pentru localitatea Adamclisi. Zona în care urmează a se realiza intervenția reprezintă un habitat practicol, intens degradat, ce poate fi inclus în habitatele de hranire pentru speciile de păsări rapitoare. Realizarea lucrărilor poate conduce astfel la alterarea habitatelor de hranire și la perturbarea activității speciilor pe perioada derulării lucrărilor.

9. ROSPA0017 Canaralele de la Harsova

Considerente asupra impactului generat de lucrările de reabilitare a rezervoarelor pentru orașul Harsova au fost incluse anterior și pentru ROSCI0022. Conventional putem considera că unele specii de păsări pot fi perturbate de lucrările de reabilitare, însă zona nu poate reprezenta habitat favorabil de hranire și reproducere pentru speciile de interes comunitar pentru care a fost desemnat situl.

10. ROSPA0057 Lacul Siutghiol

Lucrările ce pot afecta situl sunt legate exclusiv de obiectivele rețelei de canalizare a apelor uzate pentru Municipiul Constanta. Conducta propusă urmează a fi pozată pe malul lacului Siutghiol, operațiunea putând conduce în perioada construcției la alterarea unor suprafețe reduse de habitat favorabil păsărilor de baltă, precum și la perturbarea activității acestora în zona malului. Speciile potențial afectate sunt majoritatea speciilor de păsări ce fac obiectul protecției în sit.

11. ROSPA0060 Lacurile Tasaul – Corbu

În interiorul sitului sunt propuse lucrări de reabilitare a unor conducte magistrale de apă existente pentru orașul Navodari. De asemenea în vecinătatea sitului sunt propuse lucrări de extindere a rețelelor de apă și canalizare pentru localitățile Corbu și Navodari. Lucrările propuse nu conduc la pierderea de habitate favorabile pentru speciile de păsări. Zona de amplasare este semnificativ antropizată, impactul ce poate fi reținut în acest caz fiind doar acela de perturbare a

activității speciilor, deși dat fiind contextul urban, este puțin probabil ca efectele să se resimtă pe suprafața lacului.

12. ROSPA0061 Lacul Techirghiol

Există un număr mai mare de lucrări ale caror efecte ar putea fi resimțite la nivelul lacului, localizate deopotrivă în interiorul și în afara sitului. Există posibilitatea alterării a cca. 3,5 ha din habitatele potențial utilizate pentru hranire în vecinătatea lacului, dar și a unei suprafețe relativ extinse (cca. 277 ha) de perturbare a activității speciilor de păsări pe durata lucrărilor de construcții. Trebuie menționat că lacul Techirghiol reprezintă o importantă zonă de iernare pentru *Branta ruficollis*, iar calitatea apei din lac este un factor determinant pentru menținerea populației acestei specii.

13. ROSPA0066 Limanu – Herghelia

În interiorul acestui sit sunt propuse lucrări ce vor deservi localitățile Limanu și Mangalia și constau atât în reabilitarea unor conducte existente, cât și în extinderea unor rețele. Cea mai mare parte a rețelelor intersectează zone antropice sau zone naturale puternic antropizate din cauza prezentei drumurilor de acces și a altor presiuni.

În interiorul sitului ROSPA0066 Limanu – Herghelia intervențiile pot conduce la pierderea de habitate ale speciilor care cuibăresc în arborii și arbustii dezvoltati în zona infrastructurii existente. Suprafața de habitat pierdută este redusă (cca. 0,4 ha). O suprafață mai extinsă poate fi afectată de perturbarea activității speciilor de păsări, mare parte a acestora însă suprapunându-se cu suprafețe antropizate.

De-a lungul drumului DJ 391 spre localitatea Mangalia, pe partea opusă traseului propus pentru amplasarea conductei de aducțiune Albesti se regăsesc terenuri agricole cultivate și necultivate (parloage), vegetație de margine de drum formată din comunități ruderales.

Vegetația identificată nu corespunde unor tipuri de habitate Natura 2000, importanța acestor comunități vegetale este redusă, acestea reprezentând doar zone de retragere și microhabitate nespecifice pentru o serie de specii mici de faună, precum nevertebrate, reptile, păsări și micromamifere.

14. ROSPA0094 Padurea Hagieni

În interiorul sitului se propun lucrări de construcție a unor obiective noi ce vor conduce la pierderea unei suprafețe de habitat de 0,4 ha, utilizată în prezent ca zonă de hranire îndeosebi de speciile de păsări rapitoare, dar și ca habitat de cuibărire de către speciile de păsări cuibăritoare în pajisti.

Lucrările de realizare a conductelor noi, cât și cele de extindere a unor conducte existente, vor contribui la alterarea a cca. 0,334 ha din habitatele de hranire și reproducere utilizate de o mare parte a speciilor de interes comunitar pentru protecția cărora a fost desemnat situl.

15. ROSPA0076 Marea Neagră

Construcția conductei de descărcare a apelor uzate epurate rezultate de la SEAU Corbu este necesară în scopul reducerii cantităților de poluanți acvatici descărcați în mediul marin.

Realizarea conductei nu va conduce la pierderea de habitate pentru speciile de păsări. În mod convențional intervenția în perioada de construcție a fost considerată o alterare a habitatelor pasarilor, dar și o perturbare a activității acestora dacă lucrările se execută în afara perioadei de cuibărire (când speciile sunt mai active în mediul marin), respectiv perioadele de migrație și iernare.

Impactul asupra habitatelor pasarilor din ROSPA0076 a fost considerat negativ-moderat pentru a evidenția sensibilitatea ridicată a mediului marin, chiar dacă modificările propuse prin proiect au o magnitudine mică.

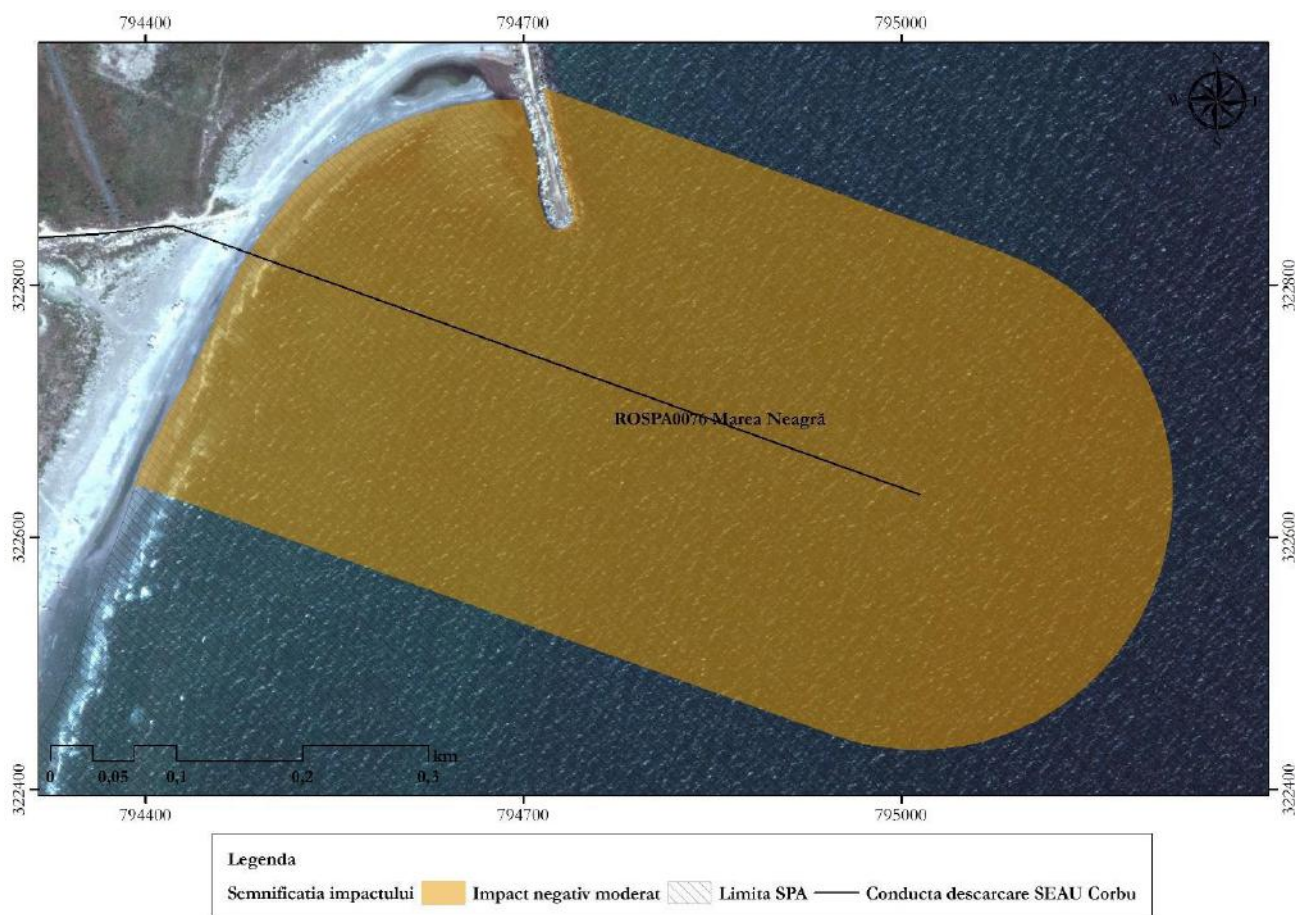
Deși habitatele marine nu fac obiectul unei arii speciale de protecție avifaunistică, precizăm

faptul ca habitatele din zona nu vor fi afectate in etapa de constructie intrucat tehnologia propusa pentru amplasarea conductei consta in pozarea prin microtunelare, ceea ce inseamna ca la suprafata fundului marii nu vor avea loc interventii cu sapatura deschisa, aceasta tehnologie asigurand cel mai redus impact posibil, la acest moment, pentru acest tip de lucrari asupra habitatelor.

Analiza impactului asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar, considerand datele colectate din teren si tipurile de lucrari care se suprapun partial cu situarile, a evidentiat o singura zona in care impactul potential este negativ-moderat, respectiv zona de amplasare a conductei de descarcare a apelor epurate in Marea Neagra, inclusa in situl ROSPA0076 Marea Neagra. Aceasa zona este caracterizata de favorabilitatea habitatului marin ca habitat de hranire pentru speciile de pasari pentru care situl a fost desemnat, aflate in perioada de migratie sau in perioada de iernare.

Restul lucrarilor propuse se incadreaza in clasa de sensibilitate moderata, semnificatia impactului avand valoare negativa de intensitate scazuta, fiind propuse in zone de pajisti stepice secundare, degradate, habitate de tufarisuri si habitate antropizate (plantatii forestiere) care reprezinta habitate favorabile pentru specii de pasari si mamifere.

Figura 17: Traseul propus pentru conducta de descarcare SEAU Corbu



In perioada de functionare a facilitatilor realizate prin proiect, pe termen scurt, formele de impact relevante pentru tipul investitiilor propuse sunt reprezentate de *pierdere de habitate, alterarea habitatelor, perturbarea activitatii si mortalitatea indivizilor la nivel de specie*. Pe termen lung insa, aspectul cel mai important este cel referitor la reducerea poluarii corpurilor de apa (subterane si de suprafata) si implicit imbunatatirea conditiilor de habitat pentru speciile si habitatele de interes comunitar.

Pe raza a 20 de localități dintre cele 26 în care sunt propuse investiții în sisteme de apă uzată, se desfășoară 32 de situri Natura 2000 unice, dintre care 19 SCI-uri și 13 SPA-uri.

Suprafețele ariilor naturale protejate Natura 2000 care se suprapun pe raza localităților în care sunt propuse investiții în sisteme de apă uzată sunt prezentate în tabelul de mai jos. Aceste suprafețe însumează 11.814,38 de hectare în cazul SCI-urilor și 24.346,02 ha în cazul SPA-urilor.

Tabel 9: Suprafețele ariilor naturale protejate Natura 2000 care se suprapun pe raza localităților în care sunt propuse investiții

Nr. Crt.	Localizări în care sunt propuse investiții în sisteme de apă uzată	Cod sit	Denumire sit	Suprafață pe care pot să apară efecte pozitive (ha)
1	23 AUGUST	ROSCI0281	Cap Aurora	0,22
		ROSCI0293	Costinești - 23 August	0,33
		ROSPA0076	Marea Neagră	0,58
2	AGIGEA	ROSCI0073	Dunele marine de la Agigea	11,83
		ROSCI0398	Straja - Cumpăna	179,01
		ROSPA0076	Marea Neagră	2,16
3	BĂNEASA	ROSCI0172	Pădurea și Valea Canaraua Fetei - Iortmac	2583,58
		ROSPA0008	Băneasa - Canaraua Fetei	3872,37
4	CERNAVODĂ	ROSCI0022	Canaralele Dunării	234,04
		ROSPA0039	Dunăre - Ostroave	324,66
5	CIOBANU	ROSCI0012	Brațul Măcin	188,86
		ROSPA0040	Dunărea Veche - Brațul Măcin	537,96
6	CONSTANȚA	ROSPA0057	Lacul Siutghiol	1155,69
		ROSPA0076	Marea Neagră	17,24
7	CORBU	ROSCI0065	Delta Dunării	3533,16
		ROSCI0066	Delta Dunării - zona marină	0,22
		ROSPA0031	Delta Dunării și Complexul Razim - Sinoie	7523,92
		ROSPA0060	Lacurile Tașaul - Corbu	531,89
		ROSPA0076	Marea Neagră	0,50
8	COSTINEȘTI	ROSCI0273	Zona marină de la Capul Tuzla	0,15
		ROSCI0293	Costinești - 23 August	2,06
		ROSPA0076	Marea Neagră	5,51
9	CUMPĂNA	ROSCI0398	Straja - Cumpăna	121,95

Nr. Crt.	Localizări în care sunt propuse investiții în sisteme de apă uzată	Cod sit	Denumire sit	Suprafață pe care pot să apară efecte pozitive (ha)
10	EFORIE	ROSCI0197	Plaja submersă Eforie Nord - Eforie Sud	0,90
		ROSPA0061	Lacul Techirghiol	1,68
		ROSPA0076	Marea Neagră	5,90
11	HÂRȘOVA	ROSCI0006	Balta Mică a Brăilei	83,91
		ROSCI0012	Brațul Măcin	867,91
		ROSCI0022	Canaralele Dunării	1140,82
		ROSPA0005	Balta Mică a Brăilei	188,47
		ROSPA0017	Canaralele de la Hârșova	1277,66
		ROSPA0040	Dunărea Veche - Brațul Măcin	867,91
		ROSCI0157	Pădurea Hagieni - Cotul Văii	1039,68
12	LIMANU	ROSCI0191	Peștera Limanu	21,41
		ROSCI0269	Vama Veche - 2 Mai	4,36
		ROSPA0066	Limanu - Herghelia	224,36
		ROSPA0076	Marea Neagră	4,36
		ROSPA0094	Pădurea Hagieni	782,82
		ROSCI0094	Izvoarele sulfuroase submarine de la Mangalia	3,01
13	MANGALIA	ROSCI0114	Mlaștina Hergheliei - Obantul Mare și Peștera Movilei	231,67
		ROSCI0157	Pădurea Hagieni - Cotul Văii	85,64
		ROSCI0191	Peștera Limanu	0,04
		ROSCI0281	Cap Aurora	5,09
		ROSPA0066	Limanu - Herghelia	493,51
		ROSPA0076	Marea Neagră	11,20
		ROSCI0215	Recifii Jurasici Cheia	260,71
14	MIHAIL KOGĂLNICEANU	ROSPA0019	Cheile Dobrogei	1007,04
		ROSPA0031	Delta Dunării și Complexul Razim - Sinoie	0,09
		ROSPA0060	Lacurile Tașaul - Corbu	233,01
		ROSCI0083	Fântânița Murfatlar	577,54
15	MURFATLAR	ROSPA0057	Lacul Siutghiol	209,85
		ROSPA0060	Lacurile Tașaul - Corbu	1965,64
		ROSPA0076	Marea Neagră	12,03
16	NĂVODARI	ROSCI0157	Pădurea Hagieni - Cotul Văii	635,15
17	NEGRU VODĂ	ROSPA0057	Lacul Siutghiol	493,21
18	OVIDIU	ROSPA0061	Lacul Techirghiol	1972,84
19	TECHIRGHIOL	ROSCI0273	Zona marină de la Capul Tuzla	1,12
		ROSPA0061	Lacul Techirghiol	620,13
		ROSPA0076	Marea Neagră	1,83

În cazul acestor situri, investițiile pot genera impacturi pozitive prin:

- ❖ Reducerea poluării cu substanțe organice;
- ❖ Reducerea poluării cu nutrienți (azot și fosfor);
- ❖ Menținerea/ Îmbunătățirea stării ecologice și chimice a corpurilor de apă din interiorul acestora.

Cele 3 noi stații de epurare a apelor propuse în cadrul proiectului au punctele de descarcare a apelor epurate în următorii emisari:

- ❖ SEAU Corbu – Punct de evacuare în Marea Neagră, localizat în interiorul sitului Natura 2000 ROSPA0076 Marea Neagră;

- ❖ SEAU Negru Voda – Punct de evacuare în Canalul CN15/1 care se descarca în Balta Galdau. Cel mai apropiat sit Natura 2000 față de Balta Galdau este ROSCI0157 Padurea Hagieni – Cotu Vaii, aflat la aproximativ 9,8 km est.
- ❖ SEAU Baneasa – Punct de evacuare în paraul Chici (cod cadastral XIV.1.39.1), situat în amonte de siturile Natura 2000 ROSCI0172 Padurea și Valea Canaraua Fetei – Iortmac, respectiv ROSPA0008 Baneasa - Canaraua Fetei, la o distanță de aproximativ 1,3 km (Figura nr. 3-11). Paraul Chici se varsă în Canaraua Fetei (cod cadastral XIV.1.39), care la rândul său are ca emisar fluviul Dunarea.

În perioada de operare, pentru toate obiectivele proiectate se vor realiza doar operații de întreținere și reparații. Deseurile rezultate în cazul lucrărilor de întreținere/reparații se vor evacua de pe amplasament, la finalizarea lucrărilor.

Prin realizarea proiectului se asigură funcționarea optimă a infrastructurii de apă/apă uzată în județul Constanța, contribuind la îmbunătățirea managementului resurselor de apă și al apelor uzate menajere, cu un **impact indirect pozitiv asupra stării de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar**.

4.4.5 Măsuri de diminuare a impactului – faza de execuție

Măsurile de reducere a impactului în perioada de execuție sunt:

- ❖ constructorul va realiza un Plan de management al mediului care va identifica sursele de poluare și măsurile necesare de protecția mediului pe perioada de realizare a investițiilor, inclusiv măsurile de protejare a speciilor și habitatelor;
- ❖ în cazul în care, în zona în care se realizează lucrările se întâlnesc specii de amfibieni, reptile, mamifere mici, personalul implicat în lucrări va fi instruit cu privire la măsura de translocare a speciilor în zonele învecinate;
- ❖ utilajele utilizate la realizarea lucrărilor sau la transportul materialelor vor fi performante și vor respecta normele europene privind emisiile de poluanți și zgomot;
- ❖ materialele de construcție vor fi transportate la punctele de lucru cu autovehicule acoperite cu prelată;
- ❖ alimentarea cu combustibil a mijloacelor de transport se va face la stațiile de carburanți din zona pentru a se evita eventualele scurgeri de carburanți care ar putea afecta solul și apele;
- ❖ lucrările de reparații și întreținere a utilajelor și autovehiculelor se va realiza numai în cadrul utilitatilor autorizate;
- ❖ la începerea și pe parcursul realizării lucrărilor se va asigura instruirea personalului implicat în lucrări cu privire la următoarele aspecte:
 - protejarea habitatelor și speciilor din siturile Natura 2000;
 - condițiile generale de protecția mediului;
 - gestionarea deșeurilor;
 - modul de acțiune în caz de poluare accidentală;
 - protejarea zonelor verzi din jurul organizării de șantier sau de la punctele de lucru;
 - întreținerea utilajelor;
 - curățenia pe șantier și la punctul de lucru;
 - protecția așezărilor umane și a biodiversității (stropiri, curățare anvelope la ieșirea de pe șantier, zgomot, interzicerea tăierii de arbori);
 - protecția apelor de suprafață etc;
- ❖ în cadrul organizării de șantier și la punctele de lucru va fi asigurată colectarea apelor uzate prin bazine vidanjabile sau prin amplasarea unor cabine ecologice; pentru întreținerea periodică acestora se va încheia un contract cu o firmă autorizată;

- ❖ în cardul organizării de șantier și la punctul de lucru se va asigura colectarea selectivă a deșeurilor, în pubele sau containere, în conformitate cu legislația în vigoare;
- ❖ deșeurile din construcții și materialele excavate în exces se vor depozita numai în locuri indicate de autoritatea locală;
- ❖ programul de lucru va fi diurn;
- ❖ se va asigura stropirea periodică cu apă a frontului de lucru și a gramezilor de materii prime din organizarea de șantier sau de la punctele de lucru pentru a evita dispersia particulelor; de asemenea se va asigura curățarea și stropirea cu apă a drumurilor din incinta organizării de șantier și din zona în care se realizează lucrările pentru a preveni antrenarea prafului și a particulelor sedimentabile;
- ❖ la ieșirea din șantier se realizează curățarea anvelopelor autovehiculelor;
- ❖ se va asigura curățenia atât la punctele de lucru cât și pe amplasamentul organizării de șantier;
- ❖ lucrările vor fi realizate etapizat astfel încât impactul asupra zonelor învecinate să fie cât mai scurt;
- ❖ executarea lucrărilor de excavatii se va face pe suprafețe reduse și într-un interval scurt de timp.

4.4.6 Măsurile de diminuare a impactului – faza de operare

Măsurile prevăzute în perioada de operare sunt prezentate mai jos:

- ❖ reziduurile rezultate din operațiile de întreținere a stărilor de epurare vor fi transportate în depozite de deșuri conforme imediat după finalizarea lucrărilor;
- ❖ se va realiza verificarea periodică a stării obiectelor stațiilor de epurare;
- ❖ operatorul va întocmi Planul de prevenire a poluării accidentale și se va asigura ca agenții economici care evacuează ape uzate în rețele de canalizare vor avea elaborate planuri de prevenire a poluării accidentale; în caz de poluare accidentală se vor lua măsuri corespunzătoare care să conducă la:
 - măsuri de prevenire a extinderii poluării;
 - limitarea răspandirii;
 - colectarea și neutralizarea poluanților;
 - măsuri pentru restabilirea situației normale și refacerea echilibrului ecologic.
- ❖ apele epurate din Stațiile de epurare Corbu, Baneasa și Negru Voda vor fi descărcate în Marea Neagră, paraul Chiciu și balta Galdau cu respectarea indicatorilor de calitate prevăzuți în NTPA 001/2005 și în Avizul/Autorizația de gospodărirea apelor.

Prin asigurarea epurării apelor uzate se elimină o sursă importantă de poluare a apelor subterane și de suprafață, a solului și subsolului.

4.5 PEISAJUL

4.5.1 Date generale

Județul Constanța este situat în regiunea Dobrogea și are ca limite județele Calarasi, Ialomita, Braila și Tulcea, la sud este delimitat de granița cu Bulgaria și la Est are deschidere spre Marea Neagră.

Analizând peisajul din zona amplasamentului în care se propun investițiile prin proiect, se pot observa următoarele zone distincte:

- ❖ Zona de nord a județului Constanța: localitățile Harsova, Vadu Oii situate pe malul drept al Dunării;

- ❖ Zona Canalul Dunare-Marea Neagra care traversează următoarele localități: Cernavoda, Stefan cel Mare, Saligny, Facția, Mircea Voda, Satu Nou, Medgidia, Poarta Alba, Murfatlar, Valu lui Traian, Cumpăna, Agigea;
- ❖ Zona centrală a județului Constanta: localitățile Tortoman și Mihail Kogălniceanu;
- ❖ Zona litoralului cu următoarele localități: localitățile Corbu, Lumina, Navodari, Mamaia Sat, Constanta, Ovidiu, Stațiunea Mamaia, Eforie Nord, Techirghiol, Tuzla, Eforie Sud, Costinești, 23 August, Mangalia, Limanu, 2 Mai, Vama Veche;
- ❖ Zona de sud a județului Constanta: localitățile Biruința, Topraisar, Amzacea, Mosneni, Dulcești, Pecineaga, General Scarisoreanu, Adamclisi, Comana, Tataru, Independența;
- ❖ Zona de est a județului Constanta care cuprinde localitatea Ostrov, amplasată pe malul drept al Dunării;
- ❖ Zona din portul Constanta.

În județul Constanta predomină relieful de podis cu altitudine redusă, cu valori sub 200 m, doar în nordul județului altitudinea atingând pe alocuri 250 m.

Podisul Casimcea ocupă partea de nord a județului, iar în partea de sud se întinde Podisul Dobrogei de Sud care seamănă cu o câmpie înaltă, având un aspect calcaros. Litoralul Marii Negre este format la nord din cordoane de nisip, care separă lacurile de mare, iar în partea sudică se remarcă o faleză abruptă formată din calcare și loess cu înălțimi de 15-30 m.

România este al treilea stat care a ratificat, prin Legea nr. 451 din 8 iulie 2002, Convenția Europeană a peisajului, adoptată la Florența la 20 octombrie 2000. În înțelesul Convenției, peisajul și diversitatea formelor sale sunt rezultatul acțiunii combinate a următorilor factori:

- ❖ Factorii naturali (topografie, geologie, geomorfologie și climă) a căror acțiune la scară geologică precum și la scară recentă reprezintă „amprenta” sau altfel spus principalii factori de modelare a peisajului;
- ❖ Factorii antropici (tipul și modul de răspândire a localităților rurale, activitățile preponderente desfășurate în interiorul și în vecinătatea așezărilor, infrastructura existentă) care contribuie direct, în mai mică sau mai mare măsură la modelarea peisajului natural.
- ❖ Diversitatea condițiilor naturale face ca în spațiul rural românesc să existe o paletă largă de forme de peisaj, de la cele naturale nealterate de activitățile umane până la cele puternic antropizate ca rezultat al activităților economice intensive și/sau distructive.

Conform art. 5, statul român ca și parte semnatară a Convenției de la Florența, s-a angajat:

- ❖ să stabilească și să implementeze politicile peisajului care au ca scop protecția, managementul și amenajarea acestuia, prin adoptarea de măsuri specifice menționate în prezenta convenție;
- ❖ să stabilească proceduri de participare pentru publicul larg, autorități regionale și locale, precum și pentru alți factori interesați la definirea și implementarea politicilor peisajere;
- ❖ să integreze peisajul în politicile de amenajare a teritoriului, de urbanism și în cele culturale, de mediu, agricole, sociale și economice, precum și în alte politici cu posibil impact direct sau indirect asupra peisajului.

Principalele trăsături care dau valoare peisajului sunt:

- ❖ Valoarea estetică (particularitatea, diversitatea, coeziunea elementelor peisagistice);
- ❖ Valoarea tradițională (elemente endemice naturale, elemente distinctive de natură culturală).

4.5.2 Prognozarea impactului

IMPACTUL PROGNOZAT

Perioada de construcție

În timpul perioadei de construcție, asupra caracteristicii peisajului local ar putea să apară un **impact negativ minor** ca urmare a prezentei vehiculelor, utilajelor, materialelor, precum și a activității de construcție propriu-zise (stațiile de epurare Corbu, Baneasa și Negru Voda și la locația forajelor).

În timpul perioadei de construcție, ar putea să apară un **impact negativ minor** localizat și temporar în localitățile din zona litoralului, asupra confortului vizual pentru turiști, rezidenți și vizitatori ca urmare a prezentei santierului, vehiculelor grele, activităților de construcție și a materialelor depozitate/organizării santierului. Amplasarea acestor utilaje/echipamente, precum și organizarea de santier intră în atribuțiile Antreprenorului General, în al lucrărilor.

Perioada de exploatare

Lucrările realizate nu influențează negativ peisajul din zona. În faza de operare, Stațiile de epurare Corbu, Baneasa și Negru Voda se vor încadra în peisaj, vor fi amenajate zone verzi în interiorul incintelor pe spațiile libere, neocupate. După finalizarea lucrărilor, impactul generat va fi unul pozitiv, având în vedere refacerea spațiilor verzi și replantarea speciilor de arbori recomandate de autoritățile competente.

Indici de calitate - factorul de mediu Peisaj

$I_c = +1$	- influențele sunt pozitive iar peisajul este afectat în limitele admisibile
$I_c = -1$	- influențele sunt negative iar peisajul este afectat peste limitele admise
$I_c = 0$	- influența nula

Tabel 10: Estimarea impactului asupra peisajului

Lucrări propuse	Valoarea indicelui de calitate (I_c)	Concluzii
Surse de apă noi / extindere / reabilitate	0	impact nesemnificativ
Aducțiuni noi/extindere/reabilitate	0	impact nesemnificativ
Rețele de distribuție noi / extindere / reabilitate	0	impact nesemnificativ
Rețele de canalizare noi / extindere / reabilitate	0	impact nesemnificativ
Conducte de refulare noi / extindere / reabilitate	0	impact nesemnificativ
Stații de epurare noi / extindere / reabilitate	0	impact nesemnificativ
Estimare impact asupra peisajului	0	impact nesemnificativ

Valoarea I_c indică faptul că prin respectarea prevederilor proiectului, atât în perioada de execuție a lucrărilor de construcție, cât și în perioada de exploatare a obiectivelor care compun „Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată în aria de operare a SC Raja SA

Constanta, în perioada 2014-2020” impactul asupra peisajului va fi nesemnificativ, datorită măsurilor de prevenire și diminuare a impactului prevăzute.

4.5.3 Măsuri de diminuare a impactului

- 5 **În faza de execuție** a lucrărilor, Antreprenorul va identifica soluții pentru evitarea tăierilor de arbori.
- 6 **După executarea lucrărilor**, se va proceda la readucerea terenului la starea inițială, inclusiv prin plantarea unui număr cel puțin egal cu cel al arborilor tăiați și a aceluiași specii, dacă nu se impune altfel prin actele de reglementare emise de către autoritățile competente.
- 7 Zonele ocupate temporar afectate de execuția lucrărilor sau cu organizarea de șantier vor fi curățate și nivelate, iar terenul adus la starea inițială, prin acoperirea cu sol și înierbare.
- 8 În caz de poluări accidentale, respectiv descărcări de ape uzate menajere, scurgeri accidentale de la utilajele și echipamentele folosite, depuneri necontrolate de deșeurile rezultate etc., se vor lua măsuri imediate de curățare și ecologizare a zonei afectate.
- 9 La încetarea activității de execuție a lucrărilor proiectate se vor lua de pe șantier utilajele și echipamentele, se vor înlătura deșeurile, se vor curăța zonele deservite de organizarea de șantier, se vor reface drumurile de acces, deșeurile din construcții vor fi transportate în locurile indicate de autoritățile locale, vor fi ecologizate zonele de vegetație afectate.
- 10 Antreprenorul va restabili suprafața carosabilului sau a trotuarelor afectate de lucrări, în scopul aducerii la starea inițială. Suprafețele laterale pe care se vor aplica extindere ale stratului de uzură vor fi mai întâi frezate și amorțate. După amplasarea conductei, se vor executa lucrări de refacere a trotuarelor.

4.6 MEDIUL SOCIAL ȘI ECONOMIC

4.6.1 Date generale

Conform informațiilor furnizate de către Direcția Județeană de Statistică Constanta - www.constanta.insse.ro – date definitive Recensământul populației și al locuințelor 2011, numărul total de locuitori în județul Constanta este de 684.082, din care locuitori de sex masculin 333.347, respectiv locuitori de sex feminin 350.735.

În ceea ce privește structura populației pe medii de reședință (urban / rural), 68,8% dintre locuitorii județului trăiesc în mediul urban și respectiv 31,2 % în mediul rural, tendința pe ultimile două decenii fiind de creștere a proporției populației din mediul rural și de scădere a volumului populației urbane.

Structura administrativ teritorială a județului Constanta cuprinde 3 municipii, 9 orașe, 58 de comune și 188 sate.

Specific județului este litoralul Mării Negre, care se întinde pe o lungime de cca. 82 km², având o populație stabilă de peste 400.000 locuitori și cuprinde următoarele orașe și stațiuni: Constanta, Navodari, Mamaia, Techirghiol, Eforie Nord, Eforie Sud, 23 August, Tulza, Costinesti, Neptun, Cap Aurora, Olimp, Venus, Saturn, Jupiter, Mangalia, localitățile 2 Mai și Vama Veche.

Economia județului Constanta are un profit industrial, agrar și turistic, cu o agricultură și un transport maritim bine reprezentate în ansamblul economiei țării. Industria județului se bazează pe activități ce utilizează tehnologii moderne de prelucrare în industria prelucrătoare, textile, confecții, industria alimentară, construcții, transport și depozitare.

Turismul reprezintă o ramură de activitate economică importantă. Litoralul românesc al Mării Negre are o alcatuire complexă care-i mărește valoarea turistică. Întreaga zonă dispune de plaje întinse și însorite aproximativ 9-12 ore/zi, nisipuri cu calități deosebite, lacuri cu ape dulci sau sărate și namoluri terapeutice, izvoare minerale și pe alocuri faleze înalte.

Litoralul dispune de o salba de stațiuni, în care funcționează un număr de peste 1700 unități de cazare și alimentație publică (hoteluri, vile, restaurante, campinguri, pensiuni, tabere etc).

Tabel 11: Unitățile locale active din industrie, construcții, comerț și alte servicii, pe activități și clase de marime, în anul 2014

Activități ale economiei naționale	Nr. unități, an 2014
TOTAL	20347
Industria extractivă	61
Industria prelucrătoare	1679
Producția și furnizarea de energie electrică și termică, gaze, apă caldă și aer condiționat	68
Distributia apei; salubritate, gestionarea deșeurilor, activități de decontaminare a terenurilor	209
Construcții	1619
Comerț cu ridicata și cu amănuntul, repararea și întreținerea autovehiculelor și motocicletelor	7204
Transport și depozitare	2350
Hoteluri și restaurante	1783
Informații și telecomunicații	498
Tranzacții imobiliare	615
Activități profesionale, științifice și tehnice	1949
Activități de servicii administrative și activități de servicii suport	864
Învățământ	157
Sănătate și asistență socială	386
Activități de spectacole, culturale și recreative	322
Alte activități de servicii	583

Sursa: Institutul național de Statistică – Direcția Județeană Constanța

Municipiul Constanța este reședința județului Constanța, în partea de sud-est a României, având deschidere la Marea Neagră. În partea de nord se află stațiunea Mamaia, cu o plajă care acoperă 6 km și care este orientată spre est.

Municipiul Constanța este singurul oraș din România deservit de toate căile moderne de transport, respectiv rutier, feroviar, maritim, fluvial și aerian. Portul Constanța reprezintă principalul port al României la Marea Neagră și al IV-lea ca importanță în Europa.

Municipiul Medgidia este situat în centrul Podisului Dobrogei de Sud, format din localitățile Medgidia (reședința), Remus Opreanu și Valea Dacilor.

Orașul Harsova este situat pe malul drept al Dunării, în nord-vestul județului Constanța, format din localitățile componente Harsova (reședința) și Vadu Oii.

Orașul Cernavoda este situat la confluența fluviului Dunărea cu Canalul Dunăre – Marea Neagră, respectiv cu văile Carasu, Tibrin și Silistea. Elementul definitoriu al orașului și teritoriului său administrativ este Canalul Dunăre – Marea Neagră, ca ax de structurare urbanistică a localității, pe care o divide în două zone distincte: zona de nord în care se găsește orașul propriu-zis și principalele obiective economice și zona de sud care cuprinde cea mai mare parte a terenurilor agricole, căile de comunicație rutiere și feroviare București-Constanța.

Orașul Navodari este situat în zona estică a județului Constanța, pe malul de sud al lacului Tasaul și pe grindul dintre acesta și lacul Siutghiol. Se află la o distanță de 15 km de

municipiul Constanta, având ca vecini la nord - Lacul Tasaul și satul Sibioara, la sud - Lacul Siutghiol și stațiunea Mamaia, la vest - comuna Lumina, iar la est - Marea Neagră.

Ovidiu este situat la cca.13 km nord de municipiul Constanta, format din localitatea componentă Ovidiu (reședință), și din satele Culmea și Poiana. Are o populație de 13.131 locuitori.

Comuna Corbu este situată în partea de nord a județului Constanta, la 23 de km de Municipiul Constanta, la granița cu rezervația Biosferei Delta Dunării.

Orasul Murfatlar este situat la vest de municipiul Constanta, la o distanță de 18 km, având în componență și localitatea Murfatlar și satul Siminoc.

Comuna Agigea este situată în extremitatea sud-estică a României, învecinându-se la nord cu municipiul Constanta, la sud cu orașul Eforie, iar la est cu Marea Neagră.

Orasul Techirghiol, stațiune balneoclimaterică cu renume internațional, se află la 16 km sud de Constanta, pe țărmul lacului cu același nume.

Municipiul Mangalia este format din localitățile – stațiuni: Cap Aurora, Jupiter, Mangalia (reședință), Neptun, Olimp, Saturn și Venus.

Poziția orașului este marcată la sud de limita lacului Mangalia, de țărmul mării la est, iar la vest și la nord, de calea ferată către Constanta, Balta Mangalia și pădurea Comorova.

Orasul Baneasa este situat în partea de sud-vest a județului Constanta, în zona de podis a platformei Dobrogei dunarene.

4.6.2 Prognozarea impactului

IMPACTUL PROGNOZAT

Perioada de construcție

Pe perioada de execuție a lucrărilor se va manifesta un disconfort creat populației din zona limitrofă lucrărilor, fără risc asupra stării de sănătate a acestora, disconfort ce se va manifesta temporar, pe termen scurt.

Se estimează, că pe perioada de execuție a lucrărilor, proiectul va genera un impact direct nesemnificativ, momentan și reversibil, asupra populației și sănătății umane.

Pe perioada realizării investiției se poate crea disconfort populației prin **zgomotul** produs de utilajele de transport și de execuție a lucrărilor și prin particulele de praf ce pot fi generate prin transportul materialelor de construcție pulverulente.

Lucrările pot determina întreruperea temporară a accesului pe unele străzi, în perioada de înlocuire sau extindere a conductelor. Acest lucru ar conduce la întreruperi temporare negative minore pentru populație, sau la realizarea accesului restrictiv, între anumite ore.

Având în vedere tipul lucrărilor și tehnologia de execuție utilizată se estimează că posibilitatea de atingere a unor situații critice de sănătate a populației va fi nesemnificativă

Nu vor fi afectate obiective de interes public.

Din punct de vedere economic, impactul este pozitiv, lucrările contribuie la angajare de personal în sectorul construcțiilor.

În perioada de exploatare

După realizarea lucrărilor, în operare, Proiectul, nu va genera impact negativ asupra populației și sănătății umane, impactul acestuia fiind pozitiv, prin asigurarea accesului populației la apă potabilă și la sistemul centralizat de canalizare și epurare a apelor uzate.

Prin epurarea corespunzătoare a apelor uzate se elimină o sursă importantă de poluare a apelor subterane și de suprafață, a solului și subsolului, astfel încât lucrările propuse vor avea un impact pozitiv asupra populației din zona, prin îmbunătățirea stării de sănătate și a calității vieții, și

eliminarea riscului de îmbolnăvire cauzat de descărcări necontrolate de ape uzate neepurate sau insuficient epurate.

Va exista un impact pozitiv, semnificativ, asupra comunităților datorat nivelului redus de poluanți în apă și apă uzată. Acest lucru, pe termen lung va îmbunătăți calitatea acviferului apelor subterane ceea ce înseamnă o nouă reducere a poluanților din potențialul resurselor de apă potabilă.

După finalizarea lucrărilor se vor efectua lucrări de refacere a zonelor verzi, în scopul aducerii amplasamentului la starea inițială.

Din punct de vedere economic, impactul este pozitiv, lucrările contribuie la angajare de personal în sectorul construcțiilor dar și pe perioada de operare.

Se are în vedere prin implementarea proiectului, impactul social ca urmare a îmbunătățirii accesului populației la facilități de interes public, care se creează datorită realizării lucrărilor, acestea conducând la:

- ❖ îmbunătățirea calității vieții locuitorilor;
- ❖ îmbunătățirea stării de sănătate a populației;
- ❖ îmbunătățirea situației sociale și economice a locuitorilor din zonă.

4.6.3 Măsurile de diminuare a impactului

Prin lucrările propuse prin proiect se contribuie la protejarea factorilor de mediu, îmbunătățirea calității vieții și, implicit, protejarea sănătății populației.

În vederea asigurării evitării producerii de disconfort populației pe perioada realizării investiției se vor lua următoarele măsuri:

- ❖ în zonele de lucru amplasate în vecinătatea zonelor locuite, activitățile specifice organizărilor de șantier se vor desfășura numai în perioada de zi, cu respectarea perioadei de liniște și odihnă de noapte;
- ❖ executarea lucrărilor fără a produce disconfort locuitorilor prin generarea de zgomot, praf, zgomet și vibrații;
- ❖ evitarea rutelor de transport prin localități și utilizarea unor rute de ocolitoare;
- ❖ optimizarea traseelor utilajelor de construcție și mijloacelor de transport a materialelor, astfel încât să fie evitate blocajele și accidente de circulație;
- ❖ se vor utiliza doar echipamente și utilaje cu nivel redus de zgomot și vibrații;
- ❖ se vor monta panouri de informare în zona de realizare a proiectului privind datele de realizare a proiectului, perioada de începere/ finalizare a proiectului, amplasamentele organizărilor de șantier, etc;
- ❖ se va asigura stropirea materialelor de construcție utilizate și fronturile de lucru în vederea reducerii emisiilor de particule din atmosferă;
- ❖ materialul excavat în exces nu va fi stocat temporar pe o perioadă mare și va fi transportat spre valorificare/ eliminare;
- ❖ la finalul fiecărei zile, pe cât posibil se vor curăța amplasamentele/ străzile afectate;
- ❖ se va asigura curățarea autovehiculelor la ieșirea din șantier spre punctele de lucru;
- ❖ amplasamentele organizărilor de șantier se vor amplasa pe locațiile folosite pentru proiectul asemănător realizat în cadrul POS Mediu 2007-2013.

Constructorul va avea în vedere introducerea de planuri proprii cu privire la activitățile desfășurate, reprezentate în principal de:

- ❖ Plan de sănătate, securitate, siguranță și mediu;

- ❖ Plan de gestionare a deșeurilor;
- ❖ Plan de răspuns în caz de urgență, incluzând incendii, scurgeri accidentale ș.a.

4.7 CONDIȚII CULTURALE ȘI ENTICE, PATRIMONIUL CULTURAL

4.7.1 Date generale

Monumente istorice. Județul Constanța este plin de numeroase ruine ale cetăților grecești și romane, acestea din urmă constituind o dovadă de intensă romanizare a ținutului. Cele mai de seamă sunt:

- ❖ **Cetatea Histria** (langa satul Istria, pe malul lacului Sinoe), cea mai veche dintre cetățile grecești de pe malul românesc al Marii Negre, întemeiată la 657 înainte de Chr. de coloniștii greci veniți din Milet (Asia-Mică). Cucerită de romani odată cu restul Dobrogei, a fost dărâmată de Goți în sec. III d. Chr. și reconstruită apoi de Romani. Zidurile actuale datează probabil de la sfârșitul acestui secol. Săpăturile începute la 1914 de marele arheolog și istoric Vasile Parvan au descoperit aproape întreaga incintă a zidurilor puternice – pastrate pe alocuri până la 7 m înălțime, străjuite de turnuri de apărare. În interior, diferite clădiri publice (therme, bazine, etc.). Cetatea Histria poate fi socotită « Pompeiul » românesc. Langă cetate, un mic muzeu local, în care sunt pastrate o parte din monumentele ei sculpturale și epigrafice.
- ❖ **Cetatea Callatis** (Mangalia), zidită de coloniștii greci la 504 și recondiționată de Romani. Zidurile cetății se pastrează numai pe unele laturi, mult deteriorate deoarece orașul modern este zidit deasupra orașului antic. Un mic muzeu local conservă o parte dintre diferitele obiecte antice descoperite acolo.
- ❖ **Cetatea Tomis** (Constanța), mai puțin importantă în epoca grecească, dar mai însemnată în epoca romană. Aici a fost exilat, în timpul împăratului August, poetul roman Publius Ovidius Naso. Din vechea cetate se pastrează abia câteva urme dintre care un turn din zidul cetății, pe B-dul Carol din Constanța.
- ❖ **Cetatea Tropaeum Traiani** (langa satul Adamclissi), construită de împăratul Traian.
- ❖ **Trofeul lui Traian**, langă cetatea Tropaeum ridicat în amintirea victoriei și a soldaților căzuți. Cel mai important monument de acest fel din provinciile imperiului roman. Basoreliefurile sale au fost transportate la București (Parcul Carol).
- ❖ **Cetatea Ulmetum** (langa satul Pantelimonul de Sus) desgroapă prin săpăturile lui Vasile Parvan.
- ❖ **Cetatea Capidava** (la Nord de Cernavodă), pe malul Dunării, zidită de Romani. Impunătoarele ziduri și turnuri de aproape 7 m înălțime se vad de departe.
- ❖ **Cetatea Axiopolis** (Cernavodă), locul de naștere al lui Dăscălușanu (Dacicus).
- ❖ **Cetatea Carsium** în al cărui nume de poate recunoaște forma impură a Harsovei de azi.
- ❖ **Statiunea preistorică de la Cernavodă**, săpată în 1917, a dat la iveală resturile unei civilizații din epoca de aramă (2.000 a. Chr.).
- ❖ « **Valurile lui Traian** », unul din piatra și celălalt din pământ, străbat Dobrogea de la Mare (Constanța) până la Dunăre (Cernavodă) și se pot vedea încă foarte bine de la mare întindere. Nu se cunoaște cu precizie data construirii acestor vaste fortificații militare.

Distanțele de la obiectivele propuse în proiect până la monumentele identificate sunt apreciabile, astfel ca implementarea proiectului nu va avea un impact asupra acestora.

Se poate aprecia că, prin natura activităților propuse, investiția nu va avea un impact semnificativ asupra condițiilor etnice și culturale din zonă.

O hartă a monumentelor istorice din județul Constanța se poate vizualiza accesând următorul link:
<http://www.egispat.inmi.ro/Romania.aspx>.

Lista monumentelor istorice din județ se regăsesc la următoarea adresă:
<http://www.inmi.ro/lmi/CONSTANTA.pdf>.

4.7.2 Prognostizarea impactului

Pe amplasamentul lucrărilor propuse nu sunt obiective de interes public, investiții, monumente istorice sau de arhitectură, care ar putea fi afectate de lucrările de construcție prevăzute în cadrul proiectului de investiție.

În perioada de execuție a lucrărilor de construcție a rețelelor de alimentare cu apă și canalizare, deplasarea utilajelor mari de construcție ar putea bloca unele drumuri. În acest sens, este necesar să se prevadă o limitare a accesului în zonele locuite a utilajelor și autovehiculelor cu mase mari.

Distanțele de la obiectivele propuse în proiect până la monumentele identificate sunt apreciabile, astfel ca implementarea proiectului nu va avea un impact asupra acestora.

Se poate aprecia că, prin natura activităților propuse, investiția nu va avea un impact semnificativ asupra condițiilor etnice și culturale din zonă.

4.7.3 Măsurile de diminuare a impactului

În perioada de execuție a lucrărilor se vor avea în vedere următoarele măsuri de protecție a locuitorilor din apropierea/vecinătatea fronturilor de lucru:

- ❖ în zonele de lucru amplasate în vecinătatea zonelor locuite, activitățile specific organizărilor de șantier se vor desfășura numai în perioada de zi, cu respectarea perioadei de liniște și odihnă de noapte;
- ❖ executarea lucrărilor fără a produce disconfort locuitorilor prin generarea de noxe, praf, zgomot și vibrații;
- ❖ evitarea rutelor de transport prin localități și utilizarea unor rute de ocolitoare;
- ❖ optimizarea traseelor utilajelor de construcție și mijloacelor de transport a materialelor, astfel încât să fie evitate blocajele și accidente de circulație;
- ❖ realizarea lucrărilor pe tronșoane, pe baza unui grafic de lucrări, astfel încât să fie scurtată perioada de execuție pentru a diminua durata de manifestare a efectelor negative și în același timp pentru tronșoanele afectate să fie redat destinației inițiale într-un interval de timp cât mai scurt;
- ❖ utilizarea mijloacelor tehnologice și utilajelor de transport silențioase;
- ❖ funcționarea la parametri optimi proiectați a utilajelor tehnologice și mijloacelor de transport pentru reducerea noxelor și zgomotului care ar putea afecta factorul uman;
- ❖ umectarea periodică a materialelor de terasamente pentru reducerea emisiilor în atmosferă pe perioada manevrării, care ar putea afecta factorul uman, așezările umane și alte obiective de interes public;
- ❖ asigurarea de puncte de curățare manuală sau mecanizată a pneurilor utilajelor tehnologice și mijloacelor de transport;
- ❖ evitarea pierderilor de materiale din utilajele de transport;
- ❖ asigurarea etanșeității recipientilor de stocare a uleiurilor și combustibililor pentru utilaje și mijloacele de transport;
- ❖ asigurarea menținerii curățeniei traseelor și drumurilor de acces folosite de mijloacele tehnologice de transport;
- ❖ asigurarea semnalizării zonelor de lucru cu panouri de avertizare;

- ❖ asigurarea protecției monumentelor istorice, siturilor arheologice, diverselor așezăminte, construcțiilor și amenajărilor existente, ariilor naturale protejate;
- ❖ refacerea ecologică a zonelor afectate de organizările de șantier;
- ❖ evitarea afectării altor lucrări de interes public existente pe traseul obiectivului propus;
- ❖ asigurarea accesului echipelor de intervenție a autorităților specializate pentru prevenirea sau remedierea unor defecțiuni ale rețelelor sau lucrărilor de interes public existente în zona organizărilor de șantier;
- ❖ toate măsurile prevăzute în prezentul memoriu de prezentare pentru perioada de execuție pentru fiecare factor de mediu în parte pentru a se evita impactul asupra așezărilor umane și a altor obiective de interes public. În situația în care pe timpul execuției lucrărilor de alimentare cu apă și canalizare vor avea loc descoperiri arheologice intamplatoare vor fi sistate lucrările și se va anunța în termen de 72 de ore autoritățile pe raza căreia s-a realizat descoperirea.

În ceea ce privește protecția monumentelor istorice, se impun următoarele măsuri:

- ❖ În cazul în care obiecte de interes sunt descoperite în timpul lucrărilor, toate lucrările vor înceta în imediată apropiere a obiectelor găsite și vor fi consultate autoritățile competente.

4.8 ANALIZA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

4.8.1 Evaluarea efectelor cumulative

În vederea evaluării efectelor cumulative asupra factorilor de mediu în zona în care se vor realiza lucrările propuse de alimentare cu apă, apă uzată și stațiile de epurare, este necesară cunoașterea situației actuale a factorilor de mediu în zona, noile investiții ce urmează a se realiza în zona, aprecierea nivelului emisiilor poluante rezultate și influența cumulativă a acestora asupra factorilor de mediu, cât și asupra sănătății populației.

În capitolele anterioare sau arătat și s-a descris starea factorilor de mediu, surse de poluanți existenți în zona, înaintea realizării obiectivelor. Căile posibile de cumulare a impacturilor sunt: aer, corpuri de apă de suprafață și de adâncime, sol și subsol, biodiversitate.

S-a evaluat impactul cumulat al lucrărilor pe perioada de execuție a acestora (18-36 de luni în funcție de tipul investiției) și pe perioada de funcționare (30 de ani pentru construcții și 50 de ani pentru rețele de alimentare cu apă și canalizare).

Pentru perioada de execuție a acestui proiect nu s-au identificat proiecte similare care să determine un impact cumulat pe aceleași cai de propagare – aer, corpuri de apă de suprafață, de adâncime, pe sol, subsol și biodiversitate.

Biodiversitate

Amplasarea rețelelor de alimentare cu apă și canalizare, forajele pentru sursa de apă, stațiile de tratare a apei brute se realizează în afara siturilor Natura 2000, în zone antropizate sau relativ antropizate.

Impact potențial asupra factorilor de mediu, florei, faunei etc din perimetrul zonei proiectului este determinat în principal de organizarea de șantier, descărcări accidentale de ape uzate menajere, emisii necontrolate de particule, praf, fum, zgomot, deseuri menajere și de construcție, zgomotul produs de utilaje aflate în mișcare care îndepărtează animalele și păsările.

Impactul cumulativ datorat existenței unor investiții de altă natură în zona sau activității agricole este nesemnificativ chiar și în condițiile realizării simultane a acestui proiect cu alte proiecte, de ex., activitățile aferente perioadei de construcție cumulate cu activități de tip agricol nu implică scăderea suprafețelor acoperite de habitate prioritare și/sau de interes comunitar sau importante ce pot asigura un climat propice vietoarelor din zona analizată.

Totodată, pentru perioada de funcționare s-a un impact cumulat, benefic care se va înregistra pe corpurile de apă de suprafață ale județului, și indirect asupra corpurilor de apă subterane, ca urmare a funcționării simultane a stațiilor de epurare existente cumulat cu stațiile de epurare propuse a se realiza în acest proiect. În acest context apreciem că va exista un efect cumulat benefic asupra siturilor Natura 2000 prin îmbunătățirea calității habitatelor acestora.

În condițiile respectării termenilor tehnici stabiliți prin proiect, pe parcursul etapei de operare a instalațiilor, apreciem că operațiunile specifice nu vor avea o influență negativă asupra biodiversității din zona implementării proiectului și nu vor genera efecte secundare cumulate cu activitățile existente în zona.

Aer

Se va înregistra un impact cumulat datorat activității de transport în zona exterioară localităților, determinat de lucrările de execuție. Totuși, activitatea de transport pentru realizarea lucrărilor nu este o activitate cu caracter regulat, astfel încât estimăm aportul acesteia ca fiind nesemnificativ.

După finalizarea investiției și îndepărtarea mijloacelor de transport și a utilajelor aferente organizărilor de șantier, activitatea de transport se va reduce, astfel încât impactul cumulativ va fi nesemnificativ.

În perioada de funcționare a obiectivelor proiectate (atât rețele de apă/canal cât și SEAU, gospodării de apă) nu va exista impact cumulativ care să necesite instituirea de măsuri de reducere a impactului cumulativ.

Se poate înregistra în perioada de realizare a lucrărilor propuse simultan cu activitățile diurne din localități o creștere a nivelului de zgomot generând în acest fel disconfort atât populației umane cât și speciilor sensibile la zgomot, datorat operațiilor specifice activităților de construcție: decopertare, excavare, sapare, transport materiale. Creșterea nivelului de zgomot va fi de scurtă durată (prin măsurile ce se vor lua, nivelul zgomotului se va încadra în limite admisibile), urmată de o diminuare a acestuia la un nivel specific zonelor locuite.

Estimăm că impactul cumulativ privind zgomotul și vibrațiile va fi în limite admisibile.

După finalizarea investițiilor, odată îndepărtarea sursele de zgomot și vibrații, nivelul zgomotului și vibrațiilor înregistrat va fi cel caracteristic zonelor de locuit. În perioada de funcționare a obiectivelor (rețele de apă/canal și stații de epurare, gospodării de apă) nu va exista impact cumulativ care să necesite instituirea de măsuri de reducere a impactului cumulativ.

Se poate înregistra un impact cumulat asupra aerului din suprapunerea lucrărilor propuse prin acest proiect cu alte proiecte de construcție din zona dar acest lucru depinde de forța de muncă existentă în zona, de dotarea cu instalații și utilaje aferente fronturilor de lucru/ șantiierelor deschise, de perioada de timp necesară finalizării investițiilor (de obținerea avizelor și actelor de reglementare, de componenta financiară, etc). Emisia poluanților în atmosferă depinde și de nivelul activității zilnice, prezentând variații zilnice și variații de la o fază la alta a procesului de construcție.

Activitățile din cadrul proiectului care se pot constitui în surse de poluanți atmosferici provin din activitățile de excavare/sapare a pământului pentru introducerea conductelor, forare pentru captarea apei din subteran precum și de la funcționarea echipamentelor/utilajelor ce au ca rezultat emisii reduse de particule, emisii de poluanți specifici gazelor de esapament generate de vehiculele care transporta deșeurile.

Estimăm că prin implementarea măsurilor de reducere a impactului pentru operațiile efectuate în zona activităților de construcție: decopertare, excavare, sapare, transport materiale (măsuri de reducere), nu va fi generat impact de tip cumulativ asupra atmosferei sau care să intensifice procesul de schimbări climatice. Se vor utiliza utilaje performante și combustibil adecvat, impactul cumulativ asupra aerului va fi în limite admisibile.

După finalizarea investiției și îndepărtarea mijloacelor de transport și a utilajelor aferente organizărilor de șantier, se vor reduce considerabil emisiile de pulberi și poluanți în atmosferă. În

perioada de funcționare nu va exista impact cumulativ care să necesite instituirea de măsuri de reducere a impactului cumulativ.

Corpuri de apă de suprafață și subterane

Investițiile care se vor realiza prin proiect nu sunt localizate în zone de protecție hidrogeologică sau zone de protecție sanitară.

Alimentarea cu apă în faza de realizare a lucrărilor va fi asigurată prin racordare la rețeaua existentă sau prin apă imbuteliată iar în perioada de funcționare se va realiza din sistemul centralizat de alimentare cu apă potabilă al localităților. În perioada de funcționare evacuarea apelor uzate se face centralizat și anume în rețeaua de canalizare și de aici în stațiile de epurare.. În această situație impactul cumulativ negativ asupra factorului de mediu apă este inexistent.

Totodată, pentru perioada de funcționare s-a evaluat și s-a prezentat în RIM, impactul cumulat, benefic care se va înregistra pe corpurile de apă de suprafață ale județului, și indirect asupra corpurilor de apă subterane, ca urmare a funcționării simultane a stațiilor de epurare existente cumulat cu stațiile de epurare propuse în acest proiect.

Impactul cumulat al proiectului și efectele secundare ale activităților specifice nu vor afecta calitatea factorului de mediu apă.

În perioada de funcționare nu va exista impact cumulativ negativ care să necesite instituirea de măsuri de reducere a impactului cumulativ.

Sol, subsol

În ceea ce privește impactul cumulat asupra solului/subsol, acesta este dat de procentul maxim de ocupare definitivă a terenului și este scăzut comparativ cu suprafața totală intravilan și extravilan a localităților implicate în proiect.

Prezentul proiect nu se va implementa simultan cu alte proiecte din diferite cauze: eliberarea certificatelor de urbanism, obținerea avizelor, eliberarea autorizațiilor de construire, etc. Din aceste cauze, la care se adaugă și măsurile impuse pentru reducerea impactului asupra mediului, impactul cumulat asupra solului și subsolului în zona proiectului, va fi nesemnificativ.

Terenurile propuse pentru construcția facilităților, în marea lor majoritate, nu prezintă urme de poluare a solului, pe aceste amplasamente nu au funcționat unități economice iar centrale termice de mare capacitate în zona nu au funcționat nici în trecut, deci nu există o poluare a solului sau a apelor de suprafață sau subterane în jur. Activități principale desfășurate: activități agricole, fără urme de poluare.

Pentru realizarea obiectivelor proiectate, vor fi necesare operațiuni de decopertare a solului vegetal, în zonele destinate construirii stației de epurare. Solul fertil va fi depozitat pe amplasament și va fi folosit la aducerea la starea inițială a perimetrelor afectate de lucrările de santier, la încheierea lucrărilor de execuție.

După finalizarea investiției și îndepărtarea mijloacelor de transport și a utilajelor aferente organizării de santier, suprafețele de teren afectate de organizarea de santier, etc. vor fi curățate și înierbate, după caz, aduse la starea inițială. În perioada de funcționare nu va exista impact cumulativ care să necesite instituirea de măsuri de reducere a impactului cumulativ.

Efectele sinergice (simultane și interactive) asupra factorilor de mediu sunt consecința multiplelor activități desfășurate în aceeași perioadă și pe același spațiu.

În condițiile respectării termenilor tehnici stabiliți prin proiect, pe parcursul etapei de operare a stației de epurare, apreciem că operațiunile specifice nu vor avea o influență negativă semnificativă asupra factorului de mediu sol sau subsol.

Peisaj

Prin realizarea investițiilor propuse în peisaj, vor apărea o serie de noi componente antropice, precum drumuri de acces, clădiri, zone excavate și zone cu depuneri depășind cota terenului actual (diguri și depozite de pământ).

Datorită dimensiunii reduse a valorii peisagistice în apropierea obiectivelor analizate, cât și distanțelor față de zonele protejate, zonele locuite, apreciem că nu va rezulta un impact cumulat cu alte proiecte sau activități asupra peisajului.

Mediul social și economic

Proiectul va duce la îmbunătățirea calității mediului și a vieții umane prin funcționarea stațiilor de epurare din localitățile Corbu, Baneasa, Negru Voda și a îmbunătățirii sistemelor de alimentare cu apă și canalizare în toate localitățile din zona proiectului din județul Constanta.

Prin implementarea proiectului, impactul social ca urmare a îmbunătățirii accesului populației la facilități de interes public, care se creează datorită realizării lucrărilor, acestea conducând la: îmbunătățirea calității vieții locuitorilor, îmbunătățirea stării de sănătate a populației și îmbunătățirea situației sociale și economice a locuitorilor din zona.

În condițiile respectării termenilor tehnici stabiliți prin proiect, pe parcursul etapei de operare a lucrărilor prevăzute prin proiect, apreciem că operațiunile specifice nu vor avea o influență negativă asupra populației din zona implementării proiectului și nu vor genera efecte secundare cumulate cu activitățile existente în zona, de natură a afecta sănătatea populației, valorile materiale sau patrimoniul cultural.

4.8.2 Impactul cumulat și efectele secundare rezultate prin implementarea proiectului

În mod tradițional, sintagma impact cumulativ presupune existența mai multor efecte de mică intensitate, care prin cumulare, să producă rezultate semnificative. Pe de altă parte, efecte cumulative pot fi și rezultatele acumulării în timp a unui singur efect de mică intensitate cu acțiune continuă o perioadă mai îndelungată.

Datorită dimensiunii reduse a activităților industriale în apropierea obiectivelor analizate nu va rezulta un impact cumulat cu alte proiecte sau activități asupra factorilor de mediu analizați.

Impactul cumulat pe perioada de construcție este nul, deoarece nu s-au identificat proiecte similare în zone vecine cu amplasamentele prezentului proiect.

Efectele secundare, synergice, pe termen scurt, mediu și lung, permanente și temporare rezultate din implementarea proiectului „Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată în aria de operare a SC RAJA SA CONSTANTA, în perioada 2014-2020 – județul Constanta”, cumulate cu activitățile existente în zona implementării proiectului nu vor afecta factorii de mediu, datorită măsurilor de prevenire și diminuare a impactului prevăzute în faza de construcție și operare pentru fiecare investiție.

De asemenea, considerând rezultatele evaluării impactului asupra tuturor lucrărilor analizate în cadrul Studiului de evaluare adecvată, în mod deosebit situația în care impactul evaluat avea valoarea moderat-negativă, au fost propuse cele mai bune măsuri de reducere și evitarea impactului, astfel încât impactul general al tuturor lucrărilor analizate în cadrul acestui studiu este negativ-reduc.

1. Metodologia de evaluare a impactului asupra mediului

Pentru alternativa aleasă prin proiect se efectuează **evaluarea impactului asupra mediului**, utilizând o metodă matricială (indici de calitate).

Evaluarea impactului asupra mediului s-a realizat cu ajutorul unei metode matriciale de determinare a unor indici de calitate pe factori de mediu.

În cadrul matricii sunt luate în vedere toți factorii de mediu, care sunt analizați din punct de vedere al impactului. Factorii sunt analizați, încadrați în diferite clase în funcție de nivelul de impact estimat. În urma încadrării în clase de impact sunt prevăzuți cu punctaj specific.

Interdependența dintre acțiunile proiectului și efectele asupra mediului înconjurător (E) se poate evidenția prin marcarea în caseta corespunzătoare a mărimii acesteia estimată printr-un sistem comun pentru tot ansamblul (cu +, - sau zero), astfel:

- + influența pozitivă
- 0 influența nulă
- influența negativă

E – efect pozitiv sau negativ rezultat din cuantificarea influențelor activității proiectate asupra calității factorilor de mediu, în raport cu normativele de reglementare.

Tabel 12: Cumularea efectelor asupra factorilor de mediu

Acțiunea sau sursele generatoare	Efectele asupra factorilor de mediu						
	Aer	Apa	Sol-subsol	Biodiversitatea	Peisajul	Patrimoniul cultural	Mediul social și economic
Organizarea de santier	-	0	-	-	0	0	0
Excavarea/săparea pamantului pentru conducte	-	0	-	-	-	0	0
Evacuare ape uzate	0	+	+	+	0	0	+
Gestionarea deșeurilor	0	0	0	0	0	0	0
Emisii de noxe din funcționarea utilajelor/autovehiculelor	0	0	0	0	0	0	0
Nivelul zgomotului în raport cu nivelul maxim admis	0	0	0	-	0	0	-
Riscul de avarii și accidente cu impact asupra mediului	0	0	0	0	0	0	0
Efectul asupra sănătății populației	+	+	+	+	0	0	+
MARIMEA EFECTELOR	-1	+2	0	-1	-1	0	+1



$$E_{AER} = -1$$

$$E_{APA} = +2$$

$$E_{SOL-SUBSOL} = 0$$

$$E_{BIODIVERSITATE} = -1$$

$$E_{PEISAJ} = -1$$

$$E_{PATRIMONIUL\ CULTURAL} = 0$$

$$E_{MEDIUL\ SOCIAL\ SI\ ECONOMIC} = +1$$

În urma elaborării matricei se au în vedere punctajele medii și se stabilește impactul mediu, cumulat pe toți factorii.

Tabel 13: Prezentarea valorilor indicelui de calitate la nivelul proiectului

Factor de mediu	Efectul cumulat	Semnificație
Aer	-1	influențele sunt negative iar efectele asupra mediului sunt reduse, pe perioada lucrărilor
Apa	+2	influențele sunt pozitive și se elimină sursele de poluare pentru mediul acvatic
Sol – subsol	0	starea mediului nu este afectată de proiect
Biodiversitate	-1	influențele sunt negative iar efectele asupra mediului sunt reduse, pe perioada lucrărilor
Peisajul	-1	influențele sunt negative iar efectele asupra mediului sunt reduse, pe perioada lucrărilor
Patrimoniul cultural	0	starea mediului nu este afectată de proiect
Mediul social și economic	+1	influențele sunt pozitive

Prin respectarea prevederilor proiectului, atât în perioada de execuție a lucrărilor de construcție, cât și în perioada de exploatare a obiectivelor care compun proiectul, impactul asupra factorilor de mediu se va încadra în limitele admise, datorită măsurilor de prevenire și diminuare a impactului prevăzute.

5 ANALIZA ALTERNATIVELOR

Analiza alternativelor a fost realizată pe două componente:

- ❖ alimentarea cu apă
- ❖ colectarea, tratarea și deversarea apelor uzate.

Pentru ambele componente, au fost prezentate diferite soluții tehnice și au fost analizate diverse opțiuni. Analiza alternativelor trebuie să explice cum se vor atinge obiectivele definite, în cel mai eficient mod din punct de vedere tehnic, al evaluării riscurilor legate de efectele schimbărilor climatice, economic, social, evaluării impactului asupra mediului și instituțional.

La evaluarea alternativelor s-au aplicat criterii majore și subcriterii, astfel:

- ❖ criteriu major tehnic (investiții și amplasamente propuse, caracteristicile tehnice ale investițiilor, standarde de proiectare, complexitate, durată de implementare, riscuri, reglementări și legislație specifică, acces, etc);

- ❖ criteriu privind evaluarea riscurilor legate de efectele schimbărilor climatice (vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice și impactul proiectului asupra schimbărilor climatice);
- ❖ criteriu major economic (costuri investiție, costuri de operare, costuri de tratare a apei, etc)
- ❖ criteriu major privind evaluarea impactului asupra mediului (concluziile procedurii de evaluare a impactului asupra mediului)
- ❖ criteriu major privind componenta socială (influența asupra populației, crearea locurilor de muncă, implicarea sectorului privat etc);
- ❖ criteriu major privind componenta instituțională (constrângeri legale, disponibilitate juridică a terenurilor etc).

Pentru **sistemele de alimentare cu apă**, alternativele au fost studiate luând în considerare următoarele:

- ❖ Impactul asupra mediului;
- ❖ Amplasarea siturilor Natura 2000;
- ❖ Opțiuni tehnologice (considerând constările de investiții, operare și întreținere);
- ❖ Compararea celor mai importante opțiuni pe baza costurilor considerând costurile de investiții, operare și întreținere;
- ❖ Acolo unde este relevant, includerea în compararea costurilor a opțiunilor semnificative de costuri și beneficii economice, în mod deosebit pentru externalizări de mediu pentru a justifica cel puțin soluțiile de cost;
- ❖ Aspecte instituționale legate de disponibilitatea amplasamentelor;
- ❖ Impactul asupra populației;
- ❖ Impactul asupra schimbărilor climatice;
- ❖ Rezistența în fața dezastrelor.

Procesul de analiză s-a realizat diverse nivele de opțiuni, după cum urmează:

- ❖ Analiza opțiunii pentru resursele de apă (apa subterană în comparație cu apa de suprafață);
- ❖ Analiza opțiunii pentru sistemul de apă potabilă (componenta acestuia);

Având la bază analiza aceasta, următoarele opțiuni au fost luate în considerare:

- ❖ sursa de apă subterană, în loc de sursa de apă de suprafață, unde este posibil;
- ❖ sisteme independente de alimentare cu apă pentru a deservi fiecare localitate;
- ❖ materiale pentru conducte incluse în sistemul de apă potabilă.

Sistemele de alimentare cu apă pot folosi captări din apă de suprafață sau captări din apă subterană, ceea ce determină procesul de tratare folosit pentru potabilizarea apei.

Proiecte de extindere rețea de apă

Extinderea conductelor principale de aducțiune și rețelei de distribuție se justifică prin următoarele efecte pozitive:

- ❖ asigurarea unei mai bune funcționalități a sistemelor de apă prin închiderea unor inele principale ale rețelelor existente;
- ❖ creșterea numărului posibil de clienți pentru Operatorul Regional (OR) prin acoperirea unor zone aflate în dezvoltare rezidențială, astfel îmbunătățindu-se eficiența în operare a (extindere rețele de distribuție în cartiere noi lotizate);
- ❖ alimentarea cu apă în sistem centralizat reduce riscul asupra sănătății umane, prin

- furnizarea unei ape tratate care se încadrează în parametri corespunzători;
- ❖ Îmbunătățirea gradului de conformare cu prevederile directivelor Europene în domeniu;
 - ❖ realizarea unor lucrări în strânsă legătură cu investițiile aflate în derulare și finanțate prin POS Mediu;
 - ❖ asigurarea unei alimentări cu apă potabilă de calitate și la parametri impuși prin legislația în domeniu pentru locuitorii din zonele rezidențiale noi, aflate în plină dezvoltare.

Reabilitarea sistemelor de apă

Reabilitarea rețelilor de alimentare cu apă (rețelilor de aducțiune și rețele de distribuție) sunt categorii de lucrări necesare datorită următoarelor aspecte:

- ❖ duratei depășite de viață a rețelilor, uneori chiar de peste 40-70 de ani;
- ❖ pierderilor de apă datorate uzurii rețelilor, vechimii rețelilor, a materialului din care sunt confecționate rețelele (azbociment, oțel, fontă sau premo);
- ❖ datorită dezvoltării rapide a unor localități, pe unele străzi rețelele existente sunt subdimensionate ceea ce necesită reabilitarea prin redimensionare;
- ❖ poziționarea rețelilor de apă pe terenuri private, îngreunând accesul în situația în care este necesară repararea unei avarii pe rețea.

Asadar, prin investițiile propuse se are în vedere asigurarea creșterii randamentului și a eficienței sistemelor existente de distribuție a apei prin eliminarea pierderilor în sistem, prin reducerea costurilor de producție, a consumurilor specifice de materii prime, combustibili și energie electrică cât și prin re-proiectarea, reutilizarea și re-tehnologizarea sistemelor.

Pierderile de apă, datorate uzurii rețelilor, vechimii rețelilor, a materialului din care sunt confecționate rețelele sunt mari și necesită intervenție imediată; în plus, în privința materialului sunt condiții stricte de conformare (azbociment, oțel, fontă cenușie - sunt materiale interzise de Uniunea Europeană a fi folosit în instalațiile de alimentare cu apă) iar normativele în vigoare trebuie să se respecte calitatea apei furnizate populației (conform HG 24/2003 art. 12 (1), Norme tehnice reglementate în alimentarea cu apă din 15.06.2004 art. 43 și parametri impuși de Legea 458/2002, Legea 311/2005).

Realizarea reabilitărilor conductelor de aducțiune propuse în cadrul acestui document este foarte importantă, deoarece nu există posibilitatea realizării unor sisteme individuale pentru fiecare localitate datorită lipsei surselor de apă. Astfel, în cadrul remedierii avariilor acestea au un grad de dificultate și un cost al reparației mult mai ridicat comparativ cu rețelele de distribuție datorită diametrului mare al conductei, iar pierderile de apă sunt ridicate.

Pe rețelele de distribuție propuse reabilitări se produc în mod repetat avarii în fiecare an. Avariile se produc în mod repetat în aceeași zonă pe conductele din oțel, azbociment, fontă sau premo cu durata de viață depășită. În general reparația avariilor constă în executarea unor suduri pe conducte, coliere sau înlocuirea unei porțiuni din rețea. Înlocuind doar bucăți din rețeaua avariata crește presiunea pe restul rețelei învecinate care are aceeași vechime devenind ea însăși rețea cu probleme, ceea ce ar putea crește numărul avariilor. Datorită numărului mare de avarii înregistrate anual pe rețelele de apă potabilă se produc însemnate pierderi de apă, precum consumuri de energie nejustificate pentru păstrarea parametrilor optimi de distribuție. Cu toate că au fost derulate și se derulează în prezent o serie de programe pentru reabilitarea rețelilor de distribuție a apei potabile aceste pierderi de apă încă sunt mari. Din acest motiv este necesară reabilitarea întregii străzi/tronson unde se produc avarii repetate pentru a scădea costurile de exploatare pe termen lung.

Avariile aparute frecvent pot genera mai multe probleme între care se pot enumera următoarele:

- ❖ exploatarea surselor de apă la capacitate maximă, fără valorificarea întregii cantități de apă captată și producerea unui volum de apă mult mai mare decât necesarul real al consumatorilor;

- ❖ costuri mari de producție, exploatare și întreținere ca urmare a pierderilor mari de apă;
- ❖ consumuri mari de energie;
- ❖ infiltrațiile mari în sistemul de canalizare menajere marind volumul apelor menajere care trebuie epurate;
- ❖ un impact social negativ asupra consumatorului datorită intreruperilor frecvente pentru intervențiile necesare asupra rețelilor;
- ❖ modificarea calității organoleptice și fizico-chimice a apei distribuite;
- ❖ posibilitatea contaminării bacteriene a apei potabile, atunci când rețelele sunt depresurizate pentru lucrări de reparații.

În privința uzurii avansate la conductele propuse reabilitării se datorează corodării, care poate fi atât internă cât și externă. Corodarea externă se datorează apei subterane sărate caracteristică zonei de litoral datorită Marii Negre aflată în vecinătate, în timp ce corodarea internă apare în urma angrenării nisipului apărut în rețeaua în urma avariilor produse pe rețele. Acest nisip este caracteristic zonei de litoral având o textură abrazivă macinând conducta.

Reabilitarea propusă atât pentru rețeaua de distribuție cât și pentru conductele de aducțiune, va susține totodată și extinderea rețelei, care va da mai multă flexibilitate rețelei existente de alimentare cu apă și va mari capacitatea sistemului de distribuție.

Propunerile de reabilitare au următoarele efecte pozitive și sunt eficiente pentru următoarele motive:

- ❖ permit extinderea sistemului existent pentru racordarea unor noi consumatori;
- ❖ reabilitarea rețelilor reduce costurile și necesarul de întreținere pentru operatorul regional, permitând acestuia să se concentreze pe îmbunătățirea serviciului în alte localități;
- ❖ prin reabilitarea rețelei se asigură îmbunătățirea capacității de realizare a reparațiilor curente din rețea;
- ❖ reduce riscul asupra mediului și sănătății umane;
- ❖ reabilitarea va reduce pierderile de apă din rețea, reducând deci cererea de apă brută și permite racordarea unor noi consumatori, fără extinderea capacităților de tratare a apei;
- ❖ conductele de apă cu pierderi, au potențialul de a reduce cantitatea de clor rezidual în apa furnizată, ceea ce ar putea avea ca rezultat contaminarea alimentării cu apă.

Stocarea apei

Pentru dimensionarea capacităților de stocare necesare s-a avut în vedere volumul necesar pentru compensarea variațiilor de consum orare, pentru asigurarea rezervei intangibile în caz de incendiu conform normativelor în vigoare.

Sisteme de distribuție apă potabilă

Sistemele de distribuție a apei potabile au fost concepute prin utilizarea bazei de date privind infrastructura existentă, a investițiilor necesare dimensionate optim din punct de vedere tehnico-economic și a bazei de date cu prețurile unitare și metodologiile specifice referitoare la proiectarea și dimensionarea soluțiilor tehnice analizate.

Abordarea generală este identică pentru toate sistemele analizate iar diferențele apar la nivel de detaliu, funcție de particularitățile fiecărui sistem în parte.

În cadrul proiectului au fost luate în considerare două opțiuni:

- ❖ Opțiunea 1: sisteme centralizate
- ❖ Opțiunea 2: sisteme descentralizate.

Pe baza acestui concept au fost analizate sistemele de alimentare cu apă pentru localitățile Lanurile, Albesti, Biruinta, Comana, Dulcești, Dumbaraveni, Furnica, Galdau, Iezeru, Independența, Jegalia, Mereni, Ostrov, Pecineaga, Vadu Oii, Valcele, Baneasa, Mircea Voda, Movila Verde, Osmancea, Tataru, Tortoman, Eforie Sud, Tuzla.

Opțiunea 1: sisteme centralizate – conceptul are la baza faptul că unele surse de apă existente, de bună calitate ce au nevoie doar de tratare minimă (dezinfectie) ce deservește în prezent mai multe sisteme aflate în diferite localități; aceste sisteme dispun de facilități de transport, stocare și distribuție pentru care sunt necesare lucrări de reabilitare și/sau extindere în vederea îndeplinirii condiționalităților de conformare.

Pentru restul localităților aflate în zona rurală, au fost propuse soluții tehnice care asigură gruparea proceselor de tratare într-o singură locație, ceea ce conduce la creșterea performanțelor în acest domeniu. Apa tratată este distribuită gravitațional sau prin pompare către sistemele de distribuție aferente.

Constă în: captare subterană; stație de clorare; rezervor de înmagazinare și stație de pompare; conducte de aducțiune de lungimi considerabile către fiecare localitate; stație de hidrofor în fiecare localitate; rețea de distribuție.

Opțiunea 2: sisteme descentralizate – sistemul rezolvă local tratarea apei pentru localitățile rurale pe baza surselor locale subterane care, de obicei sunt de calitate proastă și necesită o tratare intensivă pentru potabilizare, evitând transportul apei pe distanțe lungi sau tranzitul prin rețele existente; în această opțiune se reduce lungimea conductelor de aducțiune pentru transportul apei potabile și numărul de stații de pompare aferente.

Constă în: captare subterană; stație de clorare; rezervor de înmagazinare și stație de pompare; conducte de aducțiune către localitate; rețea de distribuție.

În ambele variante în care a fost analizat, sistemul de alimentare cu apă a fost definit pentru a îndeplini următoarele criterii:

- ❖ alimentarea cu apă potabilă în conformitate cu standardele în vigoare;
- ❖ asigurarea accesului populației la apă potabilă de calitate conformă;
- ❖ asigurarea calitatii precum și a disponibilității serviciilor de alimentare cu apă potabilă conform principiilor eficienței maxime a costului și calitatii în operare precum și a suportabilității de către populație;
- ❖ îmbunătățirea securității în exploatare;
- ❖ utilizarea la maxim a infrastructurii existente a sistemelor de alimentare cu apă;
- ❖ asigurarea unor surse de apă sigure, cu vulnerabilitate redusă la acțiunea factorilor perturbatori.

De asemenea s-a avut în vedere și:

- ❖ utilizarea disponibilului de apă potabilă dat de reducerea pierderilor în rețelele de distribuție, reducerea cererii agenților economici și a necesarului specific la populație, pentru zonele rurale;
- ❖ existența unei extinderi a spațiului de locuit spre zonele limitrofe ale municipiilor și orașelor.

Principalele elemente tehnice care au stat la baza evaluării opțiunilor au fost:

- ❖ siguranța surselor;
- ❖ procesele de tratare necesare pentru sursele analizate;
- ❖ capacitățile surselor de asigurare a apei necesare;
- ❖ distanțele între localități, trasee disponibile, lungimea conductelor de aducțiune și

capacitățile de înmagazinare existente;

- ❖ cotele terenului amplasamentelor pentru alegerea soluțiilor de pompare și transport.

Datele obținute de la Institutul Național de Statistică (INS) reprezintă principala sursă de informații în domeniul socio-economic și financiar. De asemenea, au fost utilizate informații furnizate de Direcția Județeană de Statistică.

Informațiile utilizate în elaborarea analizelor au fost următoarele:

- ❖ limitele administrativ-teritoriale (județ, comune, zone construite) și dezvoltarea urbanistică;
- ❖ datele privind dezvoltarea demografică estimată;
- ❖ infrastructura rutieră (Autostrăzi, Drumuri Europene, Naționale, Județene și Comunale);
- ❖ infrastructura feroviară;
- ❖ hidrogeologie (Bazinul hidrografic Dobrogea - Litoral : resurse subterane și de suprafață);
- ❖ topografia rutelor care au fost utilizate pentru traseele aducțiunilor și amplasamentele stațiilor de tratare;
- ❖ ariile protejate;
- ❖ infrastructura de turism.

Extindere sistem canalizare

Investiții în extinderea sistemelor de canalizare sunt propuse în localitățile care necesită conformare, în cartierele noi construite ale localităților cu rețele existente de canalizare precum și prelungirea unor străzi existente unde s-au construit imobile noi.

Extinderea rețelei de apă uzată are următoarele efecte pozitive și se justifică prin:

- ❖ îmbunătățirea raportului de conectivitate prin creșterea numărului de locuitori racordați la sistemul de canalizare pentru zonele propuse, ce asigură conformarea Operatorului Regional la cerințele Uniunii Europene conform directivelor;
- ❖ îmbunătățirea eficienței în operare a Operatorului Regional datorită creșterii numărului de clienți;
- ❖ asigurarea unui sistem centralizat de colectare și epurare a apei uzate reducând riscul asupra sănătății umane și riscul contaminării solului;
- ❖ asigurarea unei dimensionări corespunzătoare a sistemului de canalizare - sistemul nou proiectat va avea ca scop doar colectarea apelor uzate menajere, nu și a celor pluviale, aceasta dimensionare având un impact pozitiv asupra costurilor cu investițiile noi și a costurilor de operare;
- ❖ reducerea gradului de poluare prin descărcare directă în ape de suprafață - noii consumatori vor fi racordați la un sistem centralizat de colectare și tratare a apelor uzate menajere; epurarea apelor uzate se va realiza în stațiile de epurare existente sau în stațiile de epurare noi proiectate;
- ❖ prevenirea poluării surselor de apă care în unele situații se află la adâncimi relativ mici (ex: sursa de apă Biruința are o concentrație ridicată de nitrați datorită foselor septice realizate și întreținute necorespunzător precum și a deversărilor directe pe sol a apei uzate);

Datorită dezvoltării rapide sau construirea multor locuințe de vacanță în unele localități, este necesară realizarea rețelelor de canalizare menajere pentru asigurarea gradului de confort necesar.

Reabilitare sistem canalizare

Reabilitarea rețelelor de canalizare menajere a fost propusă pe tronsoanele cu durată de viață

deposita și construite din materiale diverse: ex: fonta, beton. Analizele debitelor către stațiile de epurare arată că există infiltrații substanțiale în rețele, indicând că e probabil că multe dintre îmbinările conductelor să fie defecte. Reabilitarea rețelei de canalizare are ca scop și susținerea extinderii rețelei de apă uzată, motiv pentru care este necesară reabilitarea/inlocuirea anumitor tronsoane din sistemul existent centralizat.

Propunerile de reabilitare a rețelei de canalizare au următoarele efecte pozitive:

- ❖ permit extinderea sistemului existent pentru racordarea unor noi consumatori;
- ❖ reabilitarea rețelelor reduce costurile și necesarul de întreținere, permitând operatorului să se concentreze pe îmbunătățirea serviciului în alte localități;
- ❖ infiltrațiile în rețeaua de canalizare vor fi reduse, reducând costurile de pompare și tratare.
- ❖ reduc riscurile asupra mediului și sănătății umane;
- ❖ reabilitarea va reduce exfiltratiile din rețea, care pot contamina sursele de apă subterană și de suprafață;
- ❖ reducerea infiltrațiilor în rețeaua de canalizare poate contribui la reducerea diluției din efluent, îmbunătățind eficiența procesului de tratare și calitatea efluentului final.

Avăriile se produc în mod repetat în aceeași zonă pe conductele din OL, PREMO sau AZBO cu durată de viață depășită. În general, repararea avariilor constă în executarea unor suduri pe conducte, coliere sau înlocuirea unei porțiuni din rețea. Înlocuind doar bucăți din rețeaua avariata, riscul de contaminare a solului cu apă uzată netratată rămâne permanent. Din acest motiv este justificată reabilitarea întregii străzi/tronson unde se produc avarii repetate pentru a scădea costurile de exploatare pe termen lung precum și riscul poluării mediului și îmbolnăvirea populației.

Alternativele au fost studiate luând în considerare următoarele:

- ❖ Impactul asupra mediului
- ❖ Opțiuni tehnologice (considerând costurile de investiții, operare și întreținere);
- ❖ Compararea celor mai importante opțiuni pe baza costurilor, considerând costurile de investiții, operare și întreținere

Acolo unde este relevant, includerea în compararea costurilor a opțiunilor semnificative de costuri și beneficii economice, în mod deosebit pentru externalizări de mediu pentru a justifica cel puțin soluțiile de cost.

Procesul de analiză s-a realizat la diverse nivele de opțiuni, după cum urmează:

- ❖ Analiza opțiunii pentru sistemele de colectarea apelor uzate (componenta).
- ❖ Analiza opțiunii în epurarea apei uzate (proces intens comparativ cu proces extins)
- ❖ Analiza opțiunii pentru materialele din care sunt realizate conductele în sistemul de colectare a apelor uzate.

Având la bază analiza aceasta, următoarele opțiuni au fost luate în considerare:

- ❖ Sisteme independente de colectare și tratarea apelor uzate pentru a deservi fiecare aglomerație definită;
- ❖ Proces biologic intens pentru tratarea apei uzate în loc de proces extins;
- ❖ Materiale pentru conducte incluse în sistemul de colectare a apei uzate.

Alegerea opțiunilor a fost realizată pentru fiecare obiect tehnologic din investiția propusă, prin compararea avantajelor și dezavantajelor opțiunilor analizate și justificând selectarea uneia sau altelei dintre opțiuni, respectiv Stație de epurare (SE) locală în locul epurării regionale.

Din punct de vedere tehnic alternativele analizate au luat în considerare următoarele: amplasarea

investitiilor, caracteristicilor tehnice propuse, tehnologiile propuse, complexitate, durata de realizare și implementare, operare etc.

Selectarea opțiunilor pentru realizarea investițiilor în domeniul apei potabile a avut în vedere conformarea cu cerințele Directivei 98/83/CE și ale Legii 458/2002 modificată și completată de Legea 311/2004, prin care trebuie să se asigure atât parametrii de calitate ai apei, cu influența directă asupra sănătății populației, cât și indicatorii de funcționare a instalațiilor de tratare și de distribuție apă potabilă.

România a declarat întregul sau teritoriu ca zonă sensibilă, conform cerințelor Directivei 91/271/CE, ceea ce impune dotarea tuturor aglomerărilor (având 10.000 locuitori echivalenți) cu stații de epurare care să permită eliminarea azotului (N) și a fosforului (P).

Impactul schimbărilor climatice asupra proiectului, respectiv vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice (rezistența și adaptarea la schimbările climatice) a fost abordat în timpul etapei de proiectare.

Riscurile investițiilor la schimbările climatice au avut în vedere analizarea următoarelor considerente – riscuri legate de amplasare:

- ❖ inundații;
- ❖ valuri de căldură;
- ❖ secete;
- ❖ furtuni și vânturi puternice;
- ❖ alunecări de teren;
- ❖ fenomenul de îngheț-dezghet;
- ❖ resurse de apă disponibile;
- ❖ temperaturi extreme.

Cu privire la impactul investițiilor asupra schimbărilor climatice s-au avut în vedere următoarele considerente:

- ❖ utilizarea de materiale corespunzătoare și rezistente la foc;
- ❖ diminuarea/eliminarea gazelor cu efect de seră (GES);
- ❖ folosirea de utilaje/echipamente și mașini cu nivel redus de emisii;
- ❖ promovarea transportului eficient și durabil.

În alegerea variantei optime de realizare a investițiilor s-a avut în vedere ca orice sistem de colectare, epurare și descărcare a apelor uzate contribuie la apariția unor riscuri pentru sănătatea populației și a mediului.

Sistemele de colectare și epurare a apelor uzate trebuie să fie realizate, întreținute și exploatate astfel încât impactul asupra mediului să fie pozitiv.

6 MONITORIZAREA

Monitorizarea va fi efectuată de constructor, pe durata execuției lucrărilor și de beneficiar pe durata de exploatare a obiectivului, cât și de autoritățile județene și locale (Agenția pentru protecția Mediului, filiala locală a Administrației Naționale "Apele Române", organele locale de sănătate publică, organisme ale administrației locale și județene, etc).

Prin natura funcțiunii sale, investițiile ce urmează a fi realizate, necesită, în faza de execuție, controlul emisiilor de poluanți în mediu astfel:

Factor de mediu	Frecvență	Responsabilitate

Factor de mediu	Frecvență	Responsabilitate
Aer	Zilnic, monitorizarea vizuală a funcționării utilajelor și autovehiculelor de transport	Antreprenor general
Zgomotul	Nivelul decibelilor emisi de utilaje când se lucrează în zona mai aproape de 100 m de așezările umane	Antreprenor general
Deseuri	Săptămânal	Antreprenor general

Pentru prevenirea poluării mediului pe perioada exploatării în zona de activitate a obiectivelor analizate se impun următoarele măsuri:

- ❖ identificarea surselor de poluare (neetanseități, sparturi, avarii);
- ❖ observarea și controlul continuu al traseului de conducte;
- ❖ realizarea unui sistem de monitorizare adecvat;
- ❖ planificarea prealabilă a reparațiilor capitale ale conductelor.

Instalațiile care vor fi utilizate în cadrul sistemelor de alimentare cu apă și canalizare, respectiv a stațiilor de epurare, vor fi dotate cu un sistem de automonitorizare și comandă pentru a controla parametrii procesului tehnologic.

Totodată, emisiile de substanțe poluante rezultate din procesul de epurare vor fi în permanență monitorizate prin analiza parametrilor cantitativi și calitativi.

Automonitorizarea emisiilor în faza de exploatare va avea ca scop verificarea conformării cu condițiile impuse în actele de reglementare emise de autoritățile pentru protecția mediului cât și de prevederile actelor normative în vigoare (O.U.G. 195/2005 privind protecția mediului cu modificările și completările ulterioare, Ordinul M.A.P.P.M nr. 462/1993 pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferei și Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare, H.G. 188/2002).

Programul de automonitorizare va consta în monitorizarea emisiilor stației de epurare cât și parametrilor de proces, în acest sens realizându-se:

- ❖ urmărirea concentrațiilor de poluanți la evacuare în emisar;
- ❖ urmărirea concentrațiilor emisiilor de gaze toxice și explozive la locurile în care există posibilitatea acumulării a acestora.

Monitoring-ul tehnologic va fi o acțiune distinctă și va avea ca scop verificarea periodică a stării de funcționare a instalației, respectiv:

- ❖ Verificarea permanentă a stării de funcționare a tuturor componentelor sistemului de alimentare cu apă și canalizare cât și a stației de epurare:
 - funcționarea instalațiilor de alimentare cu apă și canalizare;
 - starea traseelor de alimentare cu apă către consumatori;
 - funcționarea instalațiilor de reținere a poluanților (bazinele și rezervoarele).
- ❖ Urmărirea gradului de tasare a terenului:
 - comportarea construcțiilor;
 - apariția unor tasări diferențiale și stabilirea măsurilor de prevenire a lor.
- ❖ Controlul intrărilor și ieșirilor de deseuri:
 - verificarea documentelor care însoțesc intrările și livrările de deseuri.

Măsuratori ale parametrilor cantitativi: debitele de apă uzată vehiculate prin stație, debitele de aer necesare proceselor de epurare ce se desfășoară în rezervorul deznisipator- separator de grăsimi aerat și în bazinul cu namol activ, debitele de namol rezultate din procesele de epurare,

debitelor de polielectrolit care sunt necesare proceselor de tratare a namolului, cantitatea de energie consumată.

Masuratori ale parametrilor de calitate care necesita prelevare de probe pentru analize de laborator: substanțe organice biodegradabile exprimate sub formă de CBO₅, consum chimic de oxigen, suspensii, azot total, fosfor total, metale grele. Acestea vor respecta prescripțiile H.G. 188/2002 din Anexa nr.1 (NTPA – 011), art. 9 care prevede că stațiile de epurare vor fi proiectate sau modificate astfel încât din punctele de control stabilite să se poată preleva probe reprezentative din influentul stației și din efluentul epurat înainte de evacuarea în receptor. Metodele de monitorizare, numărul minim de probe de prelevat în funcție de mărimea stației de epurare și modul de interpretare a rezultatelor trebuie să fie în concordanță cu prevederile stipulate în art. 10 la NTPA – 011.

În timpul exploatării sistemului de alimentare cu apă și canalizare se va realiza monitorizarea:

- ❖ **calității apelor epurate deversate în emisar** . În aceste condiții vor fi monitorizați indicatorii la descărcare în emisar în vederea încadrării în valorile limită prevăzute de Normativul NTPA 001/2005.
- ❖ **nivelului de zgomot se va realiza** la locurile de muncă, în timpul probelor mecanice și tehnologice, cât și periodic în timpul desfășurării procesului tehnologic. În acest sens se va monitoriza nivelul de zgomot la limita amplasamentului în vederea încadrării în limita admisibilă a nivelului de zgomot de 65 dB(A), pentru zona industrială grea, conform Ordinului M.M.G.A. nr. 678/2006 pentru aprobarea Ghidului privind metodele interimare de calcul a indicatorilor de zgomot pentru zgomotul produs de activitățile din zonele industriale, de trafic rutier, feroviar și aerian din vecinătatea aeroporturilor.
- ❖ **cantităților de deseuri** rezultate din procesul tehnologic vor fi monitorizate atât calitativ cât și cantitativ, conform prevederilor H.G. nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase. În cadrul stației de epurare se vor întocmi proceduri scrise, prin care se va asigura că deșeurile evacuate vor fi manipulate, depozitate temporar și evacuate definitiv conform prevederilor legale. În cadrul procedurilor, se va prezenta modul cum va fi controlată acumularea și stocarea cantităților de deseuri, iar frecvența analizelor deșeurilor rezultate va fi specifică și va depinde de compoziția acestora. Totodată se va ține o evidență a cantităților de namol rezultate din procesul de epurare a apelor uzate.

6.1 PLANUL DE MANAGEMENT DE MEDIU

Planul de management de mediu are scopul de a sintetiza măsurile adecvate de reducere/eliminare a impactului negativ asociat, în perioada de construcție a lucrărilor și în perioada ulterioară, de operare. Măsurile adecvate de protecție a mediului au fost prezentate, pentru fiecare factor de mediu în parte, în capitolele anterioare.

Trebuie menționat că unele măsuri au fost propuse fără o detaliere suficientă, unele elemente constructive (utilaje și mijloace de transport, esalonarea lucrărilor, detalii tehnologice, etc.) urmând a se stabili în fazele de proiect tehnic, detalii de execuție și operare. Elementele planului de management de mediu prezentate în continuare trebuie detaliate și puse în practică de contractorul lucrărilor și operatorul regional.

Pentru asigurarea unui management de mediu corespunzător, cu asigurarea încadrării diverselor efecte adverse ale activităților în limite admisibile, este necesară respectarea și monitorizarea următoarelor măsuri de protecție a mediului:

Gestionarea deșeurilor, atât în perioada de construcție cât și pentru operare.

Gestionarea deșeurilor cuprinde activitățile de colectare din organizarea de șantier și din zonele unde se efectuează lucrările, sortarea deșeurilor în funcție de natura acestora, pentru re folosire, tratare sau depozitare, conform celor menționate în capitolul III.

Protecția calității apelor, de suprafață și subterane

Va urmări, în principal, situațiile de poluări accidentale. Activitățile de construcție și operare, derulate cu respectarea tehnologiilor specifice, nu produc poluări ale surselor de apă de suprafață și subterane. În caz de poluări accidentale, se va acționa în conformitate cu prevederile Planului de prevenire și intervenție în caz de poluări accidentale, cu înregistrarea evenimentelor și raportarea acestora.

Protecția calității aerului

Poluări ale aerului pot apărea atât în perioada de construcție cât și în perioada de operare, poluarea aerului manifestându-se prin concentrații ridicate de pulberi, în suspensie și/sau sedimentabile. Stropirea căilor de circulație neamenajate (neasfaltate) în perioadele secetoase, folosirea prelatelor pentru acoperirea atât a camioanelor cât și a depozitelor de material pulverulent, asfaltarea sau pavarea căilor de circulație, etc. sunt măsurile adecvate pentru reducerea poluării cu pulberi a aerului.

Zgomotul

Se manifestă în perioada de construcție. Măsurile de limitare a nivelului de zgomot se referă la limitarea activităților în orele de zi, esalonarea lucrărilor și evitarea suprapunerii mai multor surse de zgomot cu intensități ridicate, organizarea circulației utilajelor și reducerea numărului de accelerări și frânări, alegerea unui parc de utilaje relativ silențios, cu respectarea normelor de zgomot specific.

Tabel 14: Plan de management de mediu

Categorie	Măsurile aplicabile		Responsabil	
	În perioada de construcție	În operare	În perioada de construcție	În operare
Zgomot și vibrații	Adoptarea de tehnici de construcție în vederea respectării limitelor de zgomot impuse în zonele urbane	Exploatarea și întreținerea corespunzătoare a instalațiilor	Antreprenor	Beneficiar
Deseuri	Instalarea de toalete ecologice	Conform cap. III	Antreprenor	Beneficiar
	Eliminarea deșeurilor la maxim 2 – 3 zile		Antreprenor	
Ape de suprafață, ape subterane, sol	Prevenirea scurgerilor accidentale de Combustibili în organizarea de santier și în zonele de lucru	Prevenirea scurgerilor accidentale de substanțe periculoase (uleiuri minerale, alte substanțe periculoase)	Antreprenor	Beneficiar
	Interzicerea spălării utilajelor atât în organizarea de santier, cât și de-a lungul cursurilor de apă	-	Antreprenor	-
Aer	Întreținerea drumurilor santierului, prin activități de curățare și spălare periodică	Întreținerea corespunzătoare a utilajelor și mijloacelor de transport	Antreprenor	Beneficiar
	Întreținerea	-	Antreprenor	-

Categorie	Măsurile aplicabile		Responsabil	
	În perioada de construcție	În operare	În perioada de construcție	În operare
	corespunzătoare a Utilajelor și mijloacelor de transport			
Patrimoniul cultural și arheologic	Potențiale ramăsite arheologice descoperite	-	Antreprenor Și Beneficiar	-
Mediul social și economic	Amplasarea organizării de șantier în conformitate cu Specificațiile tehnice	Raportarea mecanismului către comunitățile afectate	Antreprenor	Beneficiar
	Marcarea locurilor unde se execută lucrări	-	Antreprenor	-
	Prezentarea populației a Principalilor factori poluanți și a măsurilor prevăzute	-	Antreprenor Și Beneficiar	-
	Controlul traficului și a facilităților de transport, astfel încât descărcările accidentale să fie evitate	-	Antreprenor	-
	Amplasarea de instalații sanitare mobile în zona punctelor de lucru	-	Antreprenor	-
Peisajul	Reabilitarea peisajului după perioada de construcție, respectiv refacerea spațiilor verzi, Replantarea arborilor tăiați, refacerea drumurilor	-	Antreprenor	-

6.2 PROGRAMUL DE MONITORIZARE

Tabel 15: Program de monitorizare

Nr. Crt.	Obiectiv	Măsura/acțiunea	Indicator	Frecvență	Responsabilitate
ETAPA DE CONSTRUCȚIE					
1	Protecția calitatii	Utilizarea mijloacelor de transport și echipamentelor/utilajelor performante care asigură respectarea legislației în vigoare privind emisiile de noxe	Numărul și tipul de utilajelor/mijloacelor de transport folosite; emisiile degajate	Lunar	Diriginte de șantier; Responsabil mediu al Constructorului; Șoferii mijloacelor de transport.
		Reducerea mersului în gol al utilajelor și	Numărul și tipul de utilajelor/mijloacelor	Lunar	Diriginte de șantier; Responsabil mediu

Nr. Crt.	Obiectiv	Măsura/acțiunea	Indicator	Frecvență	Responsabilitate
	aerului	echipamentelor folosite; optimizarea utilizării acestora	de transport folosite; consumul lunar;		al Constructorului; Personalul calificat/necalicat care manipulează utilajele și echipamentele.
		Prevenirea ridicării prafului ca urmare a excavării/săpăturilor prin umectare și curățarea căilor de acces și amplasamentului organizării de șantier	Umectarea și curățarea căilor de acces și amplasamentului organizării de șantier; curățarea căilor de acces și amplasamentului organizării de șantier	De câte ori este necesar; curățarea zilnică a amplasamentului organizării de șantier	Diriginte de șantier; Personalul necalicat care manipulează utilajele și echipamentele.
2	Protecția calității apelor	Vidanjarea bazinului etans prevăzut la containerul sanitar și respectarea indicatorilor de apă uzată NTPA 002/2005 privind descărcarea în rețeaua de canalizare sau direct în stația de epurare	Numărul de vidanjări; buletine apă uzată vidanjată	La fiecare vidanjare	Diriginte de șantier; Responsabilul de mediu al Constructorului
3	Protecția calității solului	Deseurile rezultate în urma execuției lucrărilor se vor colecta și stoca temporar într-un spațiu special amenajat	Încheierea și menținerea contractului cu operatorul de salubritate autorizat; colectarea periodică a deșeurilor rezultate (recomandabil 2-3/săptămână)	Permanent	Responsabil de mediu al Constructorului; Diriginte de șantier;
		Decopertarea solului vegetal pe parcele, amplasarea parcelor de sol vegetal decopertate într-un spațiu special amenajat și întreținerea acestora până la reutilizarea ulterioară.	Întreținerea spațiului special amenajat pentru stocarea temporară a parcelor de lot vegetal decopertate cât și acestora;	Permanent	Responsabil de mediu al Constructorului; Diriginte de șantier; Personalul necalicat.
		La finalizarea lucrărilor se	Refacerea	La finalizarea	Diriginte de șantier;

Nr. Crt.	Obiectiv	Măsura/acțiunea	Indicator	Frecvență	Responsabilitate
		va asigura curățarea amplasamentelor, reducerea la folosință inițială a terenurilor ocupate temporar de organizarea de șantier, refacerea trotuarului și reamenajarea spațiilor verzi, în vederea aducerii la starea inițială, după caz.	terenurilor ocupate temporar în etapa de execuție a lucrărilor și reamenajarea spațiilor verzi.	lucrărilor de execuție	Responsabil de mediu al Constructorului; Personalul necalificat.
4	Protecția siturilor Natura 2000	Respectarea Regulamentului și a prevederilor Planurilor de management pentru siturile Natura 2000	Respectarea Regulamentului și a prevederilor Planurilor de management pentru siturile Natura 2000	Permanent	Responsabil de mediu al Constructorului; Diriginte de șantier; Reprezentanți ai Comisariatului Județean al Garzii naționale de mediu Reprezentanți ai custodelului ariei naturale protejate
		Instruirea echipei de lucru cu privire la condițiile și măsurile de lucru propuse în sit	Instruirea echipei de lucru cu privire la condițiile și măsurile de lucru propuse în sit	Periodic, pe toată durata de execuție a lucrărilor	Diriginte de șantier; Responsabil de mediu al Constructorului.
		Realizarea de către Antreprenor a unui Plan de intervenție în caz de poluări accidentale care să cuprindă clar inclusiv acțiuni și măsuri pentru zonele care se suprapun cu situl Natura 2000	Plan de intervenție în caz de poluări accidentale care să cuprindă clar inclusiv acțiuni și măsuri pentru zonele care se suprapun cu situl Natura 2000	La amplasarea organizării de șantier și înainte de demararea execuției lucrărilor	Responsabil de mediu al Constructorului; Diriginte de șantier; Expert de mediu din cadrul Asistenței tehnice pentru supervizarea lucrării.
		Interzicerea deteriorării și/sau distrugerii altor zone vegetale din sit cu excepția zonei pe care aferente investițiilor	Verificarea deteriorării și/sau distrugerii altor zone vegetale din sit	Permanent	Diriginte de șantier; Responsabil de mediu al Constructorului
		Deseurile rezultate în urma execuției lucrărilor se vor colecta și stoca temporar într-un spațiu	Întreținerea spațiului special amenajat pentru stocarea temporară	Permanent	Responsabil de mediu al Constructorului; Diriginte de șantier; Reprezentanți ai

Nr. Crt.	Obiectiv	Măsura/acțiunea	Indicator	Frecvență	Responsabilitate
5	Gestiunea deșeurilor	special amenajat	a deșeurilor		Comisariatului Județean al Garzii naționale de mediu;
		Gestionarea corespunzătoare a deșeurilor în conformitate cu legislația în vigoare; pentru colectarea deșeurilor menajere și a celor similare deșeurilor menajere se va încheia un contract cu operatorul de salubritate din zonă	Încheierea și menținerea contractului cu operatorul de salubritate autorizat din zonă.	Înainte de demararea lucrărilor și permanent pe toată perioada de execuție	Responsabil de mediu al Constructorului; Diriginte de șantier.
		Se va menține evidența gestiunii deșeurilor în conformitate cu HG nr. 856/2002 privind gestiunea deșeurilor și pentru aprobarea listei deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare	Evidența gestiunii deșeurilor în conformitate cu HG nr. 856/2002	Lunar	Responsabil de mediu al Constructorului; Diriginte de șantier; Reprezentanți ai Agenției pentru protecția mediului Constanta.

ETAPA DE EXPLOATARE/FUNCTIONARE A INVESTITIILOR PROPUSE

1	MASURI GENERALE	Se vor întreține și verifica periodic zonele de protecție sanitară pentru forajele din cadrul surselor de apă	Întreținerea și monitorizarea periodic zonele de protecție sanitară pentru forajele din cadrul surselor de apă	Permanent	S.C. Raja Constanta: Responsabil tehnic zonal; Responsabil de mediu zonal; Reprezentanți ai Sistemului de gospodărire a apelor Dobrogea-litoral;
		Se vor exploata și întreține corespunzător rețele, instalațiile și construcțiile de alimentare cu apă și rețele,	Exploatarea și întreținerea corespunzătoare a investițiilor realizate prin POIM	Permanent	S.C. Raja Constanta: Responsabil tehnic zonal; Responsabil de mediu zonal; alți reprezentanți tehnici

Nr. Crt.	Obiectiv	Măsura/acțiunea	Indicator	Frecvență	Responsabilitate
		instalațiile și construcțiile de canalizare, epurare și evacuare a apelor uzate			S.C. Raja Constanta
		Operatorul va monitoriza descărcările de ape uzate în rețeaua de canalizare, în scopul verificării respectării condițiilor calitative și cantitative și respectării indicatorilor de calitate prevăzuți de NTPA 002/2005 și/sau de condițiile impuse de Operator/Autorizația de gospodărire a apelor	Monitorizarea descărcărilor de ape uzate în rețeaua de canalizare de la agenții economici	Permanent	S.C. Raja Constanta: Responsabil tehnic zonal; Responsabil de mediu zonal; alți reprezentanți tehnici S.C. Raja Constanta; Reprezentanți ai Sistemului de gospodărire a apelor Dobrogea-litoral;; Reprezentanți ai Comisariatului Județean al Garzii naționale de mediu Constanta;
		Pentru SEAU se va monitoriza cantitatea și calitatea apei uzate intrată în stația de epurare și a efluentului rezultat; se va monitoriza respectarea prevederilor NTPA 001/2005 privind descărcarea efluentului în emisarul natural.	Monitorizarea cantitativă și calitativă a apei uzate intrate în stațiile de epurare și a efluentului în emisar ;	Permanent, în conformitate cu Autorizația de mediu și Autorizația de gospodărire a apelor	S.C. Raja Constanta: Seful SEAU Responsabil tehnic zonal; Responsabil de mediu zonal; alți reprezentanți tehnici S.C. Raja Constanta; Reprezentanți ai Sistemului de gospodărire a apelor Dobrogea-litoral; Reprezentanți ai Comisariatului Județean al Garzii naționale de mediu Constanta.
		Se vor respecta prevederile Autorizației de gospodărire a apelor și Autorizației de mediu	Respectarea prevederilor Autorizației de gospodărire a apelor și Autorizației de mediu	Permanent	Sefii de centre zonale S.C. Raja Constanta, Responsabili de mediu S.C. Raja Constanta.
		Operatorul va întocmi Planul de prevenire și combatere a poluării	Elaborarea și monitorizarea Planului de	Permanent	Sefii de centre zonale S.C. Raja Constanta,

Nr. Crt.	Obiectiv	Măsura/acțiunea	Indicator	Frecvență	Responsabilitate
		accidentale	prevenire și combatere a poluării accidentale		Responsabili de mediu S.C. Raja Constanța; Expert de mediu din cadrul Asistenței tehnice pentru supervizarea lucrării.
		Reziduurile și deșeurile rezultate din activitatea de întreținere/reparație a investițiilor propuse se vor colecta în spații special amenajate și se vor transporta de operatorul de salubritate către valorificare/eliminare	Mentineră și monitorizarea spațiilor special amenajate pentru colectarea deșeurilor generate	Permanent	Sefii de centre zonale S.C. Raja Constanța, Responsabili de mediu S.C. Raja Constanța.

7 SITUAȚII DE RISC

7.1 RISCURI NATURALE (CUTREMUR, INUNDAȚII, SECETA, ALUNECĂRI DE TEREN)

7.1.1 Date seismice

Conform hărții de macrozonare seismică a teritoriului României, anexa la SR 11100/1-93, localitatea investigată se încadrează în macrozona de intensitate 7_1 , cu perioada de revenire de 50 de ani.

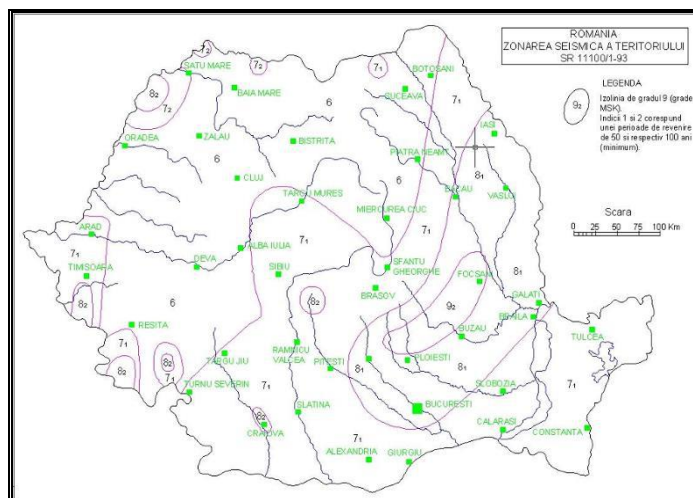


Figura 18: Zonarea seismică a teritoriului României

Conform hărților anexe la normativul P100-1/2013, valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani, este: $a_g = 0.20$ g, iar perioada de control (colt) a spectrului de răspuns $T_c = 0.7$ sec.

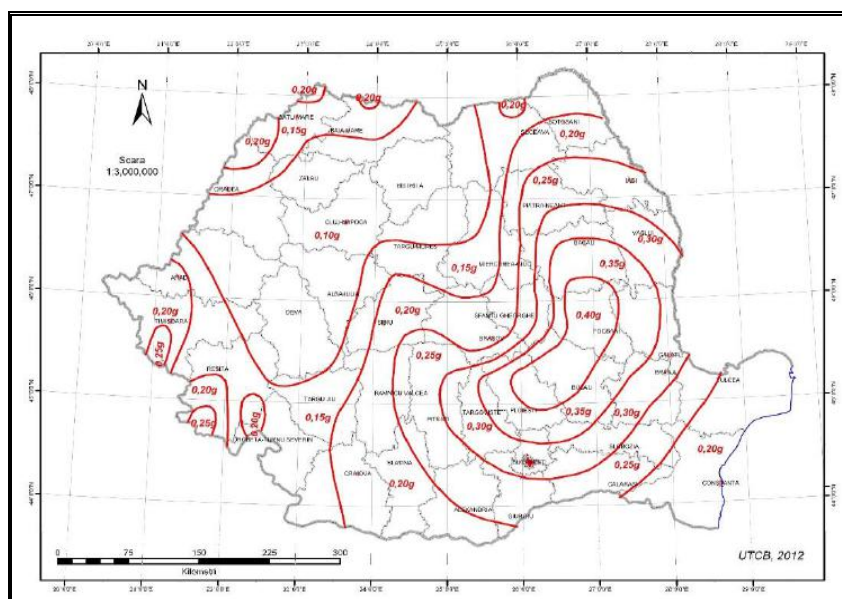


**Figura 19: Zonarea valorilor de varf ale accelerației terenului pentru proiectare
ag cu IMR = 225 ani și 20% posibilitate de depășire în 50 de ani**

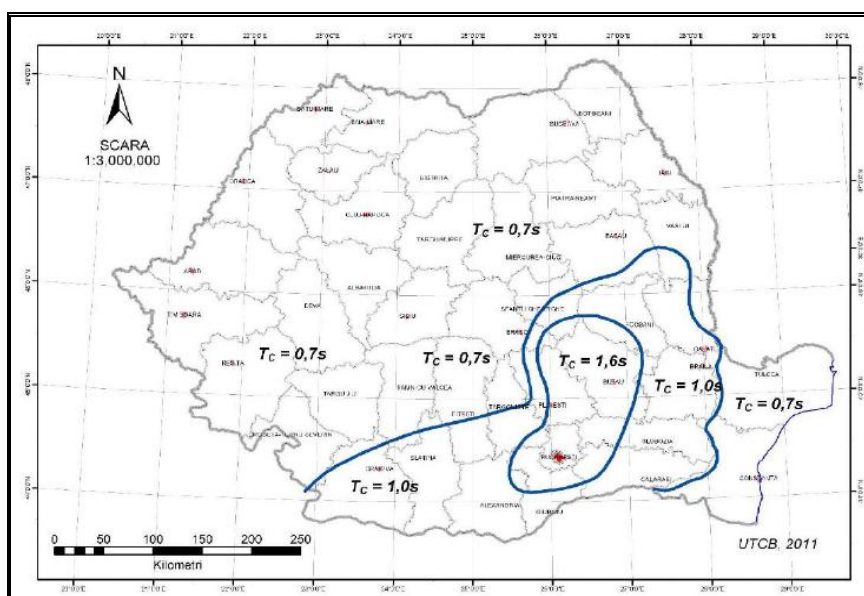


Figura 20: Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colt), T_c , a spectrului de răspuns

7.1.2 Potentialul producerii alunecărilor de teren

Conform normativului G.T.006 – 97, elaborat de ISPIF, privind zonarea teritoriului, funcție de potențialul de producere a alunecărilor de teren, zona în care se afla amplasat perimetrul cercetat, este caracterizată cu potențial scăzut și probabilitate redusă de producere a alunecărilor de teren.

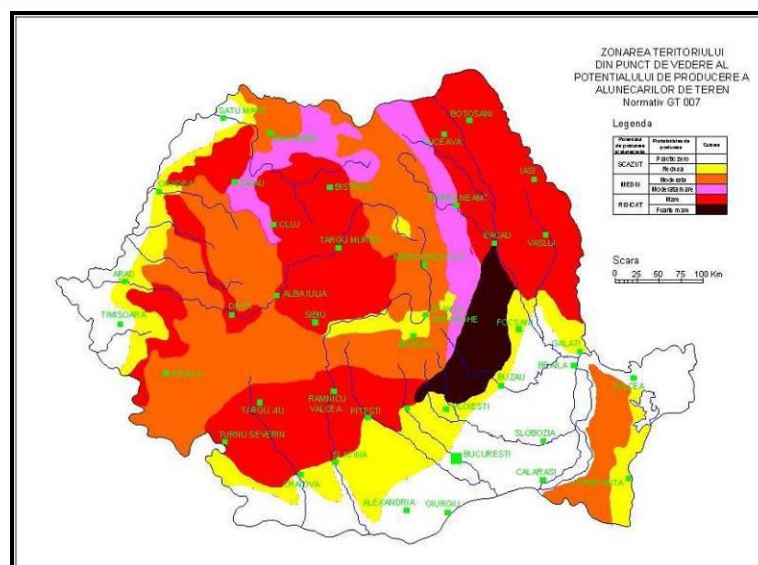


Figura 21: Zona teritoriului Romaniei functie de potentialul producerii alunecarilor de teren

Tot în această categorie a riscurilor naturale se încadrează și efectele negative ale **degradării solurilor** (prin acțiunea precipitațiilor, a proceselor naturale și antropice, defrisări, inundații, eroziune, etc).

Din analiza amplasamentelor s-a constatat că **nu există riscul** producerii unor **alunecări de teren**.

Lucrarile propuse care se efectuează prin prezentul proiect nu se află în zone inundabile.

7.2 ACCIDENTE POTENTIALE

7.2.1 Accidente potențiale în perioada de execuție

Acestea sunt de tipul celor care se produc pe șantierele de construcții, fiind generate de indisciplină și nerespectarea de către personalul angajat a regulilor și normelor de protecția muncii sau/si de neutilizarea echipamentelor de protecție.

Aceste accidente sunt posibile să apară în legătură cu următoarele activități:

- ❖ lucrul cu utilajele și mijloacele de transport;
- ❖ circulația rutieră internă și pe drumurile de acces;
- ❖ incendii din felurite cauze;
- ❖ electrocutări, arsuri, orbiri de la aparatele de sudură;
- ❖ inhalări de praf sau gaze;
- ❖ accidente provocate de prezenta „curiosilor” sau localnicilor care se strecoară în incinta fronturilor de lucru;
- ❖ Surpari sau prabusiri de tranșee, etc.

Aceste tipuri de accidente nu au efecte asupra mediului înconjurător, având caracter limitat în timp și spațiu, dar pot produce invaliditate sau pierderi de vieti omenești. De asemenea ele pot avea și efecte economice negative prin pierderi materiale și întârzierea lucrărilor.

Factorii de mediu ce putea fi afectați pe perioada de execuție a lucrărilor, prin următoarele accidente potențiale:

- ❖ scurgeri accidentale de carburanți, uleiuri pe sol;
- ❖ emisii necontrolate provenite de la utilajele și mijloacele auto utilizate.

7.2.2 Masuri de prevenire

Prevederile proiectului sunt de natura să reducă riscul de accidente și efectele acestora.

Masuri de prevenire a accidentelor de către personalul angajat:

- ❖ Securizarea locației fiecărui șantier este necesară pe toată perioada de execuție a lucrărilor proiectate, de la începerea lucrărilor de execuție până la finalizarea acestora.
- ❖ Pentru reducerea la minim a riscurilor de accidente este necesară respectarea perioadei de execuție și respectarea proiectelor care stau la baza execuției.
- ❖ Este obligatorie realizarea unor depozite securizate pentru toate materialele de construcții care pot genera riscuri printr-o manipulare improprie, închise accesului oricărui muncitor din șantier sau altor persoane străine.
- ❖ Mijloace de semnalizare: utilizate permanent – panouri (indicatoare, plăci), culori de securitate; etichete; utilizare ocazional - semnale luminoase, acustice, comunicare verbală (pentru avertizare asupra unor evenimente periculoase, chemare sau apel al persoanelor pentru o acțiune specifică sau evacuare de urgență) etc.
- ❖ Echipamentul individual de protecție a muncii: cască de protecție, mănuși diverse, palmare, bocanci, veste, pufoaie etc.

Masuri de prevenire a accidentelor asupra factorilor de mediu:

- ❖ În cazul producerii accidentelor și/sau poluarii accidentale, operatorul trebuie să intervină de urgență pentru stabilirea dimensiunilor accidentului și soluțiile de intervenție.
- ❖ Operatorul trebuie să dispună de echipamentele și mijloacele necesare limitării și/sau depoluării zonei afectate și să acționeze în conformitate cu Planurile de intervenție și cele de prevenire și intervenție în caz de poluare accidentale.

7.3 PLANUL PENTRU SITUAȚII DE RISC

Pentru perioada execuției lucrărilor specifice se va elabora un plan pentru situații de risc, care va cuprinde toate posibilitățile de apariție a unor accidente cu impact asupra mediului. De asemenea, se vor prevedea și măsurile de intervenție și diminuare a efectelor negative.

Pentru perioada de exploatare a obiectivelor, titularul proiectului va implementa un plan pentru situații de urgență, cuprinzând aspecte legate de monitoringul tehnologic și al calității factorilor de mediu.

În toate situațiile în care s-au produs accidente/dezastre, măsurile de intervenție vor cuprinde și intensificarea activităților de monitoring.

Cu toate acestea, operatorii stației de epurare trebuie să fie pregătiți pentru cazuri de urgență și să includă procedurile pentru situațiile de urgență în planul de activitate. Trebuie anticipate cel puțin următoarele situații de urgență:

- ❖ Accident ecologic: eveniment produs ca urmare a unor mari și neprevăzute evacuări către factorii de mediu (ex. deversări în ape, emisii în atmosferă de substanțe sau preparate periculoase, sub formă de vapori sau energie rezultate din desfasurarea unor activități necontrolate, prin care se deteriorează sau se distrug ecosistemele naturale și antropice).
- ❖ Situații de urgență provocate de om: incendii, explozii, diferite poluări accidentale ale apelor, accident nuclear, etc.
- ❖ Situații de urgență provocate de cauze naturale: cutremure, inundații, alunecări de teren, căderi masive de zapadă, etc.

8. DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR

Elaborarea Raportului la studiul de evaluare a impactului asupra mediului s-a realizat într-o deplină colaborare cu proiectantul lucrărilor și cu beneficiarul, nefiind întâmpinate dificultăți din punct de vedere tehnic sau practic.

Se menționează totuși că aplicarea prevederilor Ordinelor MAPM nr. 860 și nr. 863/2002, presupune prezentarea unor informații detaliate, care nu întotdeauna se regăsesc în proiect la faza de Studiu de fezabilitate.



În asociere cu:
Asistența tehnică pentru pregătirea aplicației de finanțare
și a documentațiilor de atribuire pentru:
**Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată
în aria de operare a SC RAJA SA Constanta, în perioada 2014-2020**



**PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APA SI APA
UZATA IN ARIA DE OPERARE A S.C. RAJA S.A. CONSTANTA,**

IN PERIOADA 2014-2020 – județul CONSTANTA

**RAPORT PRIVIND EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA
MEDIULUI**

VOLUM III

DATA: IANUARIE 2017

Cod proiect:	511-13-06/02.2015
Denumire proiect:	PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APA SI APA UZATA IN ARIA DE OPERARE A SC RAJA SA CONSTANTA, IN PERIOADA 2014-2020 – Judetul Constanta
Faza de Proiectare:	Studiu de Fezabilitate
Document	Raport privind evaluarea impactului asupra mediului Volum III
Data predării:	Ianuarie 2017
Beneficiar:	RAJA S.A. Constanta

LISTA DE SEMNATURI

ROMAIR CONSULTING

Team Leader

Manger de proiect

Coordonator studii de teren și proiectare



Mircea DEDU

Alexandru BAY

Dragos Sorin NICA

ELABORATORI DE SPECIALITATE

☐ Departamentul Studii de mediu:

ing. Anca BALASOIU-STARPITU

Ecolog Catalina PAUN

Cod proiect:	511-13-06/02.2015
Denumire proiect:	PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APA SI APA UZATA IN ARIA DE OPERARE A SC RAJA SA CONSTANTA, IN PERIOADA 2014-2020- Judetul Constanta
Faza de Proiectare:	Studiu de Fezabilitate
Document	Raport privind evaluarea impactului asupra mediului Volum III
Data predării:	Ianuarie 2017
Beneficiar:	RAJA S.A. Constanta

CUPRINSUL VOLUMULUI

A. PIESE SCRISE

CUPRINSUL VOLUMULUI	3
9. REZUMAT FARA CARACTER TEHNIC	7
9.1 INFORMATII GENERALE.....	7
9.1.1 Denumirea proiectului	7
9.1.2 Proiectant general.....	7
9.1.3 Beneficiarul proiectului.....	7
9.2 DESCRIEREA PROIECTULUI	7
9.2.1 Alimentarea cu apa.....	11
9.2.1.1 Sistemul regional Constanta – Surse și tratare pentru localitățile Albești, Pecineaga, Dulcești, Bîruinta, Eforie Sud, Tuzla, Topraisar, 23 August, Mosneni, Mangalia și stațiunile din sudul litoralului (Olimp, Neptun, Jupiter, Cap Aurora, Saturn), Arsa, Limanu, 2 Mai, Vama Veche	11
9.2.1.2 Sistemul zonal de alimentare cu apă Constanta, Mamaia Stațiune și Palazu Mare Gospodăria de apă.....	16
9.2.1.3 Sistemul zonal de alimentare cu apă – localitatea Navodari și Mamaia Sat	20
9.2.1.4 Sistemul zonal de alimentare cu apă Constanta Nord – localitățile Lumina, Corbu și Kogălniceanu	21
9.2.1.5 Sistem de alimentare cu apă Constanta - localitățile Agigea, Techirghiol și Eforie Nord	24
9.2.1.6 Sistem de alimentare cu apă Eforie Sud - Tuzla	29
9.2.1.7 Sistem de alimentare cu apă Costinesti	30
9.2.1.8 Sistem de alimentare cu apă Bîruinta.....	33
9.2.1.9 Sistem zonal de alimentare cu apă Adamclisi – localitățile Adamclisi și Zorile ..	33
9.2.1.10 Sistemul zonal de alimentare cu apă Baneasa	35

9.2.1.11	Sistemul de alimentare cu apă Chirnogeni	36
9.2.1.12	Sistem de alimentare cu apă Lipnita	37
9.2.1.13	Sistem de alimentare cu apă Ostrov	37
9.2.1.14	Sistem de alimentare cu apă Pietreni	39
9.2.1.15	Sistem de alimentare cu apă Viile	40
9.2.1.16	Sistemul Zonal de Alimentare cu Apă Darabani – localitățile Darabani și Valcele 40	
9.2.1.17	Sistemul zonal de alimentare cu apă Plopeni – localitățile Plopeni, Movila Verde, Independența, Dumbraveni, Furnica, Tufani și Fantana Mare	42
9.2.1.18	Sistem de alimentare cu apă Tufani	49
9.2.1.19	Sistem zonal de alimentare cu apă Negru Voda – localitățile Negru Voda și Cotu Vaii 52	
9.2.1.20	Sistem zonal de alimentare cu apă Comana și Tataru	53
9.2.1.21	Sistem zonal de alimentare cu apă Harsova	55
9.2.1.22	Sistem de alimentare cu apă Mangalia și stațiuni	58
9.2.1.23	Sistem de alimentare cu apă Limanu	60
9.2.1.24	Sistem de alimentare cu apă 2 Mai	62
9.2.1.25	Sistem de alimentare cu apă Vama Veche	62
9.2.1.26	Sistem de alimentare cu apă Albesti	63
9.2.1.27	Sistem de alimentare cu apă Pecineaga	65
9.2.1.28	Sistem de alimentare cu apă Dulcești	65
9.2.1.29	Sistem de alimentare cu apă Amzacea	67
9.2.1.30	Sistem de alimentare cu apă General Scarisoreanu	67
9.2.1.31	Sistem de alimentare cu apă Poarta Alba	68
9.2.1.32	Sistem de alimentare cu apă Murfatlar	68
9.2.1.33	Sistem de alimentare cu apă Valu lui Traian	69
9.2.1.34	Sistem de alimentare cu apă Castelu	70
9.2.1.35	Sistem de alimentare cu apă Ovidiu	72
9.2.1.36	Sistem de alimentare cu apă Cumpăna	73
9.2.1.37	Sistem de alimentare cu apă Lazu	74
9.2.1.38	Sistem de alimentare cu apă Poiana	74
9.2.1.39	Sistem de alimentare cu apă Medgidia	75
9.2.1.40	Sistem de alimentare cu apă Cernavoda	77
9.2.1.41	Sistem de alimentare cu apă Faclea	79
9.2.1.42	Sistem de alimentare cu apă Tortoman	80
9.2.1.43	Sistem de alimentare cu apă Cobadin – localitățile Viisoara, Ciobanita și Credința 82	
9.2.1.44	Sistem de alimentare cu apă Mereni	88
9.2.1.45	Sistem de alimentare cu apă Lanurile	89

9.2.2	Sistemul de canalizare cu apă județ Constanta.....	90
9.2.2.1	Cluster Constanta.....	90
9.2.2.2	Cluster Navodari.....	95
9.2.2.3	Aglomerarea Mihail Kogălniceanu.....	99
9.2.2.4	Cluster Eforie.....	99
9.2.2.5	Aglomerare Baneasa.....	104
9.2.2.6	Aglomerare Negru Voda.....	106
9.2.2.7	Cluster Harsova.....	108
9.2.2.8	Cluster Mangalia.....	109
9.2.2.9	Cluster Poarta Alba	119
9.2.2.10	Cluster Medgidia.....	126
9.2.2.11	Aglomerare Cernavoda	132
9.2.3	Instalație de valorificare a nămolului în cadrul stației de epurare existentă Constanta Sud	133
9.3	IMPACTUL PROGNOZAT ASUPRA MEDIULUI ȘI MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI.....	135
9.3.1	Impactul prognozat asupra apei	136
9.3.2	Impactul prognozat asupra aerului	138
9.3.3	Impactul prognozat asupra solului și subsolului	140
9.3.4	Impactul prognozat asupra biodiversității	141
9.3.5	Impactul prognozat asupra peisajului	151
9.3.6	Impactul prognozat asupra mediului social și economic.....	152
9.3.7	Impactul prognozat asupra patrimoniului cultural	153
9.4	ANALIZA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI	154
9.4.1	Metodologia de evaluare a impactului asupra mediului	154
9.4.2	Evaluarea efectelor cumulative.....	155
9.5	CONCLUZII.....	156
10	ANEXE	156

Lista tabele:

Tabel 1: Investiții propuse – rețea alimentară cu apă Lumina.....	22
Tabel 2: Investiții propuse pentru sistemul de distribuție – com. Corbu	23
Tabel 3: Investiții propuse pentru sistemul zonal Mihail Kogălniceanu	24
Tabel 4: Parametri tehnici de bază pentru instalația de valorificare a namolului	133
Tabel 5: Estimarea suprafețelor direct și indirect afectate prin implementarea proiectului în raport cu ariile naturale protejate Natura 2000	141
Tabel 6: Suprafețele ariilor naturale protejate Natura 2000 care se suprapun pe raza localităților în care sunt propuse investiții.....	147
Tabel 7: Prezentarea valorilor indicelui de calitate la nivelul proiectului	154

Lista figuri

Figura 1: Harta administrativă a județului Constanta	8
Figura 2: Traseul propus pentru conductă de descărcare SEAU Corbu	146

Cod proiect:	511-13-06/02.2015
Denumire proiect:	PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APA SI APA UZATA IN ARIA DE OPERARE A SC RAJA SA CONSTANTA, IN PERIOADA 2014-2020- Judetul Constanta
Faza de Proiectare:	Studiu de Fezabilitate
Document	Raport privind evaluarea impactului asupra mediului Volum III
Data predării:	Ianuarie 2017
Beneficiar:	RAJA S.A. Constanta

RAPORT PRIVIND EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

Volum 3

9. REZUMAT FARA CARACTER TEHNIC

9.1 INFORMATII GENERALE

9.1.1 Denumirea proiectului

“PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APA SI APA UZATA IN ARIA DE OPERARE A SC RAJA SA CONSTANTA, IN PERIOADA 2014-2020” – judetul Constanta.

9.1.2 Proiectant general

S.C. ROMAIR CONSULTING cu sediul in Bucuresti, Sector 1, Str. Maior Aviator Stefan Sanatescu, nr. 53, Corp 3 parter, Corp 3 etaj 1, si birourile 3, 4, 5 si 6 din Corp 5 etaj 3; Tel: 021/319.32.12, Fax: 021/319.32.15; E-mail: office@romair.ro; website: www.romair.ro; inregistrata la Registrul Comertului sub nr. J40/9663/1997, C.I.F. RO 10182058, capital social: 2.100.000

9.1.3 Beneficiarul proiectului

S.C. RAJA S.A. Constanta, cu sediul in Constanta, strada Calarasi nr. 22 – 24, cod postal 900590, Tel: 0241 66.40.46, Fax: 0241 66.25.77; 0241 66.19.40, inregistrata la Registrul Comertului sub nr. J13/80/1991, CUI 1890420, CIF RO 1890420.

9.2 DESCRIEREA PROIECTULUI

Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată în aria de operare a S.C. Raja S.A. Constanta, în perioada 2014-2020 cuprinde mai multe investiții din cadrul ariei de operare a S.C. Raja S.A. Constanta (rețele de alimentare cu apă, canalizare, stații de pompare, stații de tratare, stații de epurare etc) în județele Constanta, Ialomița, Dambovită, Calarasi și Brasov.

Prezentul Raport privind evaluarea impactului asupra mediului tratează investițiile propuse în județul Constanta.

Judetul Constanta, amplasat în sud-estul țării și se învecinează cu județul Tulcea, în nord, Marea Neagră spre est, fluviul Dunarea la vest, Bulgaria în sud, pe coordonatele 44°11'N și 28°39'E.

Județul se situează pe coasta Mării Negre, într-o zonă lagunară la est, deluroasă la nord și în partea centrală, și de câmpie la sud și vest.

Figura 1: Harta administrativă a județului Constanta



Pentru județul Constanta se prezintă în continuare localitățile în care se propun investiții, pornind de la Nord către Sud.

1. Localitățile Harsova, Ciobanu, Vadu Oii

Orasul Harsova este așezat în partea de Nord-Vest a județului Constanta, pe malul drept al fluviului Dunarea la 10 Km de confluența Dunării cu bratul Borcea. Distanța care îl desparte de reședința de județ, orasul Constanta, este de 85 Km. La 100 Km spre Nord-Est se afla orasul Tulcea, la aproximativ 100 Km spre Nord-Vest se afla orasul Braila iar la 60 Km spre Vest se afla orasul Slobozia.

Se învecinează la Nord și Est cu teritoriul comunei Ciobanu, la Sud-Est cu teritoriul comunei Horia, la Sud cu fluviul Dunarea (pe malul stâng fiind Insula Ialomitei), la Vest cu fluviul Dunarea (pe malul opus fiind Insula Mare a Brailei).

Orasul are în componența sa 2 localități, orasul propriu-zis și **satul Vadu-Oii**, situat la 10 Km Nord-Vest în imediată apropiere a podului rutier Giurgeni – Vadu-Oii.

Comuna Ciobanu este așezată în partea de nord-vest a județului Constanta, la 90 km fata de municipiul Constanta și 4 km est de orasul Harsova. Se învecinează la sud și vest cu teritoriul orasului Harsova, la est cu lacul Hazarlac și la Nord cu bratul Macin al Dunării.

2. Localitățile Cernavoda, Stefan cel Mare, Anghel Saligny, Faclia, Mircea Voda, Satu Nou, Medgidia, Tortoman, Mihail Kogalniceanu

Orasul Cernavoda este situat în Podisul Dobrogei de Sud, la confluența fluviului Dunarea cu Canalul Dunare – Marea Neagra care divide localitatea în două zone distincte: zona de nord în care se găsește orasul propriu-zis și principalele obiective economice și zona de sud care cuprinde cea mai mare parte a terenurilor agricole, caile de comunicație rutiere și feroviare București-Constanta.

Comuna Saligny este situată în partea de sud a Podisului Dobrogei, în vestul județului Constanta.

Cuprinde 3 sate: **Faclia, Saligny (reședința), Stefan cel Mare.**

Municipiul Medgidia este situat în Podisul Carasu, în centrul județului Constanta, pe canalul Dunare-Marea Neagra, la 41 km vest nord-vest de Constanta.

Comuna Mircea Voda este situată în centrul județului Constanta, pe axa est-vest, Constanta-Cernavoda, la o distanță de 55 km de municipiul Constanta. **Satu Nou** este aparținând administrativ de comuna Mircea Voda.

Comuna Tortoman este situată în centrul județului Constanta, în mijlocul Podisului Dobrogeila 47 km vest de municipiul Constanta.

Comuna Mihail Kogalniceanu, este situată în centrul județului Constanta, pe platforma podisului Tortomanu, la o distanță de 26 km de municipiul Constanta.

3. Localitățile Corbu, Lumina, Navodari, Mamaia Sat

Comuna Corbu este localizată în nordul Municipiului Constanta fiind poziționată adiacent Marii Negre. Comuna are în componența trei sate: Corbu (reședința), Lumină (la o distanță de 8 km de satul reședința) și Vadu (la o distanță de 4 km de satul reședința).

Stația de epurare va fi amplasată în extravilanul localității Corbu, în partea sudică, în imediată apropiere a stației de pompare Randunica, aflată în operarea RAJA Constanta.

Comuna Lumina se află la 17 km nord de orașul Constanta, la 10 km vest de stațiunea balneo-climaterică Mamaia, la 5 km nord de orașul Ovidiu, la 7 km sud-est de aeroportul Mihail Kogalniceanu și la 5 km nord de orașul Navodari.

Orașul Navodari este situat în zona centrală a județului Constanta la o distanță de 15 km de municipiul Constanta.

Localitatea se învecinează la nord cu Lacul Tasaul și satul Sibioara, la sud cu Lacul Siutghiol și stațiunea Mamaia, la vest cu Localitatea Lumina și la est cu Marea Neagră.

Cartierul Mamaia Sat este parte integrantă a localității Navodari.

4. Localitățile Constanta, Palazu Mare, Stațiunea Mamaia, Ovidiu, Poiana

Municipiul Constanta este situat estul județului Constanta în extremitatea de sud-est a României, la tarmul Marii Negre. La limita de nord a orașului se situează **stațiunea Mamaia**, plaja întinzându-se pe o lungime de 6 km orientată spre est.

Orașul Ovidiu este amplasat pe malul vestic al Lacului Siutghiol, la numai 10 km. nord de municipiul Constanta. În zona nordică este traversat de canalul fluvial Poarta Alba Midia Navodari. Orașul are în subordine **satul Poiana** și localitatea Culmea.

5. Localitățile Poarta Alba, Murfatlar, Valu lui Traian

Comuna Poarta Alba se află la 23 km de Municipiul Constanta și, respectiv 15 km de Municipiul Medgidia, în partea estică a județului. În componența sa intra satele Poarta Alba, reședința de comuna și Nazarcea (Galesu), aflat la o distanță de 3 km.

Situat la vest de municipiul Constanta, la o distanță de 18 km, **orasul Murfatlar** are în componența sa localitatea Murfatlar și satul Siminoc.

Comuna Valu lui Traian este situată în S-E județului Constanta, în unitatea de relief Podisul Dobrogei de Sud, la contactul dintre Podisul Medgidiei și câmpia litorală.

6. Sistemul regional constanta și localitățile aferente

Proiectul propune o aducțiune de apă potabilă numită Sistemul Regional Constanta.

Localități componente: **Castelu - Constanta - Cumpana - Lazu - Agigea - Eforie Nord - Techirghiol - Biruința - Topraisar - Tuzla - Eforie Sud - Costinesti - 23 August - Mosneni - Dulcești - Pecineaga - Tatlageac - Mangalia Si Statiuni - Limanu - 2 Mai - Vama Veche - Albesti**

Comuna Castelu este situată în centrul județului, în zona de stepă a Văii Carasu, la 8 km sud-vest de limita Municipiului Medgidia și la 35 km de Municipiul Constanta.

Comuna Cumpăna este situată la sud-vest de Municipiul Constanța, la o distanță de 5 km.

Situată la numai 8 km Sud de municipiul Constanța, **comuna Agigea** este alcătuită din două localități rurale, **Lazu** și Agigea. Cele două localități sunt despartite de Canalul Dunare – Marea Neagră.

Alcătuit din două stațiuni (Eforie Sud și Eforie Nord), **orasul Eforie** este situat pe fașia de litoral dintre Marea Neagră și Lacul Techirghiol, la 19 km de municipiul Constanța.

Orasul Techirghiol se află la 16 km sud de Constanța, pe tarmul lacului cu același nume.

Comuna Topraisar, situată în partea de sud-est a județului, în Podisul Cobadin, este formată din satele **Biruinta**, Movilita, Potarnichea și Topraisar.

Comuna Tuzla, situată pe litoralul Marii Negre este localizată la o distanță de 20 km sud de municipiul Constanța.

Comuna Costinesti este situată la 31 de km sud de orasul Constanța. În timpul sezonului estival, comuna Costinesti devine Stațiunea Costinesti.

Comuna 23 August (în trecut, **Tatlageac**) se află la o distanță de cca. 30 km față de municipiul Constanța, formată din satele 23 August (reședință), **Dulcești** și **Mosneni**.

Comuna Pecineaga este situată în partea de sud-est a județului Constanța, în Podisul Cobadin.

Municipiul Mangalia este situat aproape de extremitatea sudică a litoralului românesc și cuprinde cele șase stațiuni balneoclimaterice și de agrement Olimp, Neptun, Jupiter, Cap Aurora, Venus și Saturn.

Comuna Limanu este situată la extremitatea sud-estică a județului Constanța și se învecinează la sud cu Bulgaria, Are în componența localitățile: **2 Mai**, Hagieni, Limanu (reședință de comuna), **Vama Veche**.

Comuna Albești se află în sud-estul județului, la est de orasul Mangalia.

7. Localitățile Negru Voda, Cotu Văii, Darabani, Valcele

Orasul Negru Voda se află în partea de sud a județului Constanța, la 48 de km de municipiul Constanța, fiind localitate de frontieră cu Republica Bulgaria. Are în componența și satele : **Darabani** și **Valcele**.

Cotu Văii este un sat în partea de sud-est a județului Constanța, în Podisul Negru Voda care aparține de comuna Albești

8. Localitățile Amzacea și General Scarisoreanu

Comuna Amzacea se află în partea de central - sudică a județului Constanța. Cuprinde 3 sate: Amzacea (reședință), Casicea și **General Scarisoreanu**.

9. Localitățile ADAMCLISI (și sat Zorile) - COBADIN (doar sat Viisoara) - MERENI (și sat Ciobanita) - LANURILE - PIETRENI - CHIRNOGENI (și sat Credința, Plopeni) - COMANA - TATARU - INDEPENDENTA (și satele Movila Verde, Tufani și Fantana Mare) - DUMBRAVENI (și sat Furnica)

Comuna Adamclisi este situată în partea de sud-vest a județului Constanța, fiind formată din satele Abrud, Adamclisi (reședință), Hateg, Urluia și **Zorile**.

Comuna Cobadin este situată în partea central-sudică a județului Constanța, în Podisul Cobadin, la o distanță de 38 km de municipiul Constanța. Cuprinde 5 sate: Cobadin (reședință), Conacu, Curcani, Negrești, **Viisoara**.

Comuna Mereni se situează în partea de sud-est a județului Constanța, la o distanță de 35 km de Municipiul Constanța. Cuprinde localitățile: Mereni, Osmancea, **Ciobanita**, Miristea.

Lanurile este un sat în județul Constanța, în Podisul Medgidiei. Aparține administrativ de comuna Baraganu.

Pietreni este un sat în partea de sud a județului Constanta, ce aparține administrativ de comuna Deleni.

Comuna Chirnogeni este situată în partea de sud a județului Constanta. Cuprinde 3 sate: Chirnogeni, **Credința** și **Plopeni**.

Comuna Comana este situată în partea de sud a județului Constanta, fiind formată din satele Comana, **Tataru** și **Pelinu**.

Comuna Independenta este situată în partea de sud-vest a județului Constanta. Cuprinde 5 sate: **Fântana Mare**, Independenta, **Movila Verde**, **Olteni**, **Tufani**.

Comuna Dumbraveni este situată în partea de sud a județului Constanta. Cuprinde 2 sate: Dumbraveni (reședința) și **Furnica**.

10. Localitățile Baneasa, Lipnita, Viile, Ostrov

Orasul Baneasa este situat în partea de sud-vest a județului Constanta în zona de podis a platformei Dobrogei dunarene.

Comuna Lipnita este situată în sud-vestul județului Constanta. În componența comunei sunt șapte sate: Lipnita – satul de reședință, Canlia, Carvan, Coslugea, Cuiugiuc, Goruni și Izvoarele.

Viile este un sat în partea de sud-vest a județului Constanta, în Podisul Olteinei. Aparține administrativ de comuna Ion Corvin.

Comuna Ostrov (județul Constanta) este situată în extremitatea sud-vestică a Dobrogei. Include un număr de 6 sate, care depind de ea din punct de vedere administrativ: Almalau, Bugeac, Galita, Garlita și Esechoi.

9.2.1 Alimentarea cu apă

9.2.1.1 Sistemul regional Constanta – Surse și tratare pentru localitățile Albesti, Pecineaga, Dulcești, Biruinta, Eforie Sud, Tuzla, Topraisar, 23 August, Mosneni, Mangalia și stațiunile din sudul litoralului (Olimp, Neptun, Jupiter, Cap Aurora, Saturn), Arsa, Limanu, 2 Mai, Vama Veche

Sistemele de alimentare cu apă ale localităților Albesti, Pecineaga, Dulcești, Biruinta, Eforie Sud, Tuzla, Topraisar, 23 August, Mosneni, Mangalia și stațiunile Olimp, Neptun, Jupiter, Cap Aurora, Saturn, localitățile: Limanu, Vartop, 2 Mai, Vama Veche, Arsa sunt dezvoltate în jurul următoarelor surse de apă brută: Albesti, Vartop, Pecineaga, Dulcești și Biruinta.

Se propune:

Reabilitare front de captare Medgidia:

- ❖ reabilitare 8 foraje existente (forajele P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12);
- ❖ pompe extractie pentru fiecare foraj;
- ❖ reabilitare conducte de legătură între foraje, reabilitare conducte de la foraje la aducțiune;
- ❖ reabilitare/ instituire/ împrejmuire adecvată zona de regim sever și protecție sanitară;
- ❖ reabilitare sistem alimentare cu energie electrică (4 posturi de transformare și 2 linii distincte de alimentare cu energie electrică de la cel mai apropiat punct, inclusiv facilități ridicare tensiune și contor principal).

Conducte de aducțiune - Medgidia - Constanta Sud – Eforie Sud:

Pentru transportul apei extrase de la sursă se va folosi traseul existent între Medgidia și Constanta Sud. De la Constanta Sud, conducta de aducțiune va fi prelungită până la complexul de

înmagazinare Eforie Sud. Pe acest traseu vor fi realizate conexiuni la sistemele existente de alimentare cu apă, pentru creșterea flexibilității în operare. Lucrările necesare pe acest sector sunt prezentate în cele ce urmează:

Tronson sursa Medgidia – Constanta Sud

- ❖ reabilitare conductă de aducțiune de la Frontul de captare Medgidia până la Gospodăria de apă Valu lui Traian cu o lungime de $L = 24688$ m
- ❖ 2 subtraversări ale Canalului Poarta Alba – Midia - Navodari, $L = 150$ m/subtraversare; inclusiv camerele de lansare și evacuare scut aferente;
- ❖ sistem de conectare la frontul de captare Basarabi – conductă DE200, PN 10, SDR17, $L = 80$ m;
- ❖ 9 camine de vane de sectorizare; 5 camine de ventil; 4 camine de golire; 9 camine de sectorizare și ventil; 9 camine de sectorizare și golire;
- ❖ sistem de conectare la gospodăria de apă Valu lui Traian – conductă PEHD, PE100 RC, PN 6, SDR 17, DN 200, $L = 30$ m;
- ❖ conductă de aducțiune de la Gospodăria de apă Valu lui Traian la gospodăria de apă Constanta Sud, cu conductă DN 900 mm, $L = 13051$ m
- ❖ sistem de conectare la gospodărie de apă Constanta Sud – 2 conducte (sosire și plecare), $L = 906$ m/fir;
- ❖ subtraversare DN3 cu conductă de aducțiune, $L = 30$ m;
- ❖ subtraversare CF cu conductă de aducțiune, $L = 46$ m;
- ❖ 2 subtraversări canal de irigații cu conductă de aducțiune, $L = 25$ m/subtraversare;
- ❖ subtraversare autostrada A2 cu conductă de aducțiune, $L = 100$ m;
- ❖ subtraversare DN39E cu conductă de aducțiune, $L = 95$ m;
- ❖ construcții accesorii în zona de pozare în săpătură deschisă: 44 de masive de ancoraj; 8 camine de vane de sectorizare; 5 camine de ventil; 6 camine de golire; 6 camine de sectorizare și ventil; 3 camine de sectorizare și golire.

Tronson Constanta Sud - Techirghiol

- ❖ conductă de aducțiune de la Gospodăria de apă Constanta Sud la Gospodăria de Apa Techirghiol, $L = 9957$ m;
- ❖ sistem de conectare la gospodărie de apă Techirghiol - conductă PEHD, $L = 1500$ m;
- ❖ subtraversare A2 cu conductă de aducțiune, $L = 145$ m;
- ❖ subtraversare canal Dunare - Marea Neagra cu conductă de aducțiune, $L = 250$ m;
- ❖ subtraversare canal de irigații cu conductă de aducțiune, $L = 25$ m;
- ❖ subtraversare canal de irigații cu conductă de aducțiune, $L = 15$ m;
- ❖ construcții accesorii: 39 masive de ancoraj; 5 camine de vane de sectorizare; 1 camin de ventil; 1 camin de golire; 3 camine de sectorizare și ventil; 3 camine de sectorizare și golire.

Tronson Techirghiol – front captare Biruinta

- ❖ conductă de aducțiune de la Gospodăria de apă Techirghiol la forajul P1 al frontului de captare Biruinta 1, $L = 9290$ m;
- ❖ subtraversare DN38 cu conductă de aducțiune, $L = 34$ m;
- ❖ construcții accesorii: 16 masive de ancoraj; 5 camine de vane de sectorizare; 2 camine de ventil; 1 camin de golire; 1 camin de sectorizare și ventil; 3 camine de sectorizare și golire.

Tronson front captare Biruinta – Eforie Sud

- ❖ conducta de aducțiune de la forajul P1 al frontului de captare Biruinta 1 până la intrare în localitatea Tuzla, DN 900 mm, L = 7793 m;
- ❖ construcții accesorii: 37 masive de ancoraj; 4 camine de vane de sectorizare; 2 camine de ventil; 2 camine de golire; 2 camine de sectorizare și ventil; 2 camine de sectorizare și golire;
- ❖ înlocuire conducte de aducțiune de apă tratată în Tuzla până la gospodăria de apă Eforie Sud, L = 1822 m;
- ❖ subtraversare DN39 cu conducta de aducțiune, L = 30 m, inclusiv tub de protecție din oțel;
- ❖ subtraversare CF cu conducta de aducțiune, L = 20 m, inclusiv tub de protecție din oțel și lucrări de montaj și punere în opera;
- ❖ construcții accesorii: 5 masive de ancoraj; 1 camin de vane de sectorizare; 1 camin de ventil; 1 camin de sectorizare și golire.

Reabilitare gospodăria de apă Eforie Sud

Pentru a asigura alimentarea cu apă a localităților Eforie Sud, Tuzla și transportul apei către localitățile din aval de Eforie Sud sunt necesare lucrări de reabilitare și extindere a capacității gospodăriei de apă Eforie Sud. Lucrările necesare în gospodăria de apă sunt:

- ❖ înlocuire rețele de incintă din cadrul Gospodăriei de apă Eforie Sud, L = 525 m;
- ❖ 6 camine de vane;
- ❖ reabilitare construcție existentă pentru stația de clorinare; înlocuire echipamente preparare - dozare clor, inclusiv sisteme de cântărire, manipulare, stocare, încălzire și ventilații; sistem nou de neutralizare scurgeri accidentale clor;
- ❖ grup (2+1) pompe cu $Q = 650 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 30 \text{ m}$, inclusiv convertizor de frecvență; instalații hidraulice pentru noile pompe de apă tratată;
- ❖ 2 debitmetre electromagnetice, DN 500 mm;
- ❖ 1 debitmetru electromagnetic, DN 800 mm.

Conducte de aducțiune Eforie Sud - Mangalia

Pentru transportul apei de la Eforie Sud la gospodăria de apă Mangalia este necesară realizarea următoarelor conducte de aducțiune de apă tratată:

Tronson gospodăria de apă Eforie Sud – ieșire din Tuzla

- ❖ conducta nouă de aducțiune apă tratată de la Gospodăria de apă Eforie Sud la ieșirea din localitatea Tuzla, L = 4142 m;
- ❖ subtraversare CF cu conducta de aducțiune, L = 31 m;
- ❖ subtraversare canal cu conducta de aducțiune, L = 10 m, inclusiv tub de protecție din oțel;
- ❖ construcții accesorii: 9 masive de ancoraj; 2 camine de vane de sectorizare; 1 camin de ventil; 1 camin de golire; 1 camin ventil și sectorizare; 2 camine de sectorizare și golire.

Tronson ieșire din Tuzla – Costinesti

- ❖ conducta nouă de aducțiune apă tratată de la ieșirea din localitatea Tuzla până la gospodăria de apă Costinesti, L = 4243 m;
- ❖ sistem de conectare la gospodăria de apă Costinesti - conducta PEHD, L = 95 m, prevăzută cu apometru și vana de izolare;

- ❖ constructii accesorii: 1 masiv de ancoraj; 4 camine de vane de sectorizare; 1 camin ventil si sectorizare; 1 camin de sectorizare si golire.

Tronson Costinesti – gospodaria de apa Tatlageac

- ❖ conducta noua de aductiune apa tratata de la Gospodaria de apa Costinesti pana la gospodaria de apa Tatlageac, DN 800 mm, fonta ductila, L = 8002 m;
- ❖ subtraversare DC6 cu conducta fonta ductila L = 75 m;
- ❖ subtraversare DN39 cu conducta fonta ductila, L = 97 m;
- ❖ subtraversare canal cu conducta fonta ductila, L = 18 m;
- ❖ subtraversare DJ394 cu conducta fonta ductila L = 39 m;
- ❖ subtraversare canal cu conducta fonta ductila L = 47 m;
- ❖ sistem de conectare la gospodaria de apa Tatlageac – 2 conducte (plecare/ sosire) fonta ductila, L = 136 m/fir, prevazuta cu apometre si vane de izolare;
- ❖ 2 subtraversari DN39 cu conducte fonta ductila L = 50 m/ subtraversare;
- ❖ constructii accesorii: 37 masive de ancoraj; 2 camine de vane de sectorizare; 2 camine de ventil; 2 camine de golire; 4 camine ventil si sectorizare; 3 camine de sectorizare si golire.

Tronson gospodaria de apa Tatlageac – complex Mangalia

- ❖ Conducta noua de aductiune apa tratata din Gospodaria de apa Tatlageac pana la gospodaria de apa Mangalia, DN 800 mm, fonta ductila clasa C25, L = 10755 m; inclusiv debitmetru;
- ❖ subtraversare DN39 cu conducte fonta ductila L = 30 m;
- ❖ Subtraversare DN39 cu conducte fonta ductila L = 25 m;
- ❖ constructii accesorii: 29 masive de ancoraj; 4 camine de vane de sectorizare; 4 camine de ventil; 2 camine de golire; 2 camine ventil si sectorizare; 4 camine de sectorizare si golire.

Racord la conducta de aductiune principala pentru alimentarea cu apa a localitatilor Biruinta si Topraisar

Pentru alimentarea celor 2 localitati sunt propuse lucrari de racord la conducta de aductiune principala ce va asigura necesarul de apa. Se propune conectarea la conducta de aductiune Medgidia – Eforie Sud in dreptul frontului de captare Biruinta I si transportul apei prin pompare la rezervoarele din localitatea Biruinta, de unde se vor alimenta cele 2 localitati. De asemenea sunt necesare lucrari de reabilitare a facilitatilor din gospodaria de apa Biruinta. Lucrarile necesare sunt:

- ❖ inlocuire conducta de aductiune de apa potabila de la forajul P1 (Front Captare Biruinta 1) la Gospodaria de apa Biruinta, DN 180 mm, PEHD, PE 100, L = 4934 m;
- ❖ Subtraversare canal cu conducta de aductiune, L = 10 m, inclusiv tub de protectie din otel;
- ❖ constructii accesorii: 5 masive de ancoraj; 4 camine de vane de sectorizare; 3 camine de ventil; 4 camine de golire; 2 camine ventil si sectorizare; 2 camine de sectorizare si golire;
- ❖ Statie hidrofor, Q=45 mc/h, H=40 m, inclusiv accesorii de comanda si control;
- ❖ Gospodaria de apa Biruinta - reabilitare cladire rezervor existent V=1x500 m³, inclusiv camera vanelor, instalatie hidraulica interna si instalatii electrice aferente;
- ❖ Gospodaria de apa Biruinta - reabilitare cladire statie de pompare existenta, inclusiv instalatie hidraulica interna si instalatii electrice aferente;
- ❖ Gospodaria de apa Biruinta - reabilitare retele de incinta, DN 180 mm, PEID RC, PE 100, PN 6, SDR26, L = 60 m;
- ❖ Gospodaria de apa Biruinta - 4 camine de vane;

- ❖ Gospodăria de apă Biruinta - stație nouă de electro-clorare pentru dezinfectie finală, capacitate maximă de 125 g/h care acoperă necesarul de 0.083 kg/h; stația de electroclorare se amplasează la rezervorul de înmagazinare;
- ❖ 1 debitmetru electromagnetic, DN 200 mm;
- ❖ 1 debitmetru electromagnetic, DN 100 mm;
- ❖ 1 debitmetru electromagnetic, DN 200 mm;
- ❖ înlocuire conductă de aducțiune de apă potabilă de la Gospodăria de apă Biruinta la Gospodăria de apă Topraisar, L = 6038 m;
- ❖ Subtraversare canal de irigații cu conductă de aducțiune, L = 45 m, inclusiv tub de protecție din oțel;
- ❖ construcții accesorii: 5 masive de ancoraj; 3 camine de vane de sectorizare; 1 camin de ventil; 3 camine de golire; 1 camin ventil și sectorizare; 1 camin de sectorizare și golire.

Front de captare Biruinta

Pentru creșterea siguranței în exploatare și a flexibilității sistemului se propune să se reabiliteze și să se doteze corespunzător un număr de 8 foraje existente, care furnizează apă de bună calitate conform studiului de calitate de la frontul de captare Biruinta 1.

Măsurile de reabilitare constau în:

- ❖ reabilitare 8 foraje, cu adâncimi medii de 50 m, inclusiv coloana filtrantă, robinet prelevare probe, vana izolare și apometru, filtre de pietris, cabina de foraj și instalație hidraulică;
- ❖ 1 pompă de foraj (pentru F1), Q=160 mc/h, H=80 m, pompă submersibilă cu turatie variabilă;
- ❖ 7 pompe de foraj, Q=100 mc/h, H=80 m, pompă submersibilă cu turatie variabilă;
- ❖ conducte de legătură între foraje, DN 500 mm, L = 443 m;
- ❖ conducte de legătură între foraje, DN 400 mm, L= 218 m;
- ❖ conducte de legătură între foraje, DN 355 mm, L = 296 m;
- ❖ conducte de legătură între foraje, DN 250 mm, L = 587 m;
- ❖ conducte de legătură între foraje, DN 200 mm, L = 560 m;
- ❖ conducte de legătură între foraje, DN 160 mm, L = 886 m;
- ❖ subtraversare canal cu conductă de legătură între foraje, PEID, L= 8 m, inclusiv tub de protecție din oțel;
- ❖ reabilitare/ instituire/ împrejmuire adecvată zona de regim sever și protecție sanitară; sistem de monitorizare video cu transmisie la distanță a zonei sursei Biruinta 1; sistem antiefracție și anticontaminare sursă; reabilitare instalație electrică aferentă fiecărui foraj propus pentru reabilitare;
- ❖ construcții accesorii: 9 camine de vane de sectorizare.

Pentru obiectele tehnologice din Sistemul Regional Constanta au fost prevăzute următoarele elemente de automatizare și control:

- ❖ automatizarea completă și integrarea automatizării în sistemul SCADA pentru: toate stațiile de pompare, toate stațiile de clorare, toate debitmetrele, rezervoarele de la Eforie Sud și Tatlageac;
- ❖ senzori de presiune, instalați în caminele de sectorizare și echipament de preluare și transmisie date/comenzi pentru camine de sectorizare de pe conductă de aducțiune principală Medgidia-Mangalia.

9.2.1.2 Sistemul zonal de alimentare cu apă Constanta, Mamaia Stațiune și Palazu Mare Gospodăria de apă

Sistemul de alimentare cu apă va deservi următoarele localități:

- ❖ Constanta;
- ❖ Mamaia Stațiune;
- ❖ Palazu Mare.

La nivelul proiectului pentru localitățile amintite, s-au stabilit următoarele:

- ❖ creșterea gradului de acoperire al rețelelor de alimentare cu apă pentru toți locuitorii, prin extinderea rețelelor de distribuție și creșterea procentului de conectare al populației;
- ❖ reducerea pierderilor de apă, implicit al volumului de apă non profit până la o valoare admisibilă de funcționare a sistemului, măsură materializată prin reabilitări ale conductelor de aducțiune și distribuție, cu implicații majore în reducerea volumului de apă rezultat din pierderi care se infiltrează în rețeaua de canalizare, în funcționarea eficientă a stațiilor de epurare, în reducerea consumului energetic, în îmbunătățirea exploatării surselor de apă;
- ❖ îmbunătățirea managementului energetic, prin reabilitare stațiilor de pompare

Prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat următoarele măsuri necesare pentru reabilitarea și optimizarea funcționării sistemului:

- ❖ Reabilitarea stației de pompare apă brută Galesu;
- ❖ Reabilitarea și reconfigurarea conductelor de aducțiune;
- ❖ Reabilitare SP1, SP2 stație de pompare Palas;
- ❖ Extinderea și reabilitarea rețelelor de distribuție.

Reabilitarea stației de pompare apă brută Galesu

Stația de pompare Galesu - Priza Galesu, amplasată pe canalul Poarta Alba – Midia Navodari, la km 6+398, are o capacitate de 4,5 mc/s și în prezent furnizează un debit de 3,75 mc/s, pompat către complexul de înmagazinare - tratare-pompare Palas - Constanta.

În cadrul prezentului contract a fost prevăzut înlocuirea grupului de pompare existent 4x2000 mc/h și 1x4000 mc/h.

Lucrările propuse pentru stația de pompare apă brută Galesu constau în înlocuirea pompelor existente precum și reabilitarea întregii instalații hidraulice și electrice din interiorul stației, după cum urmează:

- ❖ 5 (4+1) pompe cu caracteristicile;
- ❖ Instalații hidraulice (colectoare, distribuitoare, conducte de aspirație și refulare pompe, clapete de sens, vane);
- ❖ Pod rulant (2 tone);
- ❖ Instalații electrice interioare și de automatizare;
- ❖ Reabilitare din punct de vedere constructiv a stației de pompare conform expertizei tehnice.

Din punct de vedere al reabilitării instalațiilor electrice, lucrările propuse în cadrul prezentului proiect sunt prezentate mai jos:

- ❖ În cadrul stațiilor de pompare se va reabilita întreaga instalație electrică pentru:
 - Instalații electrice de iluminat
 - Instalații electrice de iluminat de siguranță:
 - iluminat de siguranță pentru evacuare;

- iluminatul de securitate pentru circulație;
 - iluminat pentru continuarea lucrului;
 - iluminatul de securitate împotriva panicii.
- Instalații electrice pentru prize;
 - Instalații de protecție împotriva socurilor datorate atingerilor;
 - Instalații de priză de pământ;
 - Instalatie de paratrăsnet.

Reabilitarea și reconfigurarea conductelor de aducțiune

Luând în considerare deficiențele existente, pentru reabilitarea și optimizarea funcționării conductelor de aducțiune, sunt necesare măsuri care implică înlocuirea conductelor de aducțiune existente, reprezentând atât conducte pozate în trama strădala cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public.

Reabilitarea conductelor de aducțiune va avea ca efect diminuarea pierderilor pe rețea. Se vor înlocui tronsoanele cu un grad ridicat de uzură, pe care se înregistrează numeroase avarii.

Conductele de aducțiune se vor reabilita prin înlocuirea conductelor vechi cu conducte noi de polietilenă de înaltă densitate, PEHD pentru diametrele de 400, 560 și 630 mm, și cu conducte noi de fontă ductilă zavorată pentru diametrul de 800 mm, pe o lungime totală de 38 516,00 m.

În lungul conductelor de aducțiune se vor executa lucrări speciale, după cum urmează:

- ❖ Subtraversare Drumuri Naționale/Bulevarde, cu conducte Dn800 mm – 250 ml;
- ❖ Subtraversare Autostrada A4, cu conducte Dn800 mm – 200 ml;
- ❖ Subtraversare Cai Ferate, cu conducte Dn 800 – 20 ml;
- ❖ Subtraversare de canale de irigații/canale de desecare, cu conducte DN 800 – 75 ml.

Reabilitare SP1, SP2 stație de pompare Palas

În cadrul prezentului proiect se propune reabilitarea stațiilor de pompare SP 1 și SP2, precum și reabilitare rețelele din incinta stațiilor, inclusiv vanele și clapetele de sens care nu mai corespund din punct de vedere tehnic, după cum urmează:

- ❖ Stația de pompare SP1:
 - 3 pompe (în locul celor existente 18 NDS – G3, G4 și G6);
 - Instalații hidraulice (colectoare, distribuitoare, conducte de aspirație și refulare pompe, clapete de sens, vane);
 - Pod rulant (2 tone);
 - Instalații electrice interioare și de automatizare;
 - Reabilitare din punct de vedere constructiv a stației de pompare conform expertizei tehnice.
- ❖ Stația de pompare SP2:
 - 2 pompe (în locul celor existente 12 NDS – G6 și G7);
 - Instalații hidraulice (colectoare, distribuitoare, conducte de aspirație și refulare pompe, clapete de sens, vane);
 - Pod rulant (2 tone);
 - Instalații electrice interioare și de automatizare;
 - Reabilitare din punct de vedere constructiv a stației de pompare conform expertizei

tehnice.

❖ **Lucrări în incintă:**

- Înlocuire tronsoane de conducte;
- Reabilitare 2 posturi de transformare de câte 1000 kVA fiecare;
- Generator electric cu o putere instalată de 1000 kW, cu funcționare comună pentru cele 2 stații de pompare.

Schimbarea vanelor, după cum urmează:

- ❖ Vane admisie DN 1200 mm – 2 buc;
- ❖ Vane evacuare DN 1200 mm – 2 buc;
- ❖ Vane golire DN 400 mm – 2 buc.

Din punct de vedere al reabilitării instalațiilor electrice, lucrările propuse în cadrul prezentului proiect sunt detaliate mai jos:

❖ În cadrul stațiilor de pompare se va reabilita întreaga instalație electrică pentru:

- Instalații electrice de iluminat;
- Instalații electrice de iluminat de siguranță:
 - iluminat de securitate pentru evacuare;
 - iluminatul de securitate pentru circulație;
 - iluminat pentru continuarea lucrului;
 - iluminatul de securitate împotriva panicii.
- Instalații electrice pentru prize;
- Instalații de protecție împotriva socurilor datorate atingerilor;
- Instalații de priză de pământ;
- Instalație de paratrăsnet.

Extinderea și reabilitarea rețelelor de distribuție

Magistrale de apă

Prin prezentul proiect sunt propuse lucrări de reabilitare a conductelor magistrale de alimentare cu apă potabilă, astfel încât să se poată asigura apă potabilă la consumatori în condiții optime de debit, calitate și presiune. Se vor înlocui tronsoanele cu un grad ridicat de uzură, pe care se înregistrează numeroase avarii.

Reabilitarea conductelor magistrale de apă potabilă va avea ca efect diminuarea pierderilor pe rețea, va susține extinderea rețelei, care va da mai multă flexibilitate rețelei existente de alimentare cu apă și va mări capacitatea sistemului de distribuție.

Conductele magistrale de apă potabilă se vor reabilita prin înlocuirea conductelor vechi cu conducte noi de polietilenă de înaltă densitate, PEHD pentru diametrele între 450 și 560 mm, și cu conducte noi de fontă ductilă zavorată pentru diametrul cuprins între 600 și 1000 mm, pe o lungime totală de 27.385,00 m. În lungul conductelor, pentru funcționarea corectă a sistemului, se vor realiza cămine de vane de sectorizare, golire și aerisire, precum și cămine de preluare a conductelor existente care nu se reabilitează sau cămine de by-pass.

În lungul conductelor magistrale de alimentare cu apă se vor executa lucrări speciale, după cum urmează:

- ❖ Subtraversare, în conducte de protecție, pentru Drumuri Naționale/Bulevarde, cu conducte Dn1000 mm – 35 ml;

- ❖ Subtraversare, în conducte de protecție, pentru Cai Ferate, cu conducte Dn 1000 – 15 ml;
- ❖ Subtraversare, în conducte de protecție, pentru Drumuri Naționale/Bulevarde, cu conducte Dn500-800 mm – 240 ml;
- ❖ Supra traversare, cu conducte preizolate, pentru Cale Ferată, cu conducte Dn600 mm – 75 ml;
- ❖ Supra traversare, cu conducte preizolate, pentru Cale Ferată/Pod, cu conducte Dn800 mm – 145 ml;

Reteaua de distribuție

Lucrările propuse prin prezentul studiu de fezabilitate privind extinderea, reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de distribuție sunt următoarele:

- ❖ Extinderea rețelei de distribuție cu 14.357,00 m conducte din PEID, cu diametre cuprinse între 63 mm și 250 mm;
- ❖ Înlocuirea conductelor vechi și avariate, precum și a celor care trec prin proprietăți private, cu conducte noi realizate din PEID, PN 10, cu diametre cuprinse între 110 mm și 630 mm, având o lungime totală de 68.912,00 km;
- ❖ 1133 bransamente noi, pe sectoarele propuse spre extindere cât și pe cele propuse pentru reabilitare;
- ❖ 3611 reabilitări bransamente, pe sectoarele propuse pentru reabilitare;
- ❖ 670 hidranți, atât pe sectoarele de extindere cât și pe cele reabilitate;
- ❖ 361 camine de vane pe sectoarele propuse pentru extindere și reabilitare;

A. Extindere rețele distribuție

Prin prezentul proiect s-a propus extinderea rețelei de alimentare cu apă a municipiului Constanta cu 15.052,00 m, în zona b-dul Aurel Vlaicu, str. Crisului, Palazu Mare, zonele lotizate Veteranilor, Dedeman, Campus Universității și Muntii Tatra.

Se propune alimentarea cu apă a acestor zone prin executarea unei rețele de distribuție, din care se vor realiza bransamentele la imobilele aferente zonei.

Reteaua de distribuție proiectată se va poza pe trama stradala și va avea o lungime de $L = 15.052,00$ m, De 63mm – De 250 mm, conform tabelului.

Din rețeaua de distribuție se vor executa următoarele lucrări:

- ❖ bransamente aferente obiectivelor din zona;
- ❖ alimentarea cu apă a hidranților de incendiu exteriori.

Reteaua de distribuție propusă spre extindere va fi prevăzută cu camine de vane, vane de sectionare, camine de golire/aerisire, astfel:

- ❖ camine de vane;
- ❖ camine vane și golire;
- ❖ camine de aerisire;
- ❖ hidranți exterior.

B. Reabilitare rețele distribuție

Conductele propuse spre reabilitare au fost alese în funcție de impactul pe care îl au în funcționarea sistemului. Măsurătorile de debite realizate în ultimii 3 ani au arătat, că pierderile de apă au o valoare cuprinsă între 58 – 68 %.

Tronsoanele propuse spre reabilitare au durată de viață depășită au fost semnalate un număr mare de avarii, (conform tabel anexa), implicând pierderi mari de apă și intervenții în condiții

difficile. De asemenea, materialul din care sunt executate, are un impact negativ asupra calității apei.

Prin prezentul proiect s-a propus reabilitarea rețelei de alimentare cu apă a municipiului Constanța pe 68.912,00 m.

Ca urmare a măsurilor de reabilitare propuse în proiect pierderile și implicit volumul de apă intrat în sistem va scădea.

Sistemul SCADA

În cadrul prezentei investiții toate lucrările prevăzute a se realiza vor fi dotate cu echipamente care să permită citirea informațiilor de funcționare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, vane electrice, etc.), inclusiv lucrările necesare pentru integrarea sistemului SCADA existent în noul sistem.

9.2.1.3 Sistemul zonal de alimentare cu apă – localitatea Navodari și Mamaia Sat

Lucrările propuse pentru sistemul de alimentare cu apă a localității Navodari, au drept scop conformarea cu cerințele de calitate a apei și cu realizarea unui grad de conectare apropiat de 100% și asigurarea necesarului de debit pentru locuitorii localității.

Luând în considerare deficiențele existente și rezultatele obținute în urma modelării hidraulice, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat măsurile necesare pentru reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de distribuție, descrise în continuare.

Strategia adoptată prin proiect pentru sectorul de alimentare cu apă în zonele enumerate se bazează pe următoarele criterii:

- ❖ Creșterea procentului de populație bransată în sistemele zonale de alimentare cu apă;
- ❖ Eliminarea riscului de întrerupere a alimentării cu apă ca urmare a producerii unei avarii majore pe conductă de aducțiune apă Dn 1000 mm sau pe conductă magistrală Dn 600 mm PREMO+OL;
- ❖ Reducerea pierderilor de apă;
- ❖ Utilizarea materialelor moderne pentru conductele din rețeaua de distribuție având o protecție bună împotriva coroziunii și determinarea unui număr din ce în ce mai mic de avarii

Lucrări de extindere și reabilitare a rețelelor de distribuție apă

Pentru sistemul de alimentare cu apă aferent localității Navodari sunt propuse următoarele investiții, prezentate detaliat în subcapitolele de mai jos:

- ❖ Reabilitare rețea distribuție;
- ❖ Extindere rețea distribuție;
- ❖ Reabilitare conducte magistrale;
- ❖ Bransamente apă;
- ❖ Montare hidranți;
- ❖ Camine de vane.

Lucrările propuse prin prezentul studiu de fezabilitate privind reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de distribuție din localitatea Navodari – Mamaia Sat și Peninsula sunt următoarele:

- ❖ Înlocuirea conductelor vechi și avariate, precum și a celor care trec prin proprietăți private, cu conducte noi realizate din PEID, PN 10, cu diametre de – 110 - 900 mm, având o lungime totală de 25,98 km;

- ❖ Extinderea rețelei de distribuție cu 10,443 km conducte din PEID, cu diametre de 63 -280 mm, reprezentând conducte pozate în trama strădală, exclusiv în domeniu public;
- ❖ Aproximativ 978 bransamente noi sau reabilitate, Dn 25 mm - Dn 50 mm;
- ❖ 239 hidranți noi, Dn 80 mm, atât pe sectoarele de extinderi cât și pe cele reabilitate;
- ❖ 65 camine de vane pe sectoarele propuse pentru extindere și reabilitare;
- ❖ instalarea a 4 camine dotate cu senzori de presiune și debitmetre cu transmitere date la distanță – în cadrul rețelelor de distribuție apă și a 7 camine pe conductele magistrale sau de aducțiune apă, pentru realizarea balanței apei

Pentru realizarea bransamentelor se estimează ca ar fi necesar cca 6,00 km de conducte cu diametrele cuprinse între 25 și 63 mm PEHD.

Măsurile propuse pentru extinderea și reabilitarea rețelei de distribuție necesită realizarea de subtraversări cu foraj orizontal dirijat pentru refacerea bransamentelor existente, pe străzi pe care primăria a realizat sau urmează să realizeze lucrări de asfaltare și pe care sunt interzise lucrările ce presupun afectarea stratului asfaltic aflat în garanție.

Reabilitare foraj Putul 0

Se va înlocui pompa actuală din putul 0, cu o pompa nouă submersibilă având $Q = 450 \text{ mc/h}$ și $H = 50 \text{ mCA}$, $P = 90 \text{ kW}$. Această înlocuire este necesară pentru a putea transmite apă pompată până în complexul Interconectare din Navodari.

Lucrări de extindere și reabilitare a conductelor de aducțiune apă

Se vor realiza lucrări de extindere și reabilitare a rețele de distribuție apă, în următoarele zone:

- ❖ pe lângă bulevardul Mamaia – Navodari și promenada din Mamaia Sat, până la Interconectare – pentru conductă de aducțiune Dn 500 mm PEHD RC PE 100 PN 10;

Toate aceste lucrări au rolul de a elimina pierderile de apă de pe aceste tronsoane și de a asigura în acest fel alimentarea cu apă a locuitorilor de la Navodari, Mamaia Sat, Corbu și zona industrială Midia.

Lucrări de marire a capacității de înmagazinare a apei

Se propune mărirea capacității de înmagazinare a apei pe următoarele direcții:

- ❖ dinspre Navodari spre Midia și Corbu – prin reabilitarea rezervorului de 500 mc de la complexul Interconectare existent și în funcțiune, demolarea rezervorului existent care nu este folosit și construirea a încă unui rezervor metalic de 500 mc, în incinta stației.
- ❖ dinspre Palas/ Lumina spre Navodari, pentru a asigura rezerva necesară de apă pentru orașul Navodari. Orașul ar trebui să aibă o rezerva de apă de 8.000 mc. El dispune de doar 2 rezervoare de câte 1.000 mc fiecare. De aceea se propune montarea a încă 2 rezervoare de 3.000 mc fiecare în incinta complexului 2x1000 Navodari, aflat la cota +43 m RMN.

9.2.1.4 Sistemul zonal de alimentare cu apă Constanta Nord – localitățile Lumina, Corbu și Kogălniceanu

9.2.1.4.1 Sistem de alimentare cu apă – localitatea Lumina

Lucrările propuse pentru sistemul de alimentare cu apă a localității Lumina, au drept scop asigurarea necesarului de debit pentru locuitorii localității, siguranța în exploatare, precum și reabilitarea sistemului existent.

Luând în considerare deficiențele existente și rezultatele obținute în urma modelării hidraulice, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat măsurile necesare pentru reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de distribuție, descrise în continuare.

Strategia adoptată prin proiect pentru sectorul de alimentare cu apă în zonele enumerate se bazează pe următoarele criterii:

- ❖ Reducerea pierderilor de apă;
- ❖ Instalarea concomitentă, pe aceleași strazi a ambelor sisteme de alimentare și canalizare (unde este posibil);
- ❖ Utilizarea materialelor moderne pentru conductele din rețeaua de distribuție având o protecție bună împotriva coroziunii și determinarea unui număr din ce în ce mai mic de avarii

S-a prezentat în descrierea situației existente faptul că localitatea Lumina este alimentată printr-un baipăș din conducta de aducțiune Dn 1000 mm PREMO+OL, conducta având o stare avansată de uzură.

Din această cauză, riscul de producere a unei avarii majore, care să oprească alimentarea cu apă a localității Lumina este ridicat.

Pentru eliminarea acestui risc se propune reabilitarea stației de pompare apă SP2 din cadrul complexului Cota 20 Ovidiu, prin:

- ❖ Reabilitarea clădirii stației – lucrări de tencuire, vopsitorie, etc;
- ❖ Reabilitarea instalațiilor hidraulice din cadrul stației și a camerei vanelor aferente celor 2 rezervoare;
- ❖ Achiziționarea și montarea de echipamente de pompare având $Q = 1630 \text{ mc/h}$, $H = 63 \text{ mCA}$ și $P = 132 \text{ kW}$;
- ❖ Reabilitarea instalației electrice din cadrul stației de pompare

Stația de pompare se va alimenta din cele 2 rezervoare de 2500 mc fiecare, existente, care pot asigura rezerva de apă necesară pentru localitatea Lumina.

Se vor realiza lucrări de reabilitare rețele de distribuție apă având drept scop reducerea pierderilor de apă. Aceste lucrări se vor realiza:

- ❖ Pe conducta de aducțiune Dn 1000 mm PREMO+OL;
- ❖ Pe rețelele de distribuție apă.

Se propune alimentarea localităților Lumina și Navodari printr-o conducta având Dn 800 mm PEHD RC PE 100 PN 10. Pe traseul acestei conducte se vor realiza 2 subtraversări – 1 de DN și alta de DJ. Conducta va înlocui conducta existentă având Dn 600 mm OL.

În localitatea Lumina sunt propuse următoarele investiții pe rețeaua de alimentare cu apă, prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 1: Investiții propuse – rețea alimentare cu apă Lumina

Nr. Crt.	Lucrări propuse	U.M.	Cantitate	Diametru exterior (mm)
1	Reabilitare conducta aducțiune	m	792	Di 1000 mm
2	Reabilitare rețea distribuție	m	7731	De 63/110/225/800
3	Bransamente apă	buc	464	-
4	Montare hidranți	buc	60	

Bransamentele de apă vor fi realizate din teava PEHD Dn 25/32 mm, și vor fi prevăzute cu câmin de apometru dotat cu robineti și apometru cu citire la distanță.

Rezultatul acestor lucrări va fi reducerea pierderilor la cca 20%.

9.2.1.4.2 Sistem de alimentare cu apă – localitatea Corbu

Lucrările propuse pentru sistemul de alimentare cu apă a localității Corbu, au drept scop asigurarea necesarului de debit pentru locuitorii localității, extinderea rețelei de distribuție a apei în zona lotizată de pe malul lacului Corbu, precum și reabilitarea sistemului existent.

Strategia adoptată prin proiect se bazează pe următoarele criterii:

- ❖ Reducerea pierderilor de apă;
- ❖ Utilizarea materialelor moderne pentru conductele din rețeaua de distribuție având o protecție bună împotriva coroziunii și determinarea unui număr din ce în ce mai mic de avarii

Pentru asigurarea necesarului de apă se propune reabilitarea conductei de aducțiune existentă având Dn 500 mm OI, ce se va înlocui cu conductă din PEID RC PE 100 PN 10 Dn 315 mm, pe o lungime de 1549 m, de la refularea stației de pompare din cadrul complexului Randunica, până la zona de conectare cu conductă deja reabilitată prin POS Mediu.

În urma finalizării lucrărilor se dorește reducerea pierderilor prin această conductă, precum și reducerea cheltuielilor de exploatare. Din păcate nu s-a putut cuantifica mărimea pierderilor datorită faptului că nu am găsit condiții tehnice favorabile de măsurare a debitului între cele 2 puncte: plecarea de la Randunica și sosirea la rezervor Corbu.

Sunt propuse următoarele investiții:

Tabel 2: Investiții propuse pentru sistemul de distribuție – com. Corbu

Nr. Crt.	Lucrări propuse	U.M.	Cantitate	Diametru exterior (mm)
1	Reabilitare conductă aducțiune	m	1549	De 315 mm
2	Extindere rețea distribuție	m	617	De 110
3	Bransamente apă	buc	33	-
4	Montare hidranți	buc	9	

9.2.1.4.3 Sistem de alimentare cu apă – localitatea M. Kogălniceanu

Lucrările propuse pentru sistemul de alimentare cu apă a localității Mihail Kogălniceanu, au drept scop asigurarea necesarului de debit pentru locuitorii localității, precum și reabilitarea sistemului existent.

Luând în considerare deficiențele existente și rezultatele obținute în urma modelării hidraulice, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat măsurile necesare pentru reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de distribuție, descrise în continuare.

Strategia adoptată prin proiect pentru sectorul de alimentare cu apă în zonele enumerate se bazează pe următoarele criterii:

- ❖ Creșterea procentului de populație bransată în sistemele zonale de alimentare cu apă;
- ❖ Reducerea pierderilor de apă;
- ❖ Instalarea concomitentă, pe aceleași străzi a ambelor sisteme de alimentare și canalizare (unde este posibil);
- ❖ Utilizarea materialelor moderne pentru conductele din rețeaua de distribuție având o protecție bună împotriva coroziunii și determinarea unui număr din ce în ce mai mic de avarii

Etapa I.

Se vor realiza lucrări de reabilitare și extindere rețele de distribuție apă în paralel cu lucrările de extindere a rețelei de canalizare menajeră.

Pentru sistemul de alimentare cu apă aferent localității Mihail Kogălniceanu sunt propuse următoarele investiții, prezentate detaliat în subcapitolele de mai jos:

Tabel 3: Investiții propuse pentru sistemul zonal Mihail Kogălniceanu

Nr. Crt.	Lucrări propuse	U.M.	Cantitate	Diametru exterior (mm)
1	Reabilitare rețea distribuție	m	14.846	De 63 / 110 / 160
2	Extindere rețea distribuție	m	1.044	De 110
3	Bransamente apă	buc	1600	-
4	Montare hidranți	buc	212	

Lucrările propuse prin prezentul studiu de fezabilitate privind reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de distribuție din localitatea M. Kogălniceanu sunt următoarele:

- ❖ Înlocuirea conductelor vechi și avariate, precum și a celor care trec prin proprietăți private, cu conducte noi realizate din PEID, având o lungime totală de 14,84 km;
- ❖ Extinderea rețelei de distribuție cu 1,04 km conducte din PEID;
- ❖ Aproximativ 1600 bransamente noi sau reabilitate;
- ❖ 212 hidranți noi, Dn 80 mm;
- ❖ 30 camine de vane pe sectoarele propuse pentru extindere și reabilitare;
- ❖ instalarea a 4 camine dotate cu senzori de presiune și debitmetre cu transmitere date la distanță

Pentru realizarea bransamentelor se estimează ca ar fi necesar cca 6,00 km de conducte cu diametrele cuprinse între 25 și 63 mm PEHD.

Măsurile propuse pentru extinderea și reabilitarea rețelei de distribuție necesită realizarea de 57 subtraversări cu foraj orizontal dirijat pentru refacerea bransamentelor existente, pe străzi pe care primăria a realizat sau urmează să realizeze lucrări de asfaltare și pe care sunt interzise lucrările ce presupun afectarea stratului asfaltic aflat în garanție.

9.2.1.5 Sistem de alimentare cu apă Constanta - localitățile Agigea, Techirghiol și Eforie Nord

Sistemul de alimentare cu apă propus va deservi următoarele localități:

- ❖ Agigea;
- ❖ Eforie Nord;
- ❖ Techirghiol;
- ❖ Constanta;
- ❖ Cumpana;
- ❖ Lazuri.

Prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat următoarele măsuri necesare pentru reabilitarea și optimizarea funcționării sistemului:

- ❖ Reabilitarea și reconfigurarea conductelor de aducțiune din sistem;

- ❖ Creșterea capacității de pompare a stației de pompare din Gospodăria de Apă Eforie Nord;
- ❖ Extinderea și reabilitarea rețelelor de distribuție.

Reabilitare conducte de aducțiune

Reabilitare conducte de aducțiune Constanta Sud–Lazu–Agigea–Eforie Nord

Luând în considerare deficiențele existente și rezultatele obținute în urma modelării hidraulice, pentru reabilitarea și optimizarea funcționării conductelor de aducțiune Constanta Sud – Lazu – Agigea – Eforie Nord, sunt necesare măsuri care implică înlocuirea conductelor de aducțiune existente cu o nouă conductă de aducțiune 2xDN 500 mm, cu lungimea totală de 17,276 m, reprezentând atât conducte pozate în trama strădală cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public.

Noua conductă de aducțiune va transporta gravitațional apa tratată de la gospodăria de apă Constanta Sud până la gospodăria de apă Eforie Nord.

Pe teritoriul localității Agigea unde conductă de aducțiune existentă DN 800 mm funcționează ca rețea de distribuție, se propun extinderi ale rețelei de distribuție existente pentru rebransarea consumatorilor deconectați de la aducțiune.

Măsurile propuse pentru înlocuirea conductelor de aducțiune vechi cu o conductă 2xDN 500 mm necesită realizarea următoarelor lucrări:

- ❖ Înlocuirea conductelor de aducțiune vechi, cu 2 fire noi de conductă, cu diametrul de 500 mm și lungimea totală de 17,276 m;
- ❖ 5 subtraversări cu foraj orizontal dirijat ale drumului DN39, 2 subtraversări cu foraj orizontal dirijat ale canalelor de irigații ce traversează localitățile Lazu și Agigea, o subtraversare cu foraj orizontal dirijat a Autostrăzii A2, o supratraversare a căii ferate aflate în vecinătatea gospodăriei de apă Eforie Nord, precum și o subtraversare a Canalului Dunare-Marea Neagră;
- ❖ 26 camine de vane;
- ❖ 19 masive de ancoraj.

Reabilitare conductă de aducțiune Eforie Nord – Agigea

Luând în considerare deficiențele existente și rezultatele obținute în urma modelării hidraulice s-a identificat ca măsură necesară înlocuirea conductei de aducțiune DN 500 mm Eforie Nord-Agigea.

Înlocuirea conductei de aducțiune se va face cu o conductă nouă din PEID, PE 100RC, PN 10, SDR 17, cu diametrul de 500 mm și lungimea de 1,991 m reprezentând atât conducte pozate în trama strădală cât și subtraversări. Noua conductă de aducțiune va fi pozată exclusiv pe domeniul public, pentru realizarea investiției fiind necesare următoarele lucrări:

- ❖ 2 subtraversări prin foraj orizontal dirijat ale drumului DN39 și o supratraversare a căii ferate aflate în vecinătatea gospodăriei de apă Eforie Nord;
- ❖ 8 camine de vane pe sectoarele propuse pentru reabilitare;
- ❖ 3 masive de ancoraj pe sectoarele propuse pentru reabilitare.

După implementarea măsurilor prevăzute prin prezentul studiu de fezabilitate, rețeaua de distribuție din localitatea Agigea (cu excepția cartierului nou din zona de est, a Portului Agigea și a Sanatoriului Agigea) va fi alimentată prin pompare din rezervoarele existente la gospodăria de apă Eforie Nord (2x5,000 m³), astfel fiind asigurate atât compensarea variațiilor de consum orare și zilnice, cât și rezerva intangibilă de apă pentru combaterea incendiului.

Localitatea Agigea

Extindere și reabilitare rețea de distribuție din Agigea

Luând în considerare deficiențele existente și rezultatele obținute în urma modelării hidraulice, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat măsurile necesare pentru reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de distribuție, descrise în continuare:

- ❖ reconfigurarea rețelei de distribuție prin deconectarea de la aducțiunile de la Complexul Constanta Sud și alimentarea parțială a acesteia prin pompare (Portul Agigea, Sanatoriul Agigea și cartierul nou aflat în estul localității vor fi alimentate din noua conductă de aducțiune 2x DN 500 mm) de la Complexul Eforie Nord;
- ❖ integrarea rețelei de distribuție în SCADA, cu scopul monitorizării permanente a condițiilor de funcționare a acesteia, precum și pentru optimizarea funcționării stației de pompare din gospodăria de apă Eforie Nord. În acest sens, se propune instalarea unor puncte de măsură a presiunii în rețeaua de distribuție.

Lucrările propuse prin prezentul studiu de fezabilitate privind reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de distribuție din localitatea Agigea sunt următoarele:

- ❖ Înlocuirea conductelor vechi și avariate, precum și a celor care trec prin proprietăți private, cu conducte noi realizate din PEID, PE 100RC, PN 10, SDR 17, cu diametre cuprinse între 110 mm și 225 mm, având o lungime totală de 6.77 km;
- ❖ Extinderea rețelei de distribuție cu 1.75 km conducte din PEID, PE 100RC, PN 10, SDR 17, cu diametre cuprinse între 110 mm și 500 mm;
- ❖ 513 bransamente noi, DN 25 mm și DN 50 mm, atât pe sectoarele propuse spre extindere cât și pe cele propuse pentru reabilitare;
- ❖ 39 hidranți noi, DN 80 mm, atât pe sectoarele de extinderi cât și pe cele reabilite;
- ❖ 7 hidranți noi, DN 100 mm, atât pe sectoarele de extinderi cât și pe cele reabilite;
- ❖ 61 camine de vane pe sectoarele propuse pentru extindere și reabilitare;
- ❖ instalarea a 4 vane de reducere a presiunii;
- ❖ instalarea a 2 senzori de presiune cu transmisia datelor în SCADA;

Măsurile propuse pentru extinderea și reabilitarea rețelei de distribuție necesită realizarea de subtraversări cu foraj orizontal dirijat după cum urmează: 3 subtraversări ale canalului de irigații care traversează localitatea Agigea, 2 subtraversări ale drumului RO-RO, 2 subtraversări de cale ferată pe drumul spre Sanatoriul Agigea și 1 subtraversare a drumului DN39.

Localitatea Eforie Nord

Luând în considerare deficiențele existente și rezultatele obținute în urma modelării hidraulice, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat măsurile necesare pentru reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de distribuție din localitatea Eforie Nord, descrise în continuare.

În urma reconfigurării totale a conductelor din incinta complexului de înmagazinare – pompare Eforie Nord, apa care ajunge de la Complexul Constanta Sud va fi înmagazinată în rezervoarele existente și apoi va fi distribuită prin pompare în rețeaua de distribuție existentă în Eforie Nord, respectiv în rețeaua de distribuție din Agigea.

Investițiile propuse privind rețeaua de distribuție din localitate includ:

- ❖ Reabilitarea, reconfigurarea și extinderea capacității de pompare pentru Gospodăria de apă Eforie Nord;
- ❖ Reabilitarea conductei de aducțiune de apă tratată Eforie Nord-Eforie Sud;
- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție;
- ❖ Extinderea rețelei de distribuție.

De asemenea, este necesară integrarea rețelei de distribuție în SCADA, cu scopul monitorizării permanente a condițiilor de funcționare a acesteia, precum și pentru optimizarea funcționării stației

de pompare existente din incinta complexului de inmagazinare-pompare Eforie Nord. In acest sens, se propune instalarea unor puncte de masura a presiunii in rețeaua de distribuție.

Extindere capacitate de pompare și reabilitare gospodarie de apă Eforie Nord

Conductele din incinta complexului de inmagazinare-pompare Eforie Nord (atat cele care aduc apă cat și cele care transporta apă in rețeaua de distribuție) sunt conducte foarte vechi și deteriorate, fiind necesară o reconfigurare totală a acestora pentru a defini în mod clar circuitele pentru conducte de aducțiune care transporta apă de la gospodăria de apă Constanta Sud, respectiv pentru conductele care transporta apă din rezervoare, prin intermediul stației de pompare, până în rețeaua de distribuție. Astfel, prin prezentul proiect se propune reabilitarea a 738 m de conducte realizate din PEID, PE 100RC, PN 6, SDR 26 cu diametre cuprinse între 200 și 800 mm.

În situația propusă, apă care vine de la complexul Constanta Sud va fi înmagazinată în rezervoarele existente și apoi transferată prin intermediul stației de pompare existente în rețeaua de distribuție.

De asemenea, lucrările de reabilitare a rețelilor din incinta complexului de inmagazinare – pompare Eforie Nord includ realizarea a 14 camine de vane, 9 masive de ancoraj și 7 debitmetre electromagnetice amplasate pe conducte DN 200 – DN 800.

Pentru asigurarea cerinței de apă și a presiunilor corespunzătoare în localitatea Agigea, prin prezentul proiect se propune realizarea unui grup de pompare nou (care pompează exclusiv pentru rețeaua de distribuție din Agigea) amplasat în stația de pompare existentă din complexul de inmagazinare – pompare Eforie Nord.

Reabilitare conducta de aducțiune Complex de inmagazinare Eforie Nord – Complex de inmagazinare Eforie Sud – localitatea Eforie Nord

Prin prezentul studiu de fezabilitate se propune reabilitarea aducțiunii ce transporta apă tratată de la Complexul de inmagazinare Eforie Nord la Complexul de inmagazinare Eforie Sud, în localitatea Eforie Nord fiind propuse următoarele lucrări:

- ❖ Înlocuirea conductei de aducțiune, cu o conducta nouă din PEID, cu diametrul de 560 mm și lungimea de 1.66 km;
- ❖ 1 subtraversare DN39 prin foraj orizontal dirijat cu conducta de aducțiune, PEID, PE 100RC, PN10, SDR 17, DN 560 mm, L=35 m;
- ❖ 16 camine de vane pe sectoarele propuse pentru reabilitare.

Extindere și reabilitare rețea de distribuție din Eforie Nord

Lucrările propuse prin prezentul studiu de fezabilitate privind extinderea și reabilitarea rețelei de distribuție din localitatea Eforie Nord sunt următoarele:

- ❖ Înlocuirea conductelor vechi și deteriorate cu conducte noi, realizate din PEID, PE 100RC, PN 10, SDR 17, cu diametrul cuprins între 110 și 350 mm cu lungimea totală de 15.17 km;
- ❖ Extinderea rețelei de distribuție cu conducte realizate din PEID, PE 100RC, PN 10, SDR 17, cu diametrul cuprins între 90 și 160 mm cu lungimea totală de 6.48 km;
- ❖ 886 bransamente noi DN25 mm;
- ❖ 41 bransamente noi DN50 mm;
- ❖ 68 hidranți noi, DN 80 mm;
- ❖ 26 hidranți noi, DN 100 mm;
- ❖ 110 camine de vane pe sectoarele propuse spre extindere și reabilitare;
- ❖ Instalarea a 3 senzori de presiune în rețeaua de distribuție;

Măsurile propuse pentru extinderea rețelei de distribuție necesită executarea unei subtraversări de drum județean (DJ383) prin foraj orizontal dirijat.

Măsurile propuse pentru reabilitarea rețelei de distribuție necesită realizarea a 10 subtraversări de drum național (DN39) și a unei subtraversări de cale ferată. Subtraversările vor fi realizate prin foraj orizontal dirijat.

Localitatea Techirghiol

Luând în considerare deficiențele existente și rezultatele obținute în urma modelării hidraulice, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat măsurile necesare pentru reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de distribuție din localitatea Techirghiol, descrise în continuare:

- ❖ Realizarea unei noi stații de pompare cu hidrofor;
- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție;
- ❖ Extinderea rețelei de distribuție;

De asemenea, este necesară integrarea rețelei de distribuție în SCADA, cu scopul monitorizării permanente a condițiilor de funcționare a acesteia, precum și pentru optimizarea funcționării stației de pompare cu hidrofor. În acest sens, se propune instalarea unor puncte de măsură a presiunii în rețeaua de distribuție.

Statie noua de pompare apa tratata

Localitatea Techirghiol va fi alimentată cu apă gravitațional din rezervoarele existente în Complexul de Immagazinare Techirghiol. Pentru a asigura debitul și presiunea necesare în zone mai înalte din vestul orașului, unde sunt propuse lucrări de extindere a rețelei de distribuție, se propune realizarea unei noi stații de pompare cu hidrofor.

Această stație va fi amplasată pe strada George Enescu, în interiorul incintei în care se află în prezent forajul P3 (trecut în conservare în urma implementării investițiilor realizate prin POS MEDIU), lângă cabina forajului.

Două din cele 3 pompe vor fi folosite pentru a asigura alimentarea cu apă a consumatorilor, iar a treia va fi utilizată pentru stingerea incendiilor. Sistemul de automatizare al stației va asigura funcționarea prin rotație a celor 3 pompe astfel încât durata de funcționare a pompelor să fie egală. Instalația hidraulică din interiorul stației de pompare va include și un vas de hidrofor cu volumul de 8 l.

Stația de pompare va fi alimentată cu apă tratată din conductă de distribuție existentă pe strada Rascoala din 1907, având diametrul DN 280 mm, prin intermediul unei conducte noi, pozată pe strada George Enescu ce va avea diametrul DN 160 mm și va fi realizată din PEID, PE 100RC, PN 6, SDR 17.

Conducta de refulare a stației va fi conectată la rețeaua de distribuție într-un camin nou propus pe strada George Enescu. Această conductă va avea diametrul DN 160 mm și va fi realizată din PEID, PE 100RC, PN 10, SDR 17.

Stația de pompare cu hidrofor va deservi zona de vest a localității, respectiv strazile Rascoala din 1907, Decebal, Prelungirea Ion Creangă, Campinei, Aprodu Purice. Astfel se va asigura presiunea necesară atât în condiții normale de funcționare a rețelei de distribuție, cât și în caz de incendiu.

Având în vedere că rețeaua de distribuție din zona este înelară, pentru a permite funcționarea corespunzătoare a stației de pompare este necesară sectorizarea rețelei de distribuție prin închiderea completă a vanelor pe anumite sectoare.

Pentru a se monitoriza în permanentă modul de funcționare a stației de pompare cu hidrofor, pe conductă de refulare a acesteia vor fi prevăzute un debitmetru și un senzor de presiune.

Extindere și reabilitare rețea de distribuție din Techirghiol

Lucrarile propuse prin prezentul studiu de fezabilitate privind reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de distribuție din localitatea Techirghiol sunt următoarele:

- ❖ Înlocuirea conductelor vechi și deteriorate, precum și a celor amplasate în proprietăți private, cu conducte noi realizate din PEID, PE 100RC, PN10, SDR17 cu diametre cuprinse între 110 mm și 355 mm, pe o lungime totală de 12.65 km;
- ❖ Extinderea rețelei de distribuție cu 9.78 km conducte din PEID, PE 100RC, PN10, SDR17 cu diametre cuprinse între 110 mm și 315 mm;
- ❖ 1,147 bransamente noi, DN 25 mm și DN 50 mm;
- ❖ 75 hidranți noi, DN 80 mm;
- ❖ 38 hidranți noi DN 100 mm;
- ❖ 144 camine de vane pe sectoarele propuse pentru extindere și reabilitare;
- ❖ Sectorizarea rețelei de distribuție prin închiderea completă a următoarelor vane:
 - Vana din caminul de vane propus CI-47;
 - Vana din caminul de vane propus CI-49;
 - Vana din caminul de vane propus CI-31;
 - Vana din caminul de vane propus CI-127.
- ❖ Montarea de vane de reducere a presiunii;
- ❖ Instalarea a 3 senzori de presiune cu transmisia datelor în SCADA;

Măsurile propuse pentru reabilitarea și extinderea rețelei de distribuție necesită realizarea a 8 subtraversări de drum național (DN38) prin foraj orizontal dirijat.

9.2.1.6 Sistem de alimentare cu apă Eforie Sud - Tuzla

Localitatea Eforie Sud

Luând în considerare deficiențele existente și rezultatele obținute în urma modelării hidraulice, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat măsurile necesare pentru reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de distribuție din localitatea Eforie Sud, descrise în continuare:

- ❖ Reabilitarea conductei de aducțiune de apă tratată Eforie Nord-Eforie Sud;
- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție.

De asemenea, este necesară integrarea rețelei de distribuție în SCADA, cu scopul monitorizării permanente a condițiilor de funcționare a acesteia, precum și pentru optimizarea funcționării stației de pompare din Gospodăria de Apă Eforie Sud. În acest sens, se propune instalarea unor puncte de măsură a presiunii în rețeaua de distribuție.

Reabilitare conductă de aducțiune Complex de înmagazinare Eforie Nord – Complex de înmagazinare Eforie Sud – localitatea Eforie Sud

Prin prezentul studiu de fezabilitate se propune reabilitarea aducțiunii ce transportă apă tratată de la Complexul de înmagazinare Eforie Nord la Complexul de înmagazinare Eforie Sud, în localitatea Eforie Sud fiind propuse următoarele lucrări:

- ❖ Înlocuirea conductei de aducțiune, cu o conductă nouă din PEID, PE 100RC, PN10, SDR 17, cu diametrul de 560 mm și lungimea de 4,227 m;
- ❖ 7 camine de vane pe sectoarele propuse pentru reabilitare.

Reabilitare rețea de distribuție Eforie Sud

Zona de Nord-Est a localității Eforie Sud va fi alimentată gravitațional din Gospodăria de apă Eforie Sud, prin conductă PEID DN 250 mm, reabilitată prin investițiile finanțate prin POS Mediu.

Asigurarea presiunii în restul rețelei de distribuție va fi realizată prin punerea în funcțiune a grupului de pompare existent în gospodăria de apă Eforie Sud, reabilitat prin investițiile finanțate prin POS Mediu.

Lucrările propuse prin prezentul studiu de fezabilitate privind reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de distribuție din localitatea Eforie Sud sunt următoarele:

- ❖ Înlocuirea conductelor vechi și deteriorate, precum și a celor care trec prin proprietăți private, cu conducte noi realizate din PEID, PE 100RC, PN10, SDR17, cu diametre cuprinse între 110 mm și 400 mm, pe o lungime totală de 13.80 km;
- ❖ 720 bransamente noi DN 25 mm și DN 50 mm;
- ❖ 70 hidranți noi, DN 100 mm;
- ❖ 91 camine de vane;
- ❖ instalarea a 4 senzori de presiune cu transmisia datelor în SCADA;

Măsurile propuse pentru reabilitarea rețelei de distribuție necesită realizarea unei subtraversări de drum național (DN39) prin foraj orizontal dirijat și o subtraversare de cale ferată prin foraj orizontal dirijat.

Localitatea Tuzla

Luând în considerare deficiențele existente și rezultatele obținute în urma modelării hidraulice, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat măsurile necesare pentru reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de distribuție din localitatea Tuzla, descrise în continuare:

- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție;
- ❖ Extinderea rețelei de distribuție.

De asemenea, este necesară integrarea rețelei de distribuție în SCADA, cu scopul monitorizării permanente a condițiilor de funcționare a acestora. În acest sens, se propune instalarea unor puncte de măsură a presiunii în rețeaua de distribuție.

Extindere și reabilitare rețea de distribuție din Tuzla

Lucrările propuse prin prezentul studiu de fezabilitate privind reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de distribuție din localitatea Tuzla sunt următoarele:

- ❖ Înlocuirea conductelor vechi și deteriorate, precum și a celor care trec prin proprietăți private, cu conducte noi realizate din PEID, PE 100RC, PN10, SDR17 cu diametre cuprinse între 110 mm și 250 mm, pe o lungime totală de 18.97 km;
- ❖ Extinderea rețelei de distribuție cu 1.22 km conducte din PEID, PE 100RC, PN10, SDR17 cu diametre cuprinse între 110 mm și 160 mm;
- ❖ 948 de bransamente noi, DN 25 mm, atât pe sectoarele propuse spre extindere cât și pe cele propuse pentru reabilitare;
- ❖ 82 de hidranți noi, DN 80 mm, atât pe sectoarele de extinderi cât și pe cele reabilite;
- ❖ 22 de hidranți noi, DN 100 mm, atât pe sectoarele de extinderi cât și pe cele reabilite;
- ❖ 110 de camine de vane pe sectoarele propuse pentru extindere și reabilitare;
- ❖ Instalarea a 4 senzori de presiune cu transmisia datelor în SCADA;

Măsurile propuse pentru extinderea și reabilitarea rețelei de distribuție necesită realizarea a 3 subtraversări de cale ferată a unei subtraversări a drumului european E87. Subtraversările vor fi realizate prin foraj orizontal dirijat.

9.2.1.7 Sistem de alimentare cu apă Costinesti

Informatii Generale

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din Costinești și a deficiențelor acestuia, este necesară realizarea următoarelor investiții:

- ❖ Reabilitarea frontului de captare existent;
- ❖ Extinderea frontului de captare existent;
- ❖ Reabilitarea aducțiunilor existente de apă brută;
- ❖ Reabilitarea camerei vanelor aferente rezervoarelor de înmagazinare existente;
- ❖ Reabilitarea stației existente de pompare apă tratată;
- ❖ Reabilitarea rețelelor de incintă din gospodăria de apă existentă;
- ❖ Reabilitarea aducțiunilor de apă tratată existente;
- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție;
- ❖ Extinderea rețelei de distribuție.

Reabilitarea și extinderea frontului de captare

Sistemul de alimentare cu apă Costinești are ca sursă de apă brută un front de captare alcătuit din 18 de foraje. În prezent, doar 8 foraje sunt funcționale, 2 foraje sunt deteriorate și neechipate, iar 8 foraje sunt abandonate datorită calității apei – apă salmăstră.

Prin prezentul studiu de fezabilitate se propune reabilitarea celor 8 foraje funcționale existente, după cum urmează: F2, F3, F4, F5, F6, F13, F14 și F15, cât și extinderea frontului de captare prin realizarea unui nou foraj în incintă în care este amplasat în prezent forajul existent nefuncțional F1.

Propunerile privind reabilitarea frontului de captare sunt după cum urmează:

- ❖ Reabilitare foraje existente – 8 unități, inclusiv cabine de foraj, instalații hidraulice și debitmetre;
- ❖ Extinderea frontului de captare cu 1 foraj nou;
- ❖ Imprejmuirea zonei de protecție sanitară aferente fiecărui amplasament;
- ❖ Echiparea forajului propus cu pompa submersibilă;
- ❖ Reabilitarea conductelor de aducțiune apă brută prin înlocuirea cu conducte noi din material PEID, PE 100RC, PN 10, SDR 17 diametru nominal cuprins în domeniul 90 - 200 mm și o lungime totală de aproximativ 1,927 m;
- ❖ 8 camine de vane pe sectoarele propuse pentru reabilitare;
- ❖ 6 debitmetre electromagnetice DN 80 mm, respectiv 3 debitmetre electromagnetice DN 100 mm;

Pentru reabilitarea conductelor de aducțiune de apă brută este necesară realizarea unei subtraversări de canal de desecare.

Reabilitare stație de tratare

Se propune reabilitarea stației de tratare prin implementarea unei instalații noi de electroclorare cu capacitatea de 500 g/h, inclusiv sistem de dedurizare apă de preparare, sistem de electroliza, stocare sare, pompe dozatoare și control, echipamente de protecție și elemente de asamblare.

Reabilitare camera vane rezervoare

Starea generală a rezervoarelor este relativ bună, însă camera vanelor aferente rezervoarelor existente de înmagazinare apă tratată cu capacitatea de 2 x 1000 mc, se găsește în stare avansată de degradare. Astfel, se propune reabilitarea camerei vanelor rezervoarelor, inclusiv reabilitarea instalației hidraulice și instalației electrice aferente.

Reabilitare stații de pompare

De asemenea, clădirea stației de pompare apă tratată amplasată în imediata vecinătate a rezervoarelor se găsește în stare avansată de degradare. Astfel, se impune reabilitarea clădirii stației de pompare, inclusiv reabilitarea instalațiilor hidraulice și electrice aferente, cât și realizarea unei noi cai de acces adecvate operării acestui obiectiv.

Rețele de incintă

Reparațiile și modificările realizate în timp fără consemnarea riguroasă a traseelor conductelor din incintă complexului de înmagazinare Costinești au condus la situația în care, în prezent nu este cunoscută configurația acestora. Astfel, se propune reconfigurarea lor inclusiv reabilitarea armaturilor de pe acestea, cât și dezafectarea traseelor existente.

Lucrările propuse sunt următoarele:

- ❖ Înlocuirea rețelelor de incintă, cu tronsoane de conducte noi din PEID, PE 100RC, PN10, SDR17 cu diametrul de 500 mm și lungimea de 100 m;
- ❖ 1 camin de vane pe sectoarele propuse spre reabilitare;
- ❖ 1 debitmetru electromagnetic DN 500 mm;

Lucrările propuse în cadrul complexului de înmagazinare vor contribui semnificativ la buna funcționare și operare a sistemului de alimentare cu apă Costinești și vor conduce la creșterea siguranței în exploatarea curentă.

Aducțiuni apă tratată

Transportul apei potabile este realizat prin intermediul a 3 conducte de aducțiune de apă tratată ce alimentează trei zone distincte ale localității Costinești. Conducta de aducțiune realizată din azbociment cu diametrul de 400 mm, a înregistrat de-a lungul timpului multiple avarii, ce au condus la pierderi semnificative de apă.

Pentru creșterea siguranței sistemului de alimentare cu apă și reducerea pierderilor de apă, sunt propuse următoarele lucrări:

- ❖ Înlocuirea conductei de aducțiune, cu o conductă nouă din PEID, PE 100RC, PN 6, SDR 26 cu diametrul de 400 mm și lungimea de 1,688 m;
- ❖ 1 camin de vane pe traseul conductei propuse spre reabilitare.

Pentru reabilitarea conductei de aducțiune de apă tratată este necesară realizarea unei subtraversări de canal de desecare. Subtraversarea se va realiza prin foraj orizontal dirijat.

Reabilitare și extindere rețea de distribuție din Costinești

Luând în considerare deficiențele existente și rezultatele obținute în urma modelării hidraulice, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat măsurile necesare pentru reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de distribuție din localitatea Costinești, descrise în continuare:

- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție;
- ❖ Extinderea rețelei de distribuție.

De asemenea, este necesară integrarea rețelei de distribuție în SCADA, cu scopul monitorizării permanente a condițiilor de funcționare a acesteia, precum și pentru optimizarea funcționării stației de pompare din gospodăria de apă Costinești. În acest sens, se propune instalarea unor puncte de măsură a presiunii în rețeaua de distribuție.

Lucrările propuse prin prezentul studiu de fezabilitate privind extinderea și reabilitarea rețelei de distribuție din localitatea Costinești sunt următoarele:

- ❖ Înlocuirea conductelor vechi și avariate, precum și a celor care trec prin proprietăți private, cu conducte noi realizate din PEID, cu diametre cuprinse între 110 mm și 400 mm, pe o lungime totală de 9.79 km;

- ❖ Extinderea rețelei de distribuție în zonele în care în prezent nu sunt rețele (zonele fiind alimentate cu bransamente aflate pe domenii private), cu conducte noi realizate din PEID, PE 100RC, PN10, SDR17 cu diametre cuprinse între 110 mm și 160 mm, pe o lungime totală de 0.27 km;
- ❖ 537 bransamente noi, DN 25 mm;
- ❖ 19 hidranți noi, DN 80 mm;
- ❖ 30 hidranți noi, DN 100 mm;
- ❖ 58 camine de vane pe sectoarele propuse pentru extindere și reabilitare.
- ❖ Instalarea a 4 senzori de presiune cu transmisia datelor în SCADA;

Măsurile propuse pentru reabilitarea rețelei de distribuție necesită realizarea a 2 subtraversări de cale ferată și a unei traversări de caseta de evacuare a apelor meteorice.

9.2.1.8 Sistem de alimentare cu apă Biruinta

Luând în considerare deficiențele existente și rezultatele obținute în urma modelării hidraulice, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat măsurile necesare pentru reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de distribuție din localitatea Biruinta, descrise în continuare:

- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție;
- ❖ Extinderea rețelei de distribuție.

Lucrările propuse prin prezentul studiu de fezabilitate privind extinderea și reabilitarea rețelei de distribuție din localitatea Biruinta sunt următoarele:

- ❖ Înlocuirea conductelor vechi și deteriorate, precum și a celor care trec prin proprietăți private, cu, conducte noi realizate din PEID, PE 100RC, PN10, SDR17, cu un diametru de 110 mm, pe o lungime totală de 6,467 m;
- ❖ Extinderea rețelei de distribuție în zonele în care în prezent nu sunt rețele (zonele fiind alimentate cu bransamente aflate pe domenii private) cu conducte noi realizate din PEID, PN10, cu un diametru de 110 mm, pe o lungime totală de 3,282 m;
- ❖ 208 bransamente noi, DN 25 mm;
- ❖ 17 hidranți noi, DN 80 mm;
- ❖ 34 camine de vane pe sectoarele propuse pentru extindere și reabilitare.

Măsurile propuse pentru reabilitarea rețelei de distribuție necesită realizarea unei subtraversări de canal de irigații prin foraj orizontal dirijat.

9.2.1.9 Sistem zonal de alimentare cu apă Adamclisi – localitățile Adamclisi și Zorile

Informații generale

Sistemul de alimentare cu apă existent deservește următoarele localități:

- ❖ Adamclisi;
- ❖ Zorile;
- ❖ Urluia.

Măsurile propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Adamclisi

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Adamclisi și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Stație de tratare a apei nouă:

- ❖ Reabilitarea aducțiunii de la P2 sursă veche la rezervorul cu capacitatea de 100 mc, amplasat pe str. Monumentului;
- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție.

Stații de tratare a apei

La rezervorul cu capacitatea de 100 mc, amplasat pe str. Monumentului se propune realizarea unei stații de electro-clorare cu capacitate maximă de 125 g/h care acopera necesarul de 0.04 kg/h.

Aducțiuni

Transportul apei de la P2 sursă veche către rezervorul cu capacitatea de 100 mc amplasat pe str. Monumentului se va realiza cu ajutorul unei conducte de aducțiune De 160 mm, Peid, cu lungimea de aproximativ 1.960 m.

Propunerile ce privesc conducta de aducțiune sunt următoarele:

- ❖ Reabilitarea conductei de aducțiune vechi cu o conducta De 160 mm, Peid, cu lungimea de aproximativ 1.960 m;
- ❖ 5 camine de vane;
- ❖ Montare 2 debitmetre electromagnetice Dn 150 mm pe conducta de aducțiune De 160 mm;

Măsurile propuse pentru reabilitarea aducțiunii necesită amplasarea conductei în aliniament cu drumul național DN 3 pe o lungime de aproximativ 200 m.

Rețeaua de distribuție

Rețeaua de distribuție în proporție de 48.4% este din oțel cu durata de viață depășită, înregistrând de-a lungul perioadei de exploatare multiple avarii.

Propunerile ce privesc rețele de distribuție sunt următoarele:

- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție cu conducta De 110 mm, Peid, lungimea de aproximativ 300 m;
- ❖ 2 hidranți supraterani Dn 80 mm;
- ❖ 1 camin de vane;
- ❖ 6 bransamente reabilite Dn 32 mm pe tronsoanele propuse spre reabilitare;
- ❖ 7 bransamente noi Dn 32 mm pe tronsoanele propuse spre reabilitare;
- ❖ Montarea debitmetru electromagnetic Dn 100 mm pe conducta de distribuție Dn 100 mm la plecare din rezervor.

Măsuri propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Zorile

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Zorile și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Reabilitarea rezervorului 1 x 100 mc;
- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție.

Rezervoare

Propunerile ce privesc rezervorul sunt următoarele:

- ❖ Reabilitarea rezervorului existent prin demolare și înlocuire cu un rezervor nou suprateran din oțel cu capacitatea de 200 mc;
- ❖ Montare debitmetru electromagnetic Dn 100 mm pe conducta de aducțiune De 125 mm;

- ❖ Montarea debitmetru electromagnetic Dn 150 mm pe conductă de distribuție Dn 150 mm la placare din rezervor.

Reteaua de distribuție

Reteaua de distribuție în proporție de 43% este din oțel cu durata de viață depășită, înregistrând de-a lungul perioadei de exploatare multiple avarii.

Propunerile ce privesc rețele de distribuție sunt următoarele:

- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție cu conductă De 160/75 mm, PEID, lungimea de aproximativ 1.543 m;
- ❖ 13 hidranți supraterani Dn 80/100 mm;
- ❖ 5 camin de vane;
- ❖ 22 bransamente reabilite Dn 32 mm pe tronsoanele propuse spre reabilitare;

9.2.1.10 Sistemul zonal de alimentare cu apă Baneasa

Măsuri propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Baneasa

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Baneasa și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Stație de tratare a apei nouă;
- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție;

Stații de tratare a apei

Propunerile ce privesc stația de tratare sunt următoarele:

- ❖ coloane schimbatoare de ioni;
- ❖ instalații de stocare-preparare-dozare soluție de regenerare rasină schimbatoare de ioni;
- ❖ instalații de clătire a schimbătorilor de ioni după regenerare;
- ❖ rezervoare de stocare apă brută, apă tratată și apă rezultată de la regenerare și de la spălare;
- ❖ trepte de pompare pentru alimentare schimbatori, regenerare, clătire, evacuare apă rezultată de la regenerare și clătire.

Reteaua de distribuție

Reteaua de distribuție este realizată în proporție de 82.4% din conducte de oțel și azbociment, având durata de viață depășită, înregistrând de-a lungul perioadei de exploatare nenumărate avarii.

Propunerile ce privesc rețele de distribuție sunt următoarele:

- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție cu conductă De 180/110 mm, PEID, PE 100 RC, PN10, SDR17, lungimea de aproximativ 10.269 m;
- ❖ Extinderea rețelei de distribuție cu conductă De 110 mm, PEID, PE 100 RC, PN 10, SDR17, lungimea de aproximativ 320 m;
- ❖ 115 hidranți supraterani Dn 80 mm;
- ❖ 25 camine de vane;
- ❖ bransamente reabilite Dn 32 mm pe tronsoanele propuse spre reabilitare, material PEID, PE100 RC, PN10, SDR17;
- ❖ Subtraversare drum județean DJ391A cu rețea de distribuție, L=15 m;

- ❖ Subtraversare drum județean DJ391A cu rețea de distribuție L=15 m;
- ❖ Subtraversare apă și drum județean DJ391A cu rețea de distribuție L=22 m;
- ❖ Subtraversare apă cu rețea de distribuție (Str. Amurgului), L=15 m;
- ❖ Subtraversare apă cu rețea de distribuție (Str. Mioritei), L=10 m;
- ❖ Subtraversare apă cu rețea de distribuție (DC38), L=46 m;
- ❖ Subtraversare apă cu rețea de distribuție (Str. Stejarilor), L=6 m;
- ❖ Subtraversare apă cu rețea de distribuție (Str. Teilor), L=6 m;
- ❖ Subtraversare apă cu rețea de distribuție (Str. Cismelelor), L=6 m.

Pentru asigurarea presiunii necesare la consumatorii din zona de est a localității s-a prevăzut o stație subterană de ridicare a presiunii, amplasată pe conductă de distribuție existentă, la intersecția străzii Speranței cu strada Narciselor.

9.2.1.11 Sistemul de alimentare cu apă Chirnogeni

Măsurile propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Chirnogeni

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Chirnogeni și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Rezervor nou 1 x 500 mc;
- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție;
- ❖ Extinderea rețelei de distribuție.

Rezervoare

Pentru siguranța funcționării sistemului este necesar un rezervor cu o capacitate de 500 mc suficientă pentru a asigura volumul necesar combaterii incendiului și a volumului de consum pentru localitățile Chirnogeni. Rezervorul va fi amplasat în Gospodăria de apă.

- ❖ Înlocuirea rezervorului existent degradat și subdimensionat cu un rezervor nou suprateran, din oțel cu capacitatea de 500 mc, complet echipat;
- ❖ Reconfigurarea rețelelor din interiorul Gospodăriei de apă;
- ❖ Dotarea Gospodăriei de apă cu un generator electric.

Rețeaua de distribuție

Rețeaua de distribuție în proporție de 95.9% este din oțel și azboc cu durata de viață depășită, înregistrând de-a lungul perioadei de exploatare multiple avarii.

Propunerile ce privesc rețele de distribuție sunt următoarele:

- ❖ Extinderea rețelei de distribuție cu conductă De 160 mm, Peid, lungimea de aproximativ 234 m;
- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție cu conductă De 160/110 mm, Peid, lungimea de aproximativ 2.285 m;
- ❖ 2 hidranți supraterani Dn 100 mm pe tronșoanele propuse spre extindere;
- ❖ 24 hidranți supraterani Dn 100/80 mm pe tronșoanele propuse spre reabilitare;
- ❖ 1 camin de vane pe tronșonul propus spre extindere;
- ❖ 12 camine de vane pe tronșoanele propuse spre reabilitare;
- ❖ 7 bransamente noi Dn 32 mm, Peid, pe tronșoanele propuse spre extindere;
- ❖ 66 bransamente reabilite Dn 32 mm, Peid, pe tronșoanele propuse spre reabilitare.

9.2.1.12 Sistem de alimentare cu apă Lipnita

Măsuri propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Lipnita

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Lipnita și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Reabilitarea sursei;
- ❖ Reabilitarea aducțiunii;
- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție;

Captarea apei

Propunerile ce privesc captarea apei sunt următoarele:

- ❖ Echiparea putului cu pompa submersibilă cu următoarele caracteristici;
- ❖ Instalații electrice și scada;

Aducțiuni

Propunerile ce privesc conductă de aducțiune sunt următoarele:

- ❖ Reabilitarea conductei de aducțiune vechi cu o conductă De 125 mm, Peid, cu lungimea de aproximativ 856 m;

Reteaua de distribuție

Reteaua de distribuție în proporție de 51.9% este din oțel cu durata de viață depășită, înregistrând de-a lungul perioadei de exploatare multiple avarii.

Propunerile ce privesc rețele de distribuție sunt următoarele:

- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție cu conductă De 110 mm, Peid, lungimea de aproximativ 5319 m;
- ❖ 57 hidranți supraterani Dn 80 mm pe tronsoanele propuse spre reabilitare;
- ❖ 30 camin de vane pe tronsoanele propuse spre reabilitare;
- ❖ 234 bransamente noi Dn 32 mm, Peid, pe tronsoanele propuse spre reabilitare.

9.2.1.13 Sistem de alimentare cu apă Ostrov

Măsuri propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Ostrov

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Ostrov și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Reabilitarea sursei de apă;
- ❖ Extindere sursa de apă;
- ❖ Stație de pompare apă nouă;
- ❖ Stație de tratare apă nouă;
- ❖ Extindere aducțiune;
- ❖ Rezervor nou.

Captarea apei

Localitatea Ostrov are un total de 2.710 locuitori în prezent și este estimat că va avea 2.734 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Propunerile ce privesc captarea apei sunt următoarele:

- ❖ Reabilitarea forajului P6;

- ❖ Executarea unui foraj nou P7, în aceeași zonă cu forajul P6, cu adâncimea de 500 m;
- ❖ Executarea cabinelor puturilor din beton armat, monolit, izolată hidrofug;
- ❖ Echiparea cabinelor cu instalații hidro-mecanice care cuprind: casa putului, ventil de aerisire, manometru, vană, clapeta antiretur și debitmetru;
- ❖ Asigurarea zonei de protecție sanitară cu regim de restricție, care va avea suprafața de 20 x 20 m și care astfel devine și zonă de protecție sanitară cu regim sever;
- ❖ Echiparea forajelor cu pompe submersibile;
- ❖ Instalații electrice și scada.

Stații de pompare

Alimentarea castelului de apă și a noului rezervor, amplasat în sudul localității pe str. Viilor se va realiza prin pompare cu ajutorul unei stații de pompare apă amplasată în Gospodăria de apă, aval de rezervoarele cu capacitatea 2 x 150 mc.

Propunerile ce privesc stațiile de pompare sunt următoarele:

- ❖ Amplasarea unei stații de pompare apă aval de rezervoarele de înmagazinare, containerizată și complet echipată cu instalații hidro-mecanice, vas expansiune, manometru, vane, clapeti antiretur și debitmetru;
- ❖ Echiparea stației de pompare cu pompe 1A+1R;
- ❖ Reconfigurarea rețelelor din incinta Gospodăriei de apă;
- ❖ Dotarea Gospodăriei de apă cu un generator electric;
- ❖ Instalații electrice și scada;

Stații de tratare a apei

Pentru rechlorarea apei se propune o treaptă de dezinfectie finală formată dintr-o stație de electroclorare cu capacitatea maximă de 125 g/h care acoperă necesarul de 0.123 kg/h, amplasată în incinta gospodăriei de apă existente.

Aducțiuni

Apă captată de la cele două surse reabilitate va fi pompată în rezervoarele 2 x 150 mc amplasate în Gospodăria de apă cu ajutorul unor conducte de aducțiune De 160 mm, PEID, astfel:

- ❖ Transportul apei de la P7 până la intersecția cu refularea de la P6 se va realiza cu o conductă De 160 mm, Peid cu lungimea de aproximativ 43 m;
- ❖ Transportul apei de la P6 până la intersecția cu refularea de la P7 se va realiza cu o conductă De 160 mm, Peid cu lungimea de aproximativ 12 m;
- ❖ De la punctul de conectare a celor două refulări de la P7 și P6 până la punctul de conectare cu aducțiunea existentă De 225 mm, Peid, de la P2 către rezervoarele 2 x 150 mc, în intersecția str. 1 Mai cu str. Cazarmii, se va realiza cu o conductă De 160 mm, Peid cu lungimea de aproximativ 882 m.

Propunerile ce privesc conducta de aducțiune de la surse la rezervoarele cu capacitatea de 2 x 150 mc din Gospodăria de apă sunt următoarele:

- ❖ Extinderea conductei de aducțiune de la forajele P7 și P6 la rezervoarele cu capacitate de 2 x 150 mc din Gospodăria de apă cu conducte De 160 mm, Peid, cu lungimea totală de aproximativ 937 m;
- ❖ 4 camine de vane amplasate la intersecția str. 1 Mai cu str. Cazarmii.

Propunerile ce privesc conducta de aducțiune de la stația de pompare la castelul de apă sunt următoarele:

- ❖ Extinderea conductei de aducțiune de la stația de pompare până la castelul de apă și noul rezervor cu conductă De 110 mm, PEID, cu lungimea de 590m;
- ❖ 4 camine de vane/golire/aerisire.

Rezervoare

Propunea ce privește rezervorul este aceea de amplasare pe str. Viilor, vis-a-vis de castelul de apă existent, a unui rezervor nou suprateran complet echipat, cu capacitatea de 250 mc, care va deservi zona de înaltă presiune a localității.

Reteaua de distribuție

Nu se propun investiții pe acest obiectiv

9.2.1.14 Sistem de alimentare cu apă Pietreni

Măsuri propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Pietreni

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Pietreni și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Reabilitare sursa apă;
- ❖ Stație de pompare nouă;
- ❖ Stație de tratare nouă;
- ❖ Reabilitarea aducțiunii;
- ❖ Extindere rețea distribuție.

Captarea apei

Localitatea Pietreni are un total de 858 locuitori în prezent și este estimat că va avea 865 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Pentru dimensionarea componentelor sistemului de alimentare cu apă s-au determinat debitul de dimensionare, rezultând $QIC = 440.03 \text{ mc/zi}$ (18.33 mc/h).

Propunerile ce privesc captarea apei sunt următoarele:

- ❖ Înlocuirea pompei putului cu pompa submersibilă;
- ❖ Reabilitare cabina foraj;
- ❖ Reabilitare instalații hidro-mecanice;
- ❖ Instalații electrice și SCADA.

Stații de tratare a apei

Pentru clorarea apei se propune o treaptă de dezinfectie finală formată dintr-o stație de electroclorare cu capacitatea maximă de 125 g/h care acopera necesarul de 0.123 kg/h, amplasată în incinta gospodăriei de apă existente.

Aducțiuni

Propunerile ce privesc conducta de aducțiune de la sursa existentă la rezervorul cu capacitatea de 300 mc sunt următoarele:

- ❖ Reabilitarea conductei de aducțiune de la sursa existentă la rezervorul cu capacitatea de 300 mc cu o conductă De 110 mm, PEID, cu lungimea totală de aproximativ 1.121 m;
- ❖ Subtraversare canal cu conductă De 110 mm, PEID cu lungimea de aproximativ 15 m;

- ❖ Subtraversare drum național Dn 3 cu conductă De 110 mm, Peid cu lungimea de aproximativ 15 m;
- ❖ 4 camine de vane amplasate amonte și aval de subtraversari;

Reteaua de distribuție

Reteaua de distribuție proiectată va deservi zona de înaltă presiune din estul localității și nu va avea bransamente.

Conductele se vor amplasa în acostamentul drumului, pe trotuar sau în spațiul verde în funcție de spațiul disponibil, de categoria drumului, precum și de celelalte utilități existente.

9.2.1.15 Sistem de alimentare cu apă Viile

Măsuri propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Viile

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Viile și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Stație de tratare nouă;
- ❖ Rezervor nou.

Stație de tratare a apei

Pentru clorarea apei se propune o treaptă de dezinfectie finală formată dintr-o stație de electroclorare cu capacitatea maximă de 125 g/h care acopera necesarul de 0.123 kg/h, amplasată în incinta rezervorului.

Rezervoare

Propunerea ce privește rezervorul este următoarea: înlocuirea rezervorului existent de 100 mc, care în prezent se află în stare de degradare avansată și nici nu are capacitatea care să asigure volumul combaterii incendiului și a volumului de consum, cu un rezervor nou cu capacitatea de 250 mc, suprateran din oțel și complet echipat.

9.2.1.16 Sistemul Zonal de Alimentare cu Apă Darabani – localitățile Darabani și Valcele

Informații Generale

Sistemul de alimentare propus va deservi următoarele localități:

- ❖ Darabani;
- ❖ Valcelele.

9.2.1.16.1 Măsuri propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Darabani

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Darabani și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Reabilitare sursă;
- ❖ Stație de tratare apă nouă;
- ❖ Reabilitarea aducțiunii între str. FN1 și rezervor;
- ❖ Reabilitare rezervor;
- ❖ Extinderea rețelei de distribuție;
- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție între rezervor și str. FN1.

Captarea apei

Conform studiului de calitate a apei efectuat în localitatea Valcelele, care evidențiază faptul că apa din sursa Valcelele prezintă concentrații de azotați ce depășesc limita admisă, soluția optimă pentru sistemul de alimentare cu apă al localității Valcelele este preluarea cantității de apă necesară din sistemul Darabani.

În prezent sursa Darabani este echipată cu o pompă care are următoarele caracteristici $Q = 30$ mc/h, $H = 163$ mCA. Debitul sursei este suficient pentru alimentarea localităților Darabani și Valcelele. Localitatea Darabani are un total de 645 locuitori în prezent și este estimat că va avea 478 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Localitatea Valcelele are un total de 268 locuitori în prezent și este estimat că va avea 199 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Pentru dimensionarea componentelor și echipamentelor sistemului de alimentare cu apă s-au determinat debitele de dimensionare în localitatea Darabani, rezultând $Q_{IC} = 225.82$ mc/zi (9.41 mc/h) și debitul de dimensionare în localitatea Valcelele rezultând $Q_{IC} = 156.83$ mc/zi (6.53 mc/h). Propunerile ce privesc captarea apei sunt următoarele:

- ❖ Înlocuirea pompei putului cu pompă submersibilă;
- ❖ Instalații electrice și scada;

Statie de tratare a apei

Pentru trapta de dezinfectie finală se propune utilizarea unei stații de electro-clorare cu capacitatea maximă de 125 g/h care acopere necesarul de 0.04 kg/h.

Aductiuni

Aducțiunea de la sursă către rezervorul cu capacitatea de 100 mc amplasat în sud-vestul localității în prezent se realizează cu ajutorul unei conducte de aducțiune $D_n 100$ mm, oțel, lungime de aproximativ 2.0 km.

Conducta de aducțiune $D_n 100$ mm, oțel are durata de viață depășită, a înregistrat de-a lungul perioadei de exploatare multiple avarii și traseul ei traversează proprietăți private.

Propunerile ce privesc conducta de aducțiune sunt următoarele:

- ❖ Reabilitarea conductei de aducțiune vechi cu o conductă $D_e 110$ mm, PE100, RC, PN16, SDR 17, cu lungimea de aproximativ 2,240 m;
- ❖ 3 camine de vane;

Rezervoare

Rezervorul cu capacitatea de 100 mc este insuficient pentru asigurarea volumului necesar combaterii incendiului, a volumului necesar consumului și a volumului de avarie, $V_{REZ} = 150$ mc.

Propunerile ce privesc rezervorul sunt următoarele:

- ❖ Amplasarea unui rezervor nou, suprateran, din oțel și complet echipat, cu capacitatea de 50 mc în incinta rezervorului existent;
- ❖ Reconfigurarea rețelelor din incinta rezervorului;
- ❖ Împrejmuire rezervor;

Reteaua de distribuție

Reteaua de distribuție este din oțel, conductele au durata de viață depășită, înregistrând de-a lungul perioadei de exploatare nenumărate avarii.

Propunerile ce privesc rețele de distribuție sunt următoarele:

- ❖ Extinderea rețelei de distribuție cu conductă $D_e 110$ mm, PE100, RC, PN10, SDR17, lungimea de aproximativ 708 m;

- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție cu conductă De 160 mm, PEID, PE100, RC, PN10, SDR17, lungimea de aproximativ 1,680 m;
- ❖ 8 hidranți supraterani Dn 80 mm pe tronsoanele propuse spre extindere;
- ❖ 1 hidrant suprateran Dn 80 mm pe tronsoanele propuse spre reabilitare;
- ❖ 3 camine de vane pe tronsonul propus spre extindere;
- ❖ 2 camine de vane pe tronsoanele propuse spre reabilitare;
- ❖ 8 bransamente noi Dn 32 mm, PEID, PE100, RC, PN10, SDR17, pe tronsoanele propuse spre extindere.

9.2.1.16.2 Masuri propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Valcelele

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Valcelele și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Extindere aducțiune;
- ❖ Stație de tratare apă nouă.

Stații de tratare a apei

Pentru treapta de dezinfectie finală s-a propus utilizarea unei stații de electro-clorare la rezervorul din localitatea Valcelele, cu capacitatea maximă de 125g/h care acopera necesarul de 0.012 kg/h pentru re-clorare.

Aducțiuni

Alimentarea rezervorului cu capacitate de 100 mc din localitatea Valcelele se va realiza prin pompare din rezervoarele cu capacitatea de 1 x 100 mc și 1 x 50 mc din localitatea Darabani. Propunerile ce privesc conductă de aducțiune de la rezervorul din localitatea Darabani la rezervorul din localitatea Valcelele sunt următoarele:

- ❖ Extinderea conductei de aducțiune de la rezervorul din localitatea Darabani la rezervorul din localitatea Valcelele cu o conductă De 110 mm, PEID RC, PE100, PN10, SDR 17, cu lungimea de aproximativ 5.820 m;
- ❖ 7 camine de vane/aerisire/golire.

9.2.1.17 Sistemul zonal de alimentare cu apă Plopeni – localitățile Plopeni, Movila Verde, Independența, Dumbraveni, Furnica, Tufani și Fantana Mare

Informații Generale

Sistemul de alimentare cu apă propus deservește următoarele localități:

- ❖ Plopeni;
- ❖ Movila Verde;
- ❖ Independența;
- ❖ Dumbraveni;
- ❖ Furnica;
- ❖ Tufani;
- ❖ Fantana Mare.

Localitatea Plopeni are un total de 1.188 locuitori în prezent și este estimat că va avea 1.198 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Localitatea Movila Verde are un total de 720 locuitori în prezent și este estimat că va avea 726 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Localitatea Independenta are un total de 1.285 locuitori în prezent și este estimat ca va avea 1.296 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Localitatea Dumbraveni are un total de 563 locuitori în prezent și este estimat ca va avea 568 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Localitatea Furnica are un total de 91 locuitori în prezent și este estimat ca va avea 93 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Localitatea Tufani are un total de 367 locuitori în prezent și este estimat ca va avea 370 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Localitatea Fantana Mare are un total de 367 locuitori în prezent și este estimat ca va avea 374 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Localitatea Negresti are un total de 423 locuitori în prezent și este estimat ca va avea 431 locuitori (în perspectiva anului 2045).

9.2.1.17.1 Măsuri propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Plopeni

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Plopeni și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Sursă nouă;
- ❖ Stație de electro-clorare nouă;
- ❖ Reabilitare stație de pompare;
- ❖ Aducțiune nouă de la sursă la rezervorul existent;
- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție.

Captarea apei

Sursa de apă disponibilă Plopeni este conformă din punct de vedere al calității și asigură necesarul localității Plopeni.

Pentru alimentarea localităților Movila Verde, Independenta, Dumbraveni, Furnica, Fantana Mare, Tufani și Negresti se propune executarea unui foraj de mare adâncime amplasat în aceeași zonă cu forajul existent, care să intercepteze stratul de mare adâncime de bună calitate. Din acest foraj apă va fi pompată în rezervorul existent cu capacitatea de 500 mc.

Propunerile ce privesc captarea apei sunt următoarele:

- ❖ Extinderea sursei din Plopeni prin realizarea unui foraj de adâncime 350 m, amplasat în zona sursei existente Plopeni;
- ❖ Executarea cabinei putului din beton armat, monolit, izolată hidrofug;
- ❖ Echiparea cabinei cu instalații hidro-mecanice care cuprind: casa putului, ventil de aerisire, manometru, vana, clapeta antiretur și debitmetru;
- ❖ Asigurarea zonei de protecție sanitară cu regim de restricție, care va avea suprafața de 20 x 20 m și care astfel devine și zonă de protecție sanitară cu regim sever;
- ❖ Echiparea putului cu pompă submersibilă;
- ❖ Instalații electrice și scada;

Stații de pompare

Propunerile ce privesc stația de pompare sunt următoarele:

- ❖ Echiparea stației de pompare cu două grupuri de pompe;
- ❖ Dotarea Gospodăriei de apă cu un generator electric;

- ❖ Instalații electrice și scada;
- ❖ Reconfigurarea rețelelor din incinta Gospodăriei de apă;

Statii de tratare a apei

Pentru rectorarea apei în Plopeni se propune o treaptă de dezinfectie finală formată dintr-o stație de electro-clorare cu capacitatea maximă de 125 g/h care acopera necesarul de 0.079 kg/h al tuturor localităților.

Aductiuni

Transportul apei de la sursa nouă la rezervorul cu capacitate de 500 mc amplasat în Gospodăria de apă de a realiza cu ajutorul unei conducte de aducțiune De 160 mm, PEID, cu lungimea de aproximativ 520 m.

Propunerile ce privesc conducta de aducțiune sunt următoarele:

- ❖ Extinderea conductei de aducțiune de la sursa nouă la rezervorul cu capacitate de 500 mc Plopeni, cu conducta DN 160 mm, PE 100 RC, PN 16, SDR 11, cu lungime de 520 m.

Reteaua de distribuție

Reteaua de distribuție este constituită în proporție de 89.3% din conducte de oțel cu durată de viață depășită, înregistrând de-a lungul perioadei de exploatare nenumărate avarii.

Propunerile ce privesc rețele de distribuție sunt următoarele:

- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție cu conducte cu diametrul între 110 și 160 mm, PEID, PE100 RC, PN 10, SDR17,, lungimea de 6,700 m (inclusiv lungimile aferente subtraversărilor);
- ❖ 71 hidranți supraterrani Dn 80/100 mm pe tronsoanele propuse spre reabilitare;
- ❖ 32 camine de vane pe tronsoanele propuse spre reabilitare;
- ❖ Măsurile propuse pentru reabilitarea rețelei de distribuție necesită realizarea de subtraversări cu foraj orizontal dirijat după cum urmează: 7 subtraversări ale canalelor de scurgere existente în localitatea Plopeni, 1 subtraversare a drumului DC16 și 3 subtraversări ale drumului DJ392.

9.2.1.17.2 Măsurile propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Movila Verde

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Movila Verde și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Stație nouă de pompare apă;
- ❖ Stație nouă de tratare apă;
- ❖ Extindere aducțiune;
- ❖ Reabilitare rezervoare;
- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție.

În localitatea Movila Verde se propune înființarea unei Gospodării de apă în zona rezervoarelor cu capacitatea 1 x 150 mc și 1 x 100 mc, care va avea următoarea componentă:

- ❖ Rezervoare existente 1 x 150 mc și 1 x 100 mc;
- ❖ Stație nouă de tratare apă;
- ❖ Stație nouă de pompare apă.

Captarea apei

Alimentarea cu apă a localității Movila Verde se va face din sursa subterană Plopeni. Sursa locală va fi abandonată, datorită calității necorespunzătoare a apei captate.

Statii de pompare

Propunerile ce privesc stația de pompare Movila Verde sunt următoarele:

- ❖ Amplasarea unei stații de pompare în Gospodăria de apă Movila Verde, aval de rezervoarele cu capacitate de 1 x 150 mc și 1 x 100 mc, care va deservi localitățile Independența, Dumbraveni, Furnica, Fantana Mare, Tufani și Negrești;
- ❖ Stația de pompare apă va fi containerizată și complet echipată cu instalații hidro-mecanice, vas expansiune, manometru, vane, clapete antiretur și debitmetru;
- ❖ Echiparea stației de pompare cu pompe 1A+1R;
- ❖ Dotarea Gospodăriei de apă cu un generator electric;
- ❖ Dotarea Gospodăriei de apă propuse cu un post de transformare și o linie electrică de legătură la rețeaua electrică existentă cu o lungime de aproximativ 1 km;
- ❖ Instalații electrice și SCADA;

Statii de tratare a apei

Pentru rechlorarea apei în Movila Verde se propune o treaptă de dezinfectie finală formată dintr-o stație de electro-clorare cu capacitatea maximă de 125 g/h care acopera necesarul de 0.079 kg/h al tuturor localităților.

Aductiuni

Propunerile ce privesc conductele de aducțiune sunt următoarele:

- ❖ Extinderea conductei de aducțiune de la rezervorul cu capacitatea de 500 mc din Gospodăria de apă Plopeni la rezervoarele cu capacitatea de 2 x 150 mc din localitatea Movila Verde cu o conductă De 160 mm, PEID, PE 100, RC, PN 10, SDR 17, cu lungimea de aproximativ 6.150 m;
- ❖ Subtraversare drum județean DJ 392 intersecție cu str. Liliacului, cu conductă PEID, PE 100, RC, PN 10, SDR 17, De 160 mm, lungime de aproximativ 10 m.

Rezervoare

Pentru înmagazinarea apei sunt disponibile rezervoare cu capacitatea 1 x 150 mc și 1 x 100 mc, amplasate în sudul localității.

Propunerile ce privesc rezervoarele sunt următoarele:

- ❖ Reabilitarea rezervoarelor cu capacitate de 1 x 150 mc și 1 x 100 mc;
- ❖ Reconfigurarea/ reabilitarea rețelilor din incinta Gospodăriei de apă;
- ❖ Reabilitarea împrejurimii Gospodăriei de apă.

Reteaua de distribuție

Reteaua de distribuție este în proporție de 100% realizată din oțel, conductele având durata de viață depășită și înregistrând de-a lungul perioadei de exploatare numeroase avarii.

Propunerile ce privesc rețele de distribuție sunt următoarele:

- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție cu conductă De 110/160 mm, PEID, PE100 RC, PN10, SDR17, lungimea de aproximativ 1,869 m;
- ❖ 22 hidranți suprațerrani Dn 80 mm pe tronsoanele propuse spre reabilitare;
- ❖ 5 camine de vane pe tronsoanele propuse spre reabilitare;

- ❖ 58 bransamente Dn 32 mm, PEID, PE100, RC, PN10, pe tronsoanele propuse spre reabilitare.

9.2.1.17.3 Masuri propuse in cadrul sistemului de alimentare cu apa – localitatea Independenta

Luand in considerare situatia actuala a sistemului de alimentare cu apa din localitatea Independenta si a deficientelor acestuia, urmatoarele investitii sunt considerate prioritare:

- ❖ Statie noua de pompare apa
- ❖ Statie noua de tratare apa;
- ❖ Extindere aductiune;
- ❖ Reabilitare 1 rezervor;
- ❖ Reabilitarea rețelei de distributie.

In localitatea Independenta se propune desfiintarea Gospodariei de apa existente, amplasate pe str. Dispensarului si infiintarea unei Gospodarii de apa in zona rezervoarelor cu capacitatea 2 x 300 mc, pe str. Rezervoarelor care va avea urmatoarea componenta:

- ❖ Rezervor existent 300 mc care se va reabilita (se va reabilita o cuva de 300 mc din cele 2 existente);
- ❖ Statie noua de tratare apa;
- ❖ Statie noua de pompare apa;

Captarea apei

Alimentarea cu apa a localitatii Independenta se va face din sursa subterana Plopeni. Sursa locala va fi abandonata, datorita calitatii necorespunzatoare a apei captate.

Statii de pompare

Propunerile ce privesc statia de pompare Independenta sunt urmatoarele:

- ❖ Amplasarea unei statii de pompare in Gospodaria de apa propusa, aval de rezervoarele cu capacitate de 2 x 300 mc, ce va deservi localitatile Dumbraveni si Furnica;
- ❖ Statia de pompare apa va fi containerizata si complet echipata cu instalatii hidro-mecanice, vas expansiune, manometru, vane, clapeti antiretur si debitmetru;
- ❖ Echiparea statiei de pompare cu pompe 1A+1R;
- ❖ Dotarea Gospodariei de apa propuse cu un post de transformare si o linie electrica de legatura la rețeaua electrica existenta cu o lungime de aproximativ 1 km;
- ❖ Instalatii electrice si SCADA.

Statii de tratare a apei

Pentru reclararea apei in Independenta se propune o treapta de dezinfectie finala formata dintr-o statie de electro-clorare cu capacitatea maxima de 125 g/h care acopera necesarul de 0.033 kg/h al localitatii Independenta.

Aductiuni

Propunerile ce privesc conductele de aductiune sunt urmatoarele:

- ❖ Extinderea conductei de aductiune de la rezervoarele cu capacitatea de 1 x 150 mc si 1 x 100 mc din Gospodaria de apa propusa Movila Verde la rezervorul cu capacitatea de 300 mc propus spre reabilitare in localitatea Independenta cu o conducta De 160 mm, PEID, PE100, RC, PN6, SDR 26, cu lungimea de aproximativ 6,500 m (reprezentand atat conducte pozate pe trasa stradală cat si o subtraversare);

- ❖ Subtraversare canal, De 160 mm, lungime aproximativ 15 m.

Rezervoare

Propunerile de investiții sunt următoarele:

- ❖ Reabilitarea unui singur rezervor cu capacitatea de 300 mc;
- ❖ Executarea rețelor din incinta Gospodăriei de apă;
- ❖ Reabilitarea împrejurimii Gospodăriei de apă.

Reteaua de distribuție

Reteaua de distribuție este realizată în proporție de 89.9% din conducte din oțel și azbociment, cu durata de viață depășită, înregistrând de-a lungul perioadei de exploatare nenumărate avarii.

Propunerile ce privesc rețele de distribuție sunt următoarele:

- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție cu conductă De 90/110/160 mm, PEID, PE100 RC, PN 10, SDR 17, lungimea de aproximativ 7,455 m;
- ❖ 50 hidranți supraterani Dn 80 mm pe tronsoanele propuse spre reabilitare;
- ❖ 33 camine de vane pe tronsoanele propuse spre reabilitare;
- ❖ 190 bransamente;
- ❖ Subtraversare canal la intersecția str. Plopilor cu Sos. Constantei [DJ 392], cu conductă de distribuție din PEID, PE 100 RC, SDR 17, PN 10, DN 160 mm, având lungimea de 16 m;
- ❖ Subtraversare canal la intersecția străzii Bisericii cu Sos. Constantei (DJ 392), cu conductă de distribuție din PEID, PE 100 RC, SDR 17, PN 10, DN 90 mm, având lungimea de 12 m;
- ❖ Subtraversare canal la intersecția străzii Eternității cu Sos. Constantei (DJ 392), cu conductă de distribuție din PEID, PE 100 RC, SDR 17, PN 10, DN 90 mm, având lungimea de 12 m;
- ❖ Subtraversare drum județean la intersecția str. Plopilor cu Sos. Constantei [DJ 392], cu conductă de distribuție din PEID, PE 100 RC, SDR 17, PN 10, DN 160 mm, având lungimea de 11 m;
- ❖ Subtraversare canal și drum județean la intersecția str. Caserie cu Sos. Constantei (DJ 392), cu conductă de distribuție din PEID, PE 100 RC, SDR 17, PN 10, DN 160 mm, având lungimea de 20 m.
- ❖ Subtraversare canal la intersecția str. Veteranilor cu Sos. Constantei [(DJ 392),], cu conductă de distribuție din PEID, PE 100 RC, SDR 17, PN 10, DN 90 mm, având lungimea de 21 m.

9.2.1.17.4 Măsurile propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Dumbraveni

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Dumbraveni și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Stație de tratare apă nouă;
- ❖ Extindere aducțiune;
- ❖ Rezervor nou.

Pentru alimentarea cu apă a localității Dumbraveni se propune amplasarea în zona de vest a localității a unei gospodării de apă formată din rezervor cu capacitatea de 150 mc și stație de electro-clorare. Alimentarea localității se va realiza gravitațional. Vechea gospodărie de apă, precum și vechea sursă vor fi abandonate.

Captarea apei

Pentru asigurarea unei ape de calitate care să prezinte stabilitate în timp se propune realizarea unei surse subterane de apă amplasată în localitatea Plopeni. Analizele de calitate efectuate pe probe de apă prelevate din forajele existente au relevat niveluri ridicate de nitrati; tratarea apei în vederea potabilizării ar necesita realizarea unor stații de tratare cu costuri ridicate de investiție și de operare. Din acest motiv s-a ales soluția de a aduce apă de bună calitate de la Plopeni pentru consum.

Stații de pompare

Reteaua de distribuție va fi alimentată gravitațional din noul rezervor de 150 mc.

Nu sunt propuse investiții pentru stația de pompare.

Stații de tratare a apei

Pentru re-clorarea apei la rezervorul nou se propune o treaptă de dezinfecție finală formată dintr-o stație de electro-clorare cu capacitatea maximă de 125 g/h care acopera necesarul de 0.025 kg/h al localităților Dumbraveni.

Aducțiuni

Propunerile ce privesc conductele de aducțiune sunt următoarele:

- ❖ Extinderea conductei de aducțiune de la rezervorul cu capacitatea 300 mc amplasat în Gospodăria de apă propusă Independentă la rezervorul propus, cu capacitatea de 150 mc, amplasat pe DJ 391A la aproximativ 2 km de intersecția cu DJ 392, cu o conductă De 110 mm, PEHD, PE100, RC, PN6, SDR26 cu lungimea de aproximativ 7,482 m;
- ❖ Subtraversare drum județean DJ 392, De 110 mm, lungime aproximativ 19 m;
- ❖ Subtraversare drum județean DJ 391 A, De 110 mm, lungime aproximativ 10 m;
- ❖ Extinderea conductei de aducțiune de la rezervorul cu capacitatea de 150 mc, amplasat pe DJ 391 A la aproximativ 2 km de intersecția cu DJ 392 la rezervorul existent cu capacitatea de 100 mc amplasat în Gospodăria de apă Dumbraveni, cu o conductă De 90 mm, PEID, PE100, RC, PN6, SDR26 cu lungimea de aproximativ 5,786 m (inclusiv subtraversarea DJ 392, în lungime de 19 m);
- ❖ Subtraversare drum județean DJ 392, De 90 mm, lungime aproximativ 19 m.

Rezervoare

Pentru alimentarea localității Dumbraveni se propune amplasarea în zona de vest a localității un rezervor cu capacitatea de 150 mc.

Propunerile ce privesc rezervorul sunt următoarele:

- ❖ Amplasarea unui rezervor suprateran din otel, cu capacitatea de 150 mc, complet echipat;
- ❖ Rețele de incintă;
- ❖ Asigurarea zonei de protecție cu împrejmuire pe o suprafață de 30 x 30 m.

Reteaua de distribuție

Alimentarea cu apă a rețelei de distribuție din localitatea Dumbraveni se va realiza gravitațional din noul rezervor de 150 mc.

Propunerile ce privesc rețele de distribuție sunt următoarele:

- ❖ Extinderea rețelei de distribuție cu conductă De 110 mm, PEID, PE 100, RC, PN 10, lungime aproximativ 323 m;
- ❖ 1 camin de vane.

9.2.1.17.5 Măsurile propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Furnica

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Furnica și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Extindere aducțiune;
- ❖ Reabilitare rețea distribuție;
- ❖ Stație de electro-clorare nouă;
- ❖ Reabilitare rezervor.

Stații de tratare

Pentru trapta de dezinfectie finală se va amplasa în incinta rezervorului existent o stație de electro-clorare nouă.

Aducțiuni

Din rezervorul cu capacitatea de 300 mc localitatea Independentă, apa va fi transportată la rezervorul existent din localitatea Furnica cu ajutorul unei conducte de aducțiune de 110 mm, PEID, PE 100, RC, PN 10, cu lungimea de aproximativ 3.500 m

Rezervoare

Rezervorul existent are o capacitate de 100 mc suficientă pentru a asigura volumul rezervei intangibile și a volumului de consum. Se propune reabilitarea acestui rezervor.

Rețeaua de distribuție

Rețeaua de distribuție este realizată în proporție de 89.5% din conducte de oțel și azbociment cu durată de viață depășită, înregistrând de-a lungul perioadei de exploatare nenumărate avarii.

Propunerile ce privesc rețele de distribuție sunt următoarele:

- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție cu conductă de 110 mm, PEID, PE100, RC, PN10, SDR 26, lungimea de aproximativ 1,367 m;
- ❖ 14 hidranți suprateran Dn 80 mm pe tronsoanele propuse spre reabilitare;
- ❖ 7 camine de vane pe tronsoanele propuse spre reabilitare;
- ❖ 25 bransamente Dn 32 mm, PEID, PE100 RC, PN10, SDR 26, pe tronsoanele propuse spre reabilitare.

9.2.1.18 Sistem de alimentare cu apă Tufani

9.2.1.18.1 Măsurile propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Tufani

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Tufani și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Stație de pompare apă nouă;
- ❖ Stație repompare apă nouă;
- ❖ Stație de tratare a apei nouă;
- ❖ Extindere aducțiune;
- ❖ Rezervor nou;
- ❖ Extindere rețea distribuție;

Deoarece localitatea nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apă, se propune înființarea unei Gospodării de apă cu suprafața de aproximativ 1.146 mp, amplasată pe str. Cismelei și care va avea următoarea componentă:

- ❖ Stație de pompare apă;
- ❖ Stație de tratare a apei;
- ❖ Rezervor;

Localitatea Tufani are un total de 367 locuitori în prezent și este estimat că va avea 370 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Captarea apei

Pentru asigurarea unei ape de calitate care să prezinte stabilitate în timp se propune realizarea unei surse subterane de apă amplasată în localitatea Plopeni. Analizele de calitate efectuate pe probe de apă prelevate din forajele existente au relevat niveluri ridicate de nitrati; tratarea apei în vederea potabilizării ar necesita realizarea unor stații de tratare cu costuri ridicate de investiție și de operare. Din acest motiv s-a ales soluția de a aduce apă de bună calitate de la Plopeni pentru consum.

Stații de pompare

Propunerile ce privesc stațiile de pompare sunt următoarele:

- ❖ Amplasarea unei stații de pompare apă aval de rezervorul de înmagazinare, containerizată și complet echipată cu instalații hidro-mecanice, vas expansiune, manometru, vane, clapete antiretur și debitmetru;
- ❖ Echiparea stației de pompare cu pompe 1A+1R;
- ❖ Amplasarea unei stații de repompare apă, cu suprafață de aproximativ 157 mp, la intersecția str. Principale [DJ 391A] cu str. Tufanelei, containerizată și complet echipată cu instalații hidro-mecanice, vas expansiune, manometru, vane, clapete antiretur și debitmetru;
- ❖ Dotarea Gospodăriei de apă cu un generator electric;
- ❖ Instalații electrice și scada;
- ❖ Post de transformare și o linie electrică de legătură la rețeaua electrică existentă.

Stații de tratare a apei

Pentru treapta de dezinfectie finală s-a propus utilizarea unei stații de electro-clorare cu capacitatea maximă de 125 g/h care acoperă necesarul de 0.01 kg/h

Aductiuni

Propunerile ce privesc conducta de aducțiune de la sursa existentă la rezervorul din Gospodăria de apă sunt următoarele:

- ❖ Extinderea conductei de aducțiune de la rezervorul Independentă la rezervorul cu capacitatea de 100 mc din Gospodăria de apă cu o conductă de 110 mm, PE100, cu lungimea de aproximativ 4.500 m.

Rezervoare

Propunerile ce privesc rezervorul sunt următoarele:

- ❖ Amplasarea unui rezervor suprateran din oțel, cu capacitatea de 100 mc, complet echipat;
- ❖ Împrejmuirea întregii Gospodării de apă;

Rețeaua de distribuție

Propunerile ce privesc rețele de distribuție sunt următoarele:

- ❖ Extinderea rețelei de distribuție cu conductă de 110/75/63 mm, PE100, lungimea de aproximativ 3.504 m;

- ❖ 1 hidrant suprateran Dn 80 mm pe tronsoanele propuse spre extindere;
- ❖ 14 camine de vane pe tronsoanele propuse spre extindere;
- ❖ 117 bransamente Dn 32 mm, Peid, pe tronsoanele propuse spre extindere;
- ❖ Subtraversare drum judetean DJ 391A intersectie cu str. Alunului, De 63 mm, lungime aproximativ 23 m;
- ❖ Subtraversare drum judetean DJ 391A intersectie cu str. Bradului, De 63 mm, lungime aproximativ 10 m;
- ❖ Subtraversare drum judetean DJ 391A intersectie cu str. Ulmului, De 63 mm, lungime aproximativ 17 m;

9.2.1.18.2 Masuri propuse in cadrul sistemului de alimentare cu apa – localitatea Fantana Mare

Luand in considerare situatia actuala din localitatea Fantana Mare, urmatoarele investitii sunt considerate prioritare:

- ❖ Statie de pompare apa noua;
- ❖ Statie de tratare a apei noua;
- ❖ Extindere aductiune;
- ❖ Rezervor nou;
- ❖ Extindere retea distributie;

Deoarece localitatea nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa, se propune infiintarea unei Gospodarii de apa, amplasata pe str. Principala si care va avea urmatoarea componenta:

- ❖ Statie de pompare apa;
- ❖ Statie de tratare a apei;
- ❖ Rezervor;

Localitatea Fantana Mare are un total de 367 locuitori in prezent si este estimat ca va avea 374 locuitori (in perspectiva anului 2045).

Captarea apei

Pentru asigurarea unei ape de calitate care sa prezinte stabilitate in timp se propune realizarea unei surse subterane de apa amplasata in localitatea Plopeni. Analizele de calitate efectuate pe probe de apa prelevate din forajele existente au relevat niveluri ridicate de nitrati; tratarea apei in vederea potabilizarii ar necesita realizarea unor statii de tratare cu costuri ridicate de investitie si de operare. Din acest motiv s-a ales solutia de a aduce apa de buna calitate de la Plopeni pentru consum.

Statii de pompare

Reteaua de distributie va fi alimentata prin pompare cu ajutorul unei statii de pompare apa amplasata in Gospodaria de apa pe str. Principala.

Propunerile ce privesc statiile de pompare sunt urmatoarele:

- ❖ Amplasarea unei statii de pompare apa aval de rezervorul de inmagazinare, containerizata si complet echipata cu instalatii hidro-mecanice, vas expansiune, manometru, vane, clapeti antiretur si debitmetru;
- ❖ Echiparea statiei de pompare cu pompe 1A+1R;
- ❖ Dotarea Gospodariei de apa cu un generator electric;
- ❖ Instalatii electrice si SCADA.

- ❖ Post de transformare și o linie electrică de legătură la rețeaua electrică existentă;

Stații de tratare a apei

Pentru treapta de dezinfectie finală s-a propus utilizarea unei stații de electro-clorare cu capacitatea maximă de 125 g/h care acoperă necesarul de 0.01 kg/h

Aducțiuni

Propunerile ce privesc conducta de aducțiune de la sursă existentă la rezervorul din Gospodăria de apă sunt următoarele:

- ❖ Extinderea conductei de aducțiune de la rezervorul Independența la rezervorul cu capacitatea de 100 mc din Gospodăria de apă Fântâna Mare cu o conductă de 110 mm, PEID, cu lungimea de aproximativ 4.000 m;

Rezervoare

Propunerile ce privesc rezervorul sunt următoarele:

- ❖ Amplasarea unui rezervor suprateran din otel, cu capacitatea de 100 mc, complet echipat;
- ❖ Împrejmuirea întregii Gospodării de apă;

Rețeaua de distribuție

Propunerile ce privesc rețele de distribuție sunt următoarele:

- ❖ Extinderea rețelei de distribuție cu conductă de 110/75/63 mm, PEID, lungimea de aproximativ 2.494 m;
- ❖ 3 hidranți supraterani Dn 80 mm pe tronșoanele propuse spre extindere;
- ❖ 17 camine de vane pe tronșoanele propuse spre extindere;
- ❖ 79 bransamente Dn 32 mm, PEID, pe tronșoanele propuse spre extindere;

9.2.1.19 Sistem zonal de alimentare cu apă Negru Vodă – localitățile Negru Vodă și Cotu Văii

9.2.1.19.1 Măsurile propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Cotu Văii

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Cotu Văii și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Reabilitarea stației de pompare;
- ❖ Extinderea rețelei de distribuție.

Captarea apei

Nu se propun investiții pe acest obiect

Stații de pompare

Localitatea Cotu Văii are un total de 1.085 locuitori în prezent și este estimat că va avea 1.094 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Localitatea Negru Vodă are un total de 4.134 locuitori în prezent și este estimat că va avea 3.066 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Pentru dimensionarea echipamentelor s-a determinat debitul de dimensionare a sistemului în localitatea Cotu Văii rezultând $Q_{LIC} = 63$ mc/h și debitul de dimensionare în localitatea Negru Vodă rezultând $Q_{IC} = 1.019$ mc/zi (42.46 mc/h).

În urma examinării vizuale s-a constatat că starea clădirii care adăpostește stația de pompare este bună cu acoperiș și tamplărie PVC relativ noi.

Propunerile ce privesc stația de pompare sunt următoarele:

- ❖ Inlocuirea grupurilor de pompare existente cu două stații de pompare (1A+1R) fiecare cu următoarele caracteristici:
 - (1A+1R) destinat alimentării rețelei de distribuție din localitatea Cotu Văii;
 - (1A+1R) destinat alimentării rezervoarelor cu capacitatea 2 x 300 mc din Complexul de tratare – înmagazinare – pompare Negru Voda;
- ❖ Inlocuirea instalațiilor hidraulice aferente grupurilor de pompare (conducte de aspirație/refulare, fittinguri, vane, clapete de retenție etc);
- ❖ Reabilitarea rețelelor din incinta Complexului de înmagazinare – pompare Cotu Văii și montarea a două debitmetre electromagnetice amplasate pe conductele Dn 300 mm oțel și De 110 mm PEID ;
- ❖ Dotarea Complexului de înmagazinare – pompare Cotu Văii cu un generator electric;
- ❖ Inlocuirea instalațiilor electrice și SCADA.

Rețeaua de distribuție

Propunerile ce privesc rețele de distribuție sunt următoarele:

- ❖ Extinderea rețelei de distribuție cu conductă De 110 mm, PEID, lungimea de aproximativ 2.085 m;
- ❖ 20 hidranți supraterrani Dn 80 mm pe sectoarele propuse spre reabilitare;
- ❖ 3 camin de vane pe sectoarele propuse spre reabilitare;
- ❖ 35 bransamente Dn 32 mm pe tronșoanele propuse spre extindere;
- ❖ Subtraversare drum județean DJ391 cu conductă De 110 mm, PEID, lungime aproximativ 9 m;
- ❖ Două subtraversări canal cu conductă De 110 mm, PEID, lungime totală de aproximativ 16 m.

9.2.1.20 Sistem zonal de alimentare cu apă Comana și Tataru

Informații Generale

Sistemul de alimentare cu apă propus va deservi următoarele localități:

- ❖ Comana;
- ❖ Tataru.

9.2.1.20.1 Măsură propusă în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Comana

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Comana și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Sursă nouă;
- ❖ Reabilitarea stației de pompare apă;
- ❖ Stație de tratare nouă;
- ❖ Extinderea rețelei de distribuție;
- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție;

Captarea apei

Propunerile ce privesc captarea apei sunt următoarele:

- ❖ Executarea a doua foraje de adancime 300 – 350 m, unul amplasat in Gospodaria de apa si celalalt amplasat la nord de Gospodaria de apa, care sa capteze orizontul acvifer de adancime din calcare si dolomitele jurasice;
- ❖ Executarea cabinelor puturilor din beton armat, monolit, izolate hidrofug;
- ❖ Echiparea cabinelor cu instalatii hidro-mecanice care cuprind: casa putului, ventil de aerisire, manometru, vana, clapeta antiretur si debitmetru;
- ❖ Asigurarea zonei de protectie sanitara cu regim de restrictie, care va avea suprafata de 20 x 20 m si care astfel devine si zona de protectie sanitara cu regim sever;
- ❖ Echiparea puturilor cu pompe submersibile;

Statii de pompare

Propunerile ce privesc statia de pompare sunt urmatoarele:

- ❖ Suplimentarea grupului de pompare existent cu doua grupuri de pompare 1A+1R;
- ❖ Instalatii mecano-hidraulice aferente grupurilor de pompare noi (conducte de refulare, fitinguri, vane, clapeti de retinere etc);
- ❖ Montarea a doua debitmetre electromagnetice pe conductele De 110 mm Peid;
- ❖ Dotarea Gospodariei de apa cu un generator electric;
- ❖ Instalatii electrice si scada;

Statii de tratare a apei

La rezervorul cu capacitatea de 200 mc, existent in Gospodaria de apa Comana se propune realizarea unei statii de electro-clorare cu capacitatea maxima de 125 g/h care acopera necesarul de 0.047 kg/h.

Aductiuni

Propunerile ce privesc conducta de aductiune sunt urmatoarele:

- ❖ Extinderea conductei de aductiune de la sursa noua P3 la rezervorul de capacitate de 200 mc Comana, cu conducta De 75 mm, Peid, cu lungime de aproximativ 25 m;
- ❖ Extinderea conductei de aductiune de la sursa noua P4 la rezervorul de capacitate de 200 mc Comana, cu conducta De 75 mm, Peid, cu lungime de aproximativ 275 m;

Reteaua de distributie

Propunerile ce privesc retele de distributie sunt urmatoarele:

- ❖ Extinderea retelei de distributie cu conducta De 110 mm, Peid, lungimea de aproximativ 466 m;
- ❖ Reabilitarea retelei de distributie cu conducta De 110 mm, Peid, lungimea de aproximativ 895 m;
- ❖ 5 hidranti supraterani Dn 80 mm pe tronsoanele propuse spre extindere;
- ❖ 10 hidranti supraterani Dn 80 mm pe tronsoanele propuse spre reabilitare;
- ❖ 1 camin de vane pe tronsonul propus spre extindere;
- ❖ 6 camine de vane pe tronsoanele propuse spre reabilitare;
- ❖ 8 bransamente noi Dn 32 mm, Peid, pe tronsoanele propuse spre extindere;
- ❖ 38 bransamente reabilite Dn 32 mm, Peid, pe tronsoanele propuse spre reabilitare.

9.2.1.20.2 Masuri propuse in cadrul sistemului de alimentare cu apa – localitatea Tataru

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Tataru și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Stație de pompare nouă;
- ❖ Stație de tratare;
- ❖ Extinderea conductă de aducțiune;

Captarea apei

Ne se propun investiții pe acest obiect

Stații de pompare

Propunerile ce privesc stația de pompare sunt următoarele:

- ❖ Înlocuirea grupurilor de pompare existente cu două grupuri de pompare 1A+1R;
- ❖ Instalații mecano-hidraulice aferente grupurilor de pompare noi (conducte de refulare, fittinguri, vane, clapete de retenție etc);
- ❖ Montarea unui debitmetru electromagnetic pe conductă De 110 mm PEID;
- ❖ Dotarea Gospodăriei de apă cu un generator electric;
- ❖ Instalații electrice și SCADA.

Stații de tratare a apei

La rezervorul cu capacitatea de 200 mc din localitatea Tataru se propune realizarea unei stații de electro-clorare cu capacitatea maximă de 125 g/h care acopere necesarul de 0.018 kg/h pentru re-clorare.

Aducțiuni

Propunerile ce privesc conductă de aducțiune sunt următoarele:

- ❖ Extinderea conductei de aducțiune de la stația de pompare Comana la rezervorul de capacitate de 200 mc, Tataru, cu conductă De 110 mm, PEID, cu lungime de aproximativ 3.855 m;
- ❖ 4 camine de vane pe tronsonul propus spre extindere;
- ❖ Subtraversare canal irigații cu conductă De 110 mm, PEID, lungime aproximativ 25 m;

9.2.1.21 Sistem zonal de alimentare cu apă Harsova

Date generale

Alimentarea cu apă pentru cele trei localități: Harsova, Ciobanu și Vadu Oii se va realiza din gospodăria de apă Harsova.

Sursa subterană Harsova este situată în vestul localității de apă, are 11 puturi dintre care 2 sunt în funcțiune, unul în conservare și 2 dezafectate.

Pentru asigurarea apei potabile la consumatori, prin prezentul proiect se asigură reabilitarea stației de clorinare aferente stației de tratare și a rezervoarelor de înmagazinare.

9.2.1.21.1 Investiții propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă Harsova

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Reabilitare rezervoare;
- ❖ Stație de clorinare;
- ❖ Extinderea și reabilitare rețea distribuție.

Gospodăria de apă

Apă captată din puturile 1 și 4 este pompată în conductă Azbo Dn 250 mm, ce se înmagazinează și se tratează în cadrul complexului de înmagazinare "Harsova" amplasat în vestul localității.

Stația de colorare din complex, tratează apa cu clor gazez prin injectarea acestuia înainte de rezervoare. Înmagazinarea apei se face în rezervoarele 2 x 500 mc, 2 x 1.000 mc și 1 x 2.500 mc.

În cadrul prezentei investiții se propune reabilitarea rezervoarelor de înmagazinare și realizarea unei noi stații de clorinare.

Lucrările de intervenție propuse sunt:

Stație de tratare – Stație nouă de clorinare

Pentru asigurarea apei potabile la consumatori, stația de clorinare existentă, echipată cu două aparate de clorinare Tip Craiova (din care unul rezervă), în cadrul prezentului proiect se propune reabilitarea stației de clorinare cu o nouă instalație de colorare cu clor gazos, amplasată în construcția existentă lângă rezervoarele de înmagazinare 2x500 mc.

Rezervoare de înmagazinare 2.500 mc

Descrierea caracteristicilor constructive:

- ❖ Tip construcție: rezervor de apă potabilă capacitate 2500mc
- ❖ Diametrul interior: 22.00m
- ❖ Înălțimea utilă perete: 7.00m
- ❖ Grosimea peretelui circular precomprimat prin înfășurare: 13 cm
- ❖ Grosimea fundației inelare: 60cm
- ❖ Înălțimea coloanei de apă (de la partea superioară a radierului): 5.20m

Rezervoare de înmagazinare 2 x 1.000 mc

Descrierea caracteristicilor constructive:

- ❖ Diametrul interior: 17.00 m
- ❖ Înălțimea utilă perete: 4.70 m
- ❖ Grosimea peretelui circular: aprox. 20 cm
- ❖ Grosimea radierului: aprox. 40 cm
- ❖ Înălțimea coloanei de apă (de la partea superioară a radierului): 4.00m
- ❖ An de realizare: 1960-1965

Rezervoare de înmagazinare 2 x 500 mc

Descrierea caracteristicilor constructive:

- ❖ Tip construcție: rezervor beton armat
- ❖ Diametrul interior: 12.00m
- ❖ Înălțimea utilă perete: 4.40m
- ❖ Grosimea peretelui circular: aprox. 20cm
- ❖ Grosimea radierului: aprox. 40cm
- ❖ Înălțimea coloanei de apă (de la partea superioară a radierului): 3.50m

Reteaua de distribuție a apei

Reabilitarea rețelei de distribuție va avea ca efect diminuarea pierderilor pe rețea. Se vor înlocui tronsoanele cu un grad ridicat de uzură, pe care se înregistrează numeroase avarii.

Conductele ce urmează a fi reabilitate nu vor fi reutilizate. Acolo unde traseele coincid, acestea vor fi extrase odată cu excavatia iar santul va fi pregătit pentru pozarea noilor conducte.

Rețeaua de distribuție se va reabilita prin înlocuirea conductelor vechi cu conducte noi de polietilena de înaltă densitate, PE100, PN10, pe o lungime de 7.776,00 m și se va executa din conducte, cu diametru $D = 110 \div 315$ mm.

Pentru conducta de apă potabilă DN 315, aferentă străzii Rozelor, având în vedere faptul că au fost realizate lucrări de asfaltare prin programe europene, pe străzile pe care aceasta le intersectează, în cadrul prezentului contract, la intersecția cu străzile Nicolae Tarca și Lunei, nu se vor realiza lucrări de conducte. Pe aceste tronsoane se va păstra conducta existentă.

Sistemul SCADA

În cadrul prezentei investiții toate lucrările prevăzute a se realiza vor fi dotate cu echipamente care să permită citirea informațiilor de funcționare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, vane electrice, etc.), inclusiv lucrările necesare pentru integrarea sistemului SCADA existent în noul sistem.

9.2.1.21.2 Investiții propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă Ciobanu

Alimentarea cu apă potabilă a localității Ciobanu se va realiza din gospodăria de apă aferentă orașului Harsova.

Alimentarea cu apă a orașului Ciobanu se va realiza prin intermediul unei conducte de aducțiune. Pentru asigurarea parametrilor de debit și presiune pentru satisfacerea consumatorilor precum și pentru combaterea unui eventual incendiu s-a propus în cadrul prezentei investiții realizarea unei stații de pompare pentru ridicarea presiunii compusă din 1+1 pompe de consum și o pompă pentru incendiu.

Rețeaua de distribuție a apei

Se vor executa lucrări de reabilitare și extindere ale rețelei de distribuție pentru a asigura racordarea populației la serviciile de alimentare cu apă potabilă

Din informațiile de care dispunem despre starea actuală a rețelelor de distribuție, coroborate și cu vizitele efectuate în teren s-au constatat:

- ❖ uzură înaintată datorită duratei mari de când este în data exploatare: infrastructura veche, conducte din oțel corodate, importante pierderi de sarcină, consum ridicat de energie la pompare, presiuni scăzute în rețeaua de distribuție.;
- ❖ depășirea perioadei normate de utilizare;
- ❖ s-au produs avarii repetate care au crescut pierderile de apă, implicând reparații frecvente și costisitoare, întreruperi în furnizarea serviciilor de alimentare cu apă.

Reabilitarea rețelei de distribuție va avea ca efect diminuarea pierderilor pe rețea. Se vor înlocui tronsoanele cu un grad ridicat de uzură, pe care se înregistrează numeroase avarii.

Conductele ce urmează a fi reabilitate nu vor fi reutilizate. Acolo unde traseele coincid, acestea vor fi extrase odată cu excavatia iar santul va fi pregătit pentru pozarea noilor conducte.

Rețeaua de distribuție se va reabilita prin înlocuirea conductelor vechi cu conducte noi de polietilena de înaltă densitate, PE100, PN10, pe o lungime de 10.756,00 m și se va executa din conducte, cu diametru $D = 110 \div 200$ mm.

Sistemul SCADA

În cadrul prezentei investiții toate lucrările prevăzute a se realiza vor fi dotate cu echipamente care să permită citirea informațiilor de funcționare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, vane

electrice, etc.), inclusiv lucrările necesare pentru integrarea sistemului SCADA existent în noul sistem.

9.2.1.21.3 Masuri propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă –Vadu Oii

În localitatea Vadu Oii există un sistem centralizat de alimentare cu apă care asigură alimentarea cu apă a 82% din totalul locuitorilor

Surse și tratare în localitatea Vadu Oii

Sursa Vadu Oii asigură alimentarea sistemului centralizat de alimentare cu apă din localitate. Localitatea are un total de 385 locuitori în prezent și este estimat că va avea 286 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Se propune preluarea cantității de apă necesară localității Vadu Oii din sistemul Harsova.

Pentru aceasta sunt necesare următoarele investiții:

- ❖ conductă de aducțiune PEID cu Dn 110 mm/200 mm, PN10, L=8.300 m;
- ❖ la rezervorul din Vadu Oii se propune realizarea unei stații de electro-clorare cu capacitatea maximă de 125 g/h care acopere necesarul de 0.013 kg/h pentru re-clorare.

Conductă de aducțiune a apei G.A. Harsova – Complex înmagazinare Vadu Oii

În cadrul acestei investiții se propune preluarea cantității de apă necesară localității Vadu Oii din sistemul Harsova, prin executia unei aducțiuni de la Gospodăria de Apă Harsova la complexul de înmagazinare existent Vadu Oii.

Noua conductă de aducțiune va pleca de la Gospodăria de Apă Harsova, pe strada Casariei, după care va urma traseul DN 2A până la intersecție cu DC 68A, care face legătura cu localitatea Vadu Oii, iar de aici apă va fi direcționată către rezervorul de înmagazinare.

Pe traseul conductei de aducțiune se vor prevedea:

- ❖ Camine de vane/aerisire/golire – 9 buc;
- ❖ Subtraversare canal de irigații – 3 buc (cca 115 ml).

Statie de tratare – Statie noua de clorinare

Pentru asigurarea apei potabile la consumatori, la rezervorul din Vadu Oii se propune realizarea unei stații de electro-clorare cu capacitatea maximă de 125 g/h care acopere necesarul de 0.013 kg/h pentru re-clorare.

Noua stație de clorare va fi amplasată într-o construcție ușoară tip container, care va fi așezat pe o platformă de beton. Se vor realiza toate lucrările necesare pentru integrarea acestei instalații în sistemul de alimentare cu apă al localității.

Sistemul SCADA

Toate lucrările prevăzute a se realiza în cadrul prezentului contract vor fi dotate cu echipamente care să permită citirea informațiilor de funcționare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, vane electrice, etc.). Toate echipamentele vor fi prevăzute cu interfața SCADA cu posibilitatea integrării acestora în sistemul SCADA centralizat al Beneficiarului.

9.2.1.22 Sistem de alimentare cu apă Mangalia și stațiuni

Informații generale

Sistemul zonal de alimentare cu apă Mangalia deserveste localitățile Mangalia și Stațiuni, Limanu, 2 Mai, Vama Veche, Albesti, Pecineaga, 23 August, Dulcești și Mosneni, făcându-se în continuare referire la localitatea Mangalia și Stațiuni ca tot unitar.

Masuri propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă din localitatea Mangalia și Stațiuni

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din Mangalia și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

❖ Sursa de apă

Conform analizei de opțiuni, s-a ales varianta alimentării cu apă din fronturile de captare aferente sistemului zonal de alimentare cu apă Medgidia - vezi descriere Sistem Regional de Alimentare cu Apă Constanta

❖ Rezervoare

Rezerva de incendiu de la rezervoarele Albesti este asigurată prin intermediul aducțiunii de la Medgidia - vezi descriere Alimentare cu apă localitatea Albesti

❖ Stația de tratare

Alimentarea cu apă a complexului Mangalia se face din aducțiunea nou proiectată de la Medgidia, iar tratarea apei se face în rezervoarele Medgidia - vezi descriere Sistem Regional de alimentare cu apă Constanta

❖ Aducțiuni

Conform analizei de opțiuni, s-a ales varianta alimentării cu apă din aducțiunea de la Medgidia, astfel se renunță la aducțiunile de la foraje la Complexul de înmagazinare Mangalia.

❖ Rețea de distribuție a apei potabile localitatea Mangalia

Rețeaua de distribuție a apei potabile Mangalia

Pentru asigurarea accesului la sistemul de alimentare cu apă a întregii populații din Municipiul Mangalia și Stațiuni sunt necesare extinderi și reabilitări ale rețelei de distribuție apă potabilă.

Extinderea rețelei de distribuție

Extinderi ale rețelei de distribuție apă potabilă sunt necesare în sud-estul municipiului Mangalia, în cartierul Dobrogea 2, aflat în continuă dezvoltare.

Rețeaua de distribuție s-a verificat în cazul funcționării acesteia pentru combaterea unui incendiu, utilizând hidranți exteriori. În cazul cartierului Dobrogea 2 s-a luat în considerare numărul incendiilor simultane și debitul hidrantului exterior 1 x 5 l/s.

Pentru stingerii incendiilor, pe rețeaua de distribuție apă potabilă, s-au prevăzut hidranți de incendiu. Aceștia se vor amplasa în special la intersecția strazilor, precum și în lungul acestora, la o distanță de maxim 100 m unul de altul, în locuri ușor accesibile autospecialei de stins incendiu.

Lungimea rețelei de alimentare cu apă rezultată din calcule este:

- ❖ Extindere rețea alimentare cu apă $L_{tot} = 4.912$ m.
- ❖ Reabilitare rețea alimentare cu apă $L_{tot} = 29.655$ m.

Reabilitarea rețelei de distribuție

Municipiul Mangalia și stațiunile aferente dețin conducte de alimentare cu apă într-o stare avansată de uzură, motiv pentru care întreținerea și exploatarea sistemului implică costuri tot mai mari de la an la an.

Conductele propuse spre reabilitare au fost alese în funcție de impactul pe care îl au în funcționarea sistemului. Măsurătorile de debite realizate în ultimii 3 ani au arătat că pierderile de apă au o valoare de 56,54%.

Tronsoanele propuse spre reabilitare au durată de viață depășită au fost semnalate un număr mare de avarii, (conform tabel anexa), implicând pierderi mari de apă și intervenții în condiții dificile. De asemenea, materialul din care sunt executate, are un impact negativ asupra calității apei.

Reteaua de distribuție s-a verificat în cazul funcționării acestora pentru combaterea unor incendii simultane, utilizând hidranți exteriori. În cazul de față s-a luat în considerare numărul incendiilor simultane și debitul hidrantului exterior 2 x 25 l/s.

- ❖ Bransamente extindere: 93 buc.;
- ❖ Bransamente reabilitare: 595 buc.;

Se va asigura legătura tronsoanelor propuse spre reabilitare cu rețeaua de alimentare cu apă existentă prin intermediul caminelor de vane, dotate corespunzător. În cadrul proiectului se vor înlocui instalațiile hidraulice aferente caminelor de pe traseul conductelor care se vor reabilita (camine de bransament, de vane, hidranți, etc.). Se vor înlocui vanele de izolare îngropate existente pe tronsoanele propuse spre reabilitare.

Pentru stingerea incendiilor, pe rețeaua de distribuție apă potabilă, s-au prevăzut hidranți de incendiu. Aceștia se vor amplasa în special la intersecția străzilor, precum și în lungul acestora, la o distanță de maxim 100 m unul de altul, în locuri ușor accesibile autospecialei de stins incendii.

- ❖ Hidranți: 239 buc.;

Sistemul SCADA

Toate lucrările prevăzute a se realiza în cadrul prezentului contract vor fi dotate cu echipamente care să permită citirea informațiilor de funcționare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, vane electrice, etc.). Toate echipamentele vor fi prevăzute cu interfața SCADA cu posibilitatea integrării acestora în sistemul SCADA centralizat al Beneficiarului.

9.2.1.23 Sistem de alimentare cu apă Limanu

Informații Generale

Microsistemul zonal de alimentare cu apă Limanu conține localitățile: Limanu, 2 Mai, Vama Veche și face parte din sistemul zonal de alimentare cu apă Mangalia.

Sistemul existent de alimentare cu apă prezintă o serie de deficiențe ce afectează în mod negativ operarea sistemului și realizarea activităților de mentenanță.

Principalele deficiențe identificate în urma analizei situației existente cu privire la sistemul de alimentare cu apă existent Limanu – 2Mai – Vama Veche sunt prezentate în următorul tabel:

Măsuri propuse în cadrul microsistemului de alimentare cu apă Limanu

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din Limanu și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ reabilitare stație de pompare apă brută Mangalia cu (1+1) pompe cu convertizor de frecvență având caracteristicile:
- ❖ $Q_p=600\text{mc/h}$, $H=30\text{mCA}$
- ❖ Reabilitare aducțiune apă brută Mangalia – Limanu;
- ❖ Stație nouă de electro-clorare pentru dezinfectie finală cu capacitatea maximă de 1000 g/h care acoperă necesarul de 0.90 kg/h amplasată în Limanu;
- ❖ Reabilitare conductă gravitațională de transport apă potabilă din gospodăria Limanu spre Santierul Naval, 2Mai și Vama Veche, cu conductă PEID RC, PE 100, PN10, cu diametrul telescopic variind de la 500 mm -100 mm.

Captarea apei

Noua schemă de alimentare cu apă a localităților considerate în proiect: Limanu, 2Mai și Vama Veche prevede renunțarea la fronturile de captare vulnerabile la poluare din zona Vartop și Albesti și considerarea sursei Medgidia, prin aducțiunea Medgidia – Mangalia,

respectiv Mangalia – Limanu.

Aducțiuni și stație de pompare apă brută

Conducta de aducțiune existentă de la Complexul de apă Mangalia către Complexul de apă Limanu necesită reabilitare, înregistrând avarii frecvente, cu pierderi de apă și contribuie la siguranța redusă a funcționării sistemului de alimentare cu apă

Pentru acest sistem se propun următoarele investiții:

- ❖ Reabilitare aducțiune apă cu conducte din fontă ductilă, DN500 mm cu o lungime $L_{total} = 6.526$ m;
- ❖ Reabilitare camine de vane – 25 buc.
- ❖ 5 masive de ancoraj;
- ❖ 2 supratraversări autoportante pentru Lacul Limanu cu conductă de aducțiune din OL Zn DN500, termoizolate și subtraversări de parauri cu conductă înglobată în beton $L_{tot}=24$ m.
- ❖ 2 subtraversări DJ 391 și DJ391B cu conductă de aducțiune, PEID RC, PE 100, De 500 mm, $L= 40$ m, inclusiv tub de protecție din oțel;
- ❖ 1 debitmetru electromagnetic, DN 500 mm;

De asemenea, pentru transmiterea apei din Complexul Mangalia spre Complexul de apă Limanu se va reabilita stația de pompare existentă din incinta Complexului Mangalia, cu un grup de pompare echipat complet cu (1+1) pompe cu convertizor de frecvență.

Realizarea reabilitării conductei de aducțiune presupune executia a două subtraversări de drum județean (DJ391 și DJ391B – Sos. Mangaliei), a 2 supratraversări de apă (lacul Limanul) și a mai multor viroage.

Stația de tratare / clorare

Pentru sistemul Limanu se prevede o stație nouă de electro-clorare pentru dezinfectie finală cu capacitatea maximă de 1000 g/h care acopera necesarul de 0.90 kg/h amplasată în gospodăria de apă Limanu.

Rezervoare de înmagazinare apă tratată

Din imposibilitatea obținerii terenului necesar pentru extinderea gospodăriei de apă existente în Limanu cu rezervoare noi, se vor utiliza în continuare rezervoarele existente de 2 x1000 mc din Complexul de înmagazinare Limanu, compensarea realizându-se ca și până în prezent din conductă de aducțiune Mangalia- Limanu.

Rețea de distribuție

Pentru îmbunătățirea sistemului zonal de alimentare cu apă Limanu s-a prevăzut reabilitarea magistralei de transport apă din Complexul Limanu către santierul Naval 2 Mai, localitățile 2 Mai - Vama Veche, pe o lungime totală de 11.044m.

Pentru localitatea Limanu prevăzându-se:

- ❖ Reabilitare conductă transport apă potabilă cu conducte din PEID, PE100, RC, PN10, De 500 mm cu o lungime $L_{total} = 3.584$ m;
- ❖ Reabilitare camine de vane – 7 buc;

Sistemul SCADA

Toate lucrările prevăzute a se realiza în cadrul prezentului contract vor fi dotate cu echipamente care să permită citirea informațiilor de funcționare (tablouri locale de automatizare, debitmetre,

vane electrice, etc.). Toate echipamentele vor fi prevăzute cu interfața SCADA cu posibilitatea integrării acestora în sistemul SCADA centralizat al Beneficiarului.

9.2.1.24 Sistem de alimentare cu apă 2 Mai

Pentru îmbunătățirea sistemului de alimentare cu apă a localității 2 Mai, s-au prevăzut lucrări de reabilitare a sistemului de alimentare cu apă existent, urmărindu-se îmbunătățirea calității apei.

Lucrările propuse în prezenta documentație, cuprind toate construcțiile necesare pentru executia rețelei de transport și distribuție apă provenite din Complexul de apă Limanu.

Măsuri propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă din localitatea 2 Mai

Pentru sistemul de alimentare cu apă 2 Mai au fost propuse următoarele investiții:

- ❖ Rețea de distribuție apă potabilă - reabilitare:
- ❖ Reabilitare magistrală de transport apă de la gospodăria de apă Limanu în localitatea 2 Mai, din PEID, PE100, RC PN 10, L = 2.573 m.

Rețeaua de distribuție a apei

Pentru îmbunătățirea sistemului de alimentare cu apă a localității 2 Mai s-a prevăzut reabilitarea magistralei de transport apă din Complexul Limanu către localitățile 2 Mai - Vama Veche pe tronsonul care traversează localitatea 2 Mai, după cum urmează:

- ❖ Reabilitare conductă transport apă potabilă gravitațională cu conducte din PEID, PE100, RC, PN10, De 400 mm și De 500 mm, cu o lungime $L_{total} = 2.573$ m;
- ❖ Reabilitare camine de vane – 18 buc;
- ❖ Hidranți - 22 buc.

Pe rețeaua de distribuție apă potabilă s-au prevăzut camine de vane în principalele noduri ale acesteia precum și în lungul acesteia la o distanță de aproximativ 400 m, pentru izolarea tronsonului de conductă ce trebuie remediat în cazuri de avarie.

Pentru stingerea incendiilor, pe rețeaua de distribuție apă potabilă s-au prevăzut hidranți de incendiu cu diametrul Dn 100 mm. Aceștia se vor amplasa în special la intersecția străzilor, precum și în lungul acestora, la o distanță de maxim 100 m unul de altul, în locuri ușor accesibile autospecialei de stins incendiul.

9.2.1.25 Sistem de alimentare cu apă Vama Veche

Pentru îmbunătățirea sistemului de alimentare cu apă a localității Vama Veche, s-au prevăzut lucrări de reabilitare a sistemului de alimentare cu apă existent, urmărindu-se îmbunătățirea calității apei.

Lucrările propuse în prezenta documentație, cuprind toate construcțiile necesare pentru executia rețelei de transport și distribuție apă provenită din Complexul de apă Limanu.

Măsuri propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă din localitatea Vama Veche

Pentru sistemul de alimentare cu apă Vama Veche au fost propuse următoarele investiții:

- ❖ Rețea de distribuție apă potabilă - reabilitare:
- ❖ Reabilitare magistrală de transport apă gravitațională de la gospodăria de apă Limanu în localitatea Vama Veche, din PEID, PE100, RC PN 10, L = 4.886 m.

Rețeaua de distribuție a apei

Pentru îmbunătățirea sistemului de alimentare cu apă a localității 2 Mai s-a prevăzut reabilitarea magistralei de transport apă din Complexul Limanu către localitățile 2 Mai - Vama Veche pe tronsonul care traversează localitatea Vama Veche până la frontieră, după cum urmează:

- ❖ Reabilitare conducta transport apă potabilă gravitațională cu conducte din PEID, PE100, RC, PN10, De 315 mm, De 200 mm și De 110 mm cu o lungime $L_{total} = 4.887$ m;
- ❖ Reabilitare camine de vane – 16 buc;
- ❖ Bransamente reabilite la consumatori cu conducte din PEID, PN10, De 25/32 mm – 43 buc;
- ❖ Hidranți - 18 buc.

9.2.1.26 Sistem de alimentare cu apă Albești

Informații Generale

Microsistemul zonal de alimentare cu apă Albești conține localitatea Albești și face parte din sistemul zonal de alimentare cu apă Mangalia.

Următoarea figură prezintă schema sistemului de alimentare cu apă după implementare lucrărilor propuse în cadrul prezentului proiect.

Sistemul existent de alimentare cu apă prezintă o serie de deficiențe ce afectează în mod negativ operarea sistemului și realizarea activităților de mentenanță.

Măsurile propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă din localitatea Albești

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din Albești și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Aducțiune nouă apă brută Mangalia - Albești;
- ❖ Stație nouă de electro-clorare pentru dezinfectie finală cu capacitatea maximă de 500 g/h care acoperă necesarul de 0.32 kg/h amplasată în Albești.
- ❖ Rezervor de înmagazinare de $V=400$ mc, inclusiv instalație hidraulică internă și instalații electrice la gospodăria Albești
- ❖ Stație de pompare apă potabilă alcătuită din 2+1 pompe, cu convertizor de frecvență în gospodăria Albești
- ❖ Conductă de distribuție nouă care leagă gospodăria de apă de sistemul existent din PEID RC, PE 100, De 200 mm, $L=3012$ m,
- ❖ Hidranți Dn80, 27 buc, pe sectoarele propuse pentru extindere rețea de distribuție
- ❖ 16 camine de vane pe sectoarele propuse pentru extindere rețea de distribuție
- ❖ O subtraversare de drum județean cu foraj orizontal cu conductă de distribuție din PEID RC, PE 100, De 200 mm
- ❖ Subtraversare de parauri cu conducte înglobate în beton ($L_{tot}=20$ m)
- ❖ Bransamente la rețeaua de alimentare cu apă din PEID PE100 RC De 25/32mm, inclusiv cămin de apometru cu contor cu citire la distanță – 75 buc.

Captarea apei

Sistemul existent de alimentare cu apă Albești are ca sursă de apă brută frontul de captare Vartop alcătuit din 5 foraje.

Ca urmare, în urma analizei de opțiuni s-a considerat avantajos schimbarea sursei de apă a localității și alimentarea acesteia din complexul Mangalia, care se alimentează la rândul său din sursa Medgidia.

Pentru transmiterea apei din Complexul Mangalia spre noua gospodărie de apă Albești se vor utiliza facilitățile existente de pompare din Complexului Mangalia.

Aducțiuni

Propunerile ce privesc aducțiunea de apă brută sunt:

- ❖ Conducta nouă de aducțiune apă brută care să transporte apă din Complexul Mangalia în Gospodăria de apă nouă din localitatea Albesti;
- ❖ Noua conductă de aducțiune este din FONTA, cu diametru nominal de Dn400mm și o lungime totală de L= 11.806 m;
- ❖ Camine de vane: 29 buc camine de vane pe aducțiune, ventil și golire și un camin de reglare de debit;
- ❖ 3 masive de ancoraj;
- ❖ 3 subtraversări de parau cu conductă de aducțiune, din FONTA DN 400 mm, cu conductă înglobată în beton;
- ❖ 1 debitmetru electromagnetic, DN 400 mm;

Stăția de tratare / clorare

Pentru localitatea Albesti s-a prevăzut o gospodărie de apă nouă amplasată lângă frontul de captare Vartop (incinta forajului P1), în nord-vestul localității.

Gospodăria de apă Albesti va conține:

- ❖ Stație de electroclorinare nouă de 125 g/h inclusiv, sistem de dedurizare apă de preparare, sistem de electroliza, stocare sare, pompe dozatoare și control
- ❖ Rezervor de înmagazinare de 400 mc nou;
- ❖ Stație de pompare nouă pentru un debit de apă distribuit de 17.8 l/s - 1 buc.

Rezervoare, stații de pompare și rețele incintă

Rezervoare de înmagazinare apă tratată

Se propune un rezervor nou de înmagazinare apă tratată /stocare rezervă incendiu cu capacitatea 400 mc, din beton, construit semiîngropat, cu toate instalațiile hidraulice și electrice aferente.

Stații de pompare

În incinta gospodăriei de apă din localitatea Albesti se prevede o stație de pompare apă potabilă nouă.

Stația de pompare are rolul de a alimenta cu apă potabilă localitatea Albesti și de a asigura presiunea necesară la consumatori și la hidranții de incendiu.

Rețea de distribuție

Pentru îmbunătățirea sistemului de alimentare cu apă a localității Albesti s-a prevăzut deconectarea acestuia de la alimentarea directă din aducțiunea Vartop și realizarea unei conducte noi care să lege gospodăria nouă de rețeaua de distribuție existentă, după cum urmează:

- ❖ Extindere rețea de distribuție apă potabilă cu conducte din PEID, PE100, RC, PN10, De 200 mm cu o lungime $L_{totală} = 3.012$ m;
- ❖ Bransamente reabilite la consumatori cu conducte din PEID, PN10, De 25/32 mm – 75 buc;
- ❖ Camine de vane – 16 buc;
- ❖ Hidranți - 27 buc.

Sistemul SCADA

Toate lucrările prevăzute a se realiza în cadrul prezentului contract vor fi dotate cu echipamente care să permită citirea informațiilor de funcționare (tablouri locale de automatizare, debitmetre,

vane electrice, etc.). Toate echipamentele vor fi prevazute cu interfata SCADA cu posibilitatea integrării acestora in sistemul SCADA centralizat al Beneficiarului.

9.2.1.27 Sistem de alimentare cu apa Pecineaga

Masuri propuse in cadrul sistemul de alimentare cu apa din localitatea Pecineaga

Pentru sistemul de alimentare cu apa al orasului Pecineaga se prevad urmatoarele investitii:

Descrierea sumara a investitiilor propuse.

- ❖ Conducta magistrala apa, PEID PE100 RC PN10 De 250mm, L= 2181 m;
- ❖ Conducta magistrala apa, PEID PE100 RC PN10 De 225mm, L= 1403 m.

Pentru alimentarea cu apa a localitatilor Pecineaga si Mosneni, se prevede o conducta de distributie in lungime totala de 3560 m (inclusa ca valoare de investitiei la sistemul de alimentare cu apa Pecineaga)

9.2.1.28 Sistem de alimentare cu apa Dulcesti

Informatii Generale

Alimentarea cu apa a localitatii Dulcesti se face in prezent din sursa subterana Dulcesti alcatuita din 13 puturi forate cu adancimi cuprinse intre 56 si 80m, din care 11 puturi forate sunt in functiune.

Sursa alimenteaza statiunile din sudul litoralului, localitatea Dulcesti si suplimenteaza consumul catre orasul Mangalia. Pentru stabilirea conditiilor de calitate a apei potabile distribuite in localitatea Dulcesti, au fost facute de catre RAJA analize chimice de calitate a apei la puturile din sursa Dulcesti. In urma analizelor s-au constatat valori crescute a nitratilor incepand cu anii 2005-2006 la puturile situate in partea amonte a captarii Dulcesti, in imediata apropiere a satului.

Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Dulcesti sunt:

- ❖ Nu exista surse;
- ❖ Nu exista rezervoare.

Masuri propuse in cadrul sistemul de alimentare cu apa din comuna Dulcesti

Luand in considerare situatia actuala a sistemului de alimentare cu apa din Dulcesti si a deficientelor acestuia, urmatoarele investitii sunt considerate prioritare:

- ❖ Racord la conducta de aductiune Medgidia-Mangalia;
- ❖ Gospodarie de apa in Dulcesti;
- ❖ Conducta de transport/distributie Dulcesti de la Gospodaria de apa in reseaua existenta;
- ❖ Conducta de distributie apa de la Gospodaria de apa Dulcesti in reseaua existenta Pecineaga

Conducta de aductiune

Conducta de aductiune nou proiectata, se va realiza cu tuburi din PEID, PE100, RC, SDR 17, Pn10, De 250mm cu o lungime totala $L_{total}=2879m$.

Pe traseul aductiunii s-au prevazut 9 camine de vane.

Gospodarie de apa

In cazul gospodariei de apa nou proiectata in Dulcesti, sursa de apa este reprezentata de conducta de transport ce face legatura cu aductiunea Medgidia-Eforie-Mangalia, fiind necesara o preclorare a apei, conform standardelor in vigoare.

In acest sens se va prevedea o statie de clorare containerizata, amplasata in incinta imprejmuita a gospodariei de apa nou proiectata amplasata in zona inalta din nordul localitatii, alaturi de rezervorul de inmagazinare cu capacitatea de 1200 mc si de cele doua statii de pompare a apei

cațre consumatori. Clorul va fi injectat în conducta de admisie a apei în rezervorul de înmagazinare.

Stația de clorare va fi dimensionată pentru un debit de tranzit: 22,04 l/s. Pentru monitorizarea funcționării stației de clorare, aceasta va fi dotată cu echipamente de integrare în sistemul SCADA.

Zona de protecție sanitară aferentă stației de clorare va fi asigurată împreună cu incintele rezervorului de înmagazinare ($V=1200\text{mc}$ cu camera de vane).

Pentru alimentarea cu apă a localităților Dulcești, Pecineaga și Mosneni și pentru asigurarea presiunii necesare la consumatori și la hidranții de incendiu, este nevoie de 2 grupuri de pompare, amplasate în camera de vane a rezervorului nou proiectat.

Rețea de distribuție

Pentru asigurarea presiunii la consumatori și pentru echilibrarea presiunii în rețea este nevoie de o conductă de distribuție care pleacă din rezervor și se conectează la rețeaua existentă în căminul nou proiectat de la intersecția străzilor Barbu Ștefanescu Delavrancea cu Aurel Dumitrescu.

Această conductă a rezultat din PEID, PE 100, RC, SDR 17, Pn 10, De 160 mm în lungime totală $L_t=863\text{ m}$.

Pentru alimentarea cu apă a localităților Pecineaga și Mosneni, se prevede o conductă de distribuție în lungime totală de 3584m (inclusă ca valoare de investiție la sistemul de alimentare cu apă Pecineaga).

Această conductă de transport/distribuție este cuprinsă în lucrările prevăzute pentru localitatea Pecineaga.

Sistemul SCADA

Toate lucrările prevăzute a se realiza în cadrul prezentului contract vor fi dotate cu echipamente care să permită citirea informațiilor de funcționare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, vane electrice, etc.). Toate echipamentele vor fi prevăzute cu interfața SCADA cu posibilitatea integrării acestora în sistemul SCADA centralizat al Beneficiarului.

Informații de proces privind sistemul de alimentare cu apă care urmează a se afișa la dispecerul SCADA:

- ❖ pentru clorare:
 - Clorul rezidual;
- ❖ la rezervoare:
 - nivelul de minim / incendiu/ maxim;
- ❖ la stații de pompare apă potabilă pe distribuție:
 - starea pompei (pornit/oprit/avariat);
 - parametrii electrice pompa;
 - presiunea din conductă de refulare;
 - debitul instantaneu și cantitatea de apă pompată;
 - timpul total de operare;
- ❖ în rețeaua de distribuție:
 - presiunea din conductă de distribuție în anumite puncte din rețea prin prevederea în anumite cămine de vane a unor senzori de presiune.

9.2.1.29 Sistem de alimentare cu apă Amzacea

Pentru sistemul de alimentare cu apă Amzacea au fost propuse următoarele principale investiții:

- ❖ Extindere rețea de distribuție, L total = 455 m;
- ❖ Reabilitare rețea de distribuție, L total = 3.247 m.

Retea de distribuție apă

În vederea soluționării deficiențelor identificate în cadrul rețelei de distribuție a localității Amzacea, se propun următoarele lucrări:

- ❖ reabilitare rețea distribuție apă, cu conducte din PEID, PE100, RC PN 10 Dn110 mm pe o lungime totală Ltot.= 3.247 m;
- ❖ extindere rețea distribuție apă, cu conducte din PEID, PE100, RC PN 10 Dn110 mm pe o lungime totală Ltot.= 455 m;
- ❖ bransamente la consumatori 82 buc. De 25/32 mm, pe toată rețeaua propusă;
- ❖ camine de vane: 23 buc.;
- ❖ vane îngropate: 1 buc.;
- ❖ hidranți de incendiu DE 80 mm: 31 buc.

Pe rețeaua de distribuție apă potabilă s-au prevăzut camine de vane în principalele noduri ale acesteia precum și în lungul acesteia, pentru izolarea tronsonului de conductă ce trebuie remediat în cazuri de avarie.

Pentru stingeră incendiilor, pe rețeaua de distribuție apă potabilă s-au prevăzut hidranți de incendiu cu diametrul Dn 80 mm. Aceștia se vor amplasa în special la intersecția străzilor, precum și în lungul acestora, la o distanță de maxim 100 m unul de altul, în locuri ușor accesibile autospecialei de stins incendiul.

9.2.1.30 Sistem de alimentare cu apă General Scarisoreanu

Pentru sistemul de alimentare cu apă General Scarisoreanu au fost propuse următoarele principale investiții:

- ❖ Reabilitare conductă de aducțiune: L total = 548 m;
- ❖ Reabilitare rețea de distribuție, L total = 1.047 m.

Aducțiune apă

Datorită schimbărilor pe diverse planuri (istoric, politic, administrativ, economic, etc.) apărute în perioada de peste 45 de ani de exploatare a sistemului de alimentare cu apă, o parte din terenurile aflate în proprietate publică au trecut în proprietate privată. În urma acestor schimbări, tronsoane ale conductei de aducțiune au ajuns de pe teren public pe teren privat.

De asemenea, pe conductă de aducțiune s-au înregistrat de-a lungul perioadei de exploatare de peste 25 de ani, multiple avarii.

Astfel, se propune:

- ❖ reabilitarea tronsonului de conductă de aducțiune pe o lungime de 548 m prin înlocuire cu conductă din material PEID, PE100, RC PN 10, DE 160 mm.
- ❖ camine de vane: 1 buc.;
- ❖ vane îngropate: 1 buc.

Retea de distribuție apă

În vederea soluționării deficiențelor identificate în cadrul rețelei de distribuție a localității General Scarisoreanu, se propun următoarele lucrări:

- ❖ reabilitare rețea distribuție apă, cu conducte din PEID, PE100, RC PN 10 Dn110 mm pe o lungime totală $L_{tot.} = 260$ m;
- ❖ reabilitare rețea distribuție apă, cu conducte din PEID, PE100, RC PN 10 Dn160 mm pe o lungime totală $L_{tot.} = 787$ m;
- ❖ bransamente la consumatori 18 buc. DN 25 mm, pe toată rețeaua propusă;
- ❖ camine de vane: 7 buc.;
- ❖ hidranți de incendiu Dn 80 mm: 12 buc.

9.2.1.31 Sistem de alimentare cu apă Poarta Alba

Informații Generale

Localitatea Poarta Alba este situată în partea centrală a județului Constanta. Apartine de comuna Poarta Alba și are o populație de 4.703 de locuitori. Se învecinează la Nord-Est cu localitatea Nazarcea, la Sud cu orașul Murfatlar, la Vest cu localitatea Valea Dacilor și la Est cu localitatea Poiana.

Principalele cai de acces sunt: drumul național DN 22C ce leagă localitatea Poarta Alba de localitatea Murfatlar și de Municipiul Medgidia; drumul județean DJ 87 care face legătura între localitatea Poarta Alba și localitatea Ovidiu.

Sistemul existent de alimentare cu apă, în actuala configurație, este unul funcțional, dar care totuși prezintă o serie de deficiențe ce afectează în mod negativ operarea sistemului și realizarea activităților de mentenanță.

Măsuri propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă din localitatea Poarta Alba

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din Poarta Alba și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Reabilitare rețea de distribuție;

Rețele de distribuție

În vederea soluționării deficiențelor identificate în cadrul rețelei de distribuție a localității Poarta Alba, se propun următoarele lucrări:

- ❖ Reabilitare rețea de distribuție, cu conducte din PEID, PE100, RC, PN10, Dn 110 mm pe o lungime $L_{total} = 9.421$ m;
- ❖ camine de vane – 68 buc;
- ❖ camine uscate 18;
- ❖ Bransamente la consumatori cu conducte din PEID, PN10, Dn 25/32 mm – 270 buc;
- ❖ Hidranți - 93 buc.

9.2.1.32 Sistem de alimentare cu apă Murfatlar

Informații Generale

Localitatea Murfatlar este situată în partea centrală a județului Constanta. Face parte din județul Constanta și are o populație de 9.043 de locuitori. Se învecinează la Nord cu localitatea Poarta Alba, la Sud-Est cu localitatea Valu lui Traian, la Vest cu localitatea Siminoc și la Nord-Est cu localitatea Nazarcea.

Principalele cai de acces sunt: drumul național DN 22C ce leagă localitatea Murfatlar de localitatea Poarta Alba și de Municipiul Medgidia; drumul național DN 3 ce leagă localitatea Murfatlar de localitatea Valu lui Traian și de municipiul Constanta; Autostrada A2 ce leagă localitatea Murfatlar de municipiul Constanta și de orașul Cernavoda.

Sistemul existent de alimentare cu apă, în actuala configurație, este unul funcțional, dar care totuși prezintă o serie de deficiențe ce afectează în mod negativ operarea sistemului și realizarea activităților de mentenanță.

Măsuri propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă din localitatea Murfatlar

Luând în considerare analiza situației existente a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Murfatlar și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Reabilitare rețea de distribuție;
- ❖ Extindere rețea de distribuție;

Rețeaua de distribuție a apei

În vederea soluționării deficiențelor identificate în cadrul rețelei de distribuție a Murfatlar, se propun următoarele lucrări:

- ❖ Reabilitare rețea de distribuție, cu conducte din PEID, PE100, RC, PN10, De 110 mm, pe o lungime $L_{total} = 4.408$ m;
- ❖ Reabilitare rețea de distribuție, cu conducte din PEID, PE100, RC, PN10, De 400 mm, pe o lungime $L_{total} = 1032$ m;
- ❖ Extindere rețea de distribuție cu conducte din PEID, PE100, RC, PN10, De 110 mm, pe o lungime $L_{total} = 861$ m;
- ❖ cămine de vane – 20 buc;
- ❖ bransamente la consumatori cu conducte din PEID, PN10, De 25/32 mm – 312 buc;
- ❖ Hidranți - 59 buc.

Realizarea investițiilor de extindere și reabilitare a rețelei de distribuție din localitatea Murfatlar presupune executia următoarelor traversări:

- ❖ Supratraversare curs de apă pe structură metalică independentă cu teavă preizolată termic De=110 mm, L=50m;
- ❖ Subtraversare drum național DN22C, De=400 mm, L=17 m;
- ❖ Subtraversare drum național DN22C, De=400 mm, L=25 m;
- ❖ Subtraversare drum național DN3, De=32 mm, L=12 m;

9.2.1.33 Sistem de alimentare cu apă Valu lui Traian

Informații Generale

Localitatea Valu lui Traian este situată în partea centrală a județului Constanța. Apartine de comuna Valu lui Traian și are o populație de 12.620 de locuitori. Se învecinează la Nord cu localitatea Poarta Alba și localitatea Poiana, la Sud cu localitatea Cumpăna, la Vest cu localitatea Murfatlar și la Est cu municipiul Constanța.

Principală cale de acces este drumul național DN 22C care face legătura între localitatea Murfatlar și municipiul Constanța.

Sistemul existent de alimentare cu apă, în actuala configurație, este unul funcțional, dar care totuși prezintă o serie de deficiențe ce afectează în mod negativ operarea sistemului și realizarea activităților de mentenanță.

Măsuri propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă din localitatea Valu lui Traian

Luând în considerare analiza situației existente a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Valu lui Traian și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Reabilitare rețea de distribuție;
- ❖ Extindere rețea de distribuție;

- ❖ Gospodarie de apa noua in cartierul Tineretului, cu rezervor si statie de pompare amplasata in camera de vane a rezervorului.

Reteaua de distributie a apei

In vederea solutionarii deficientelor identificate in cadrul retelei de distributie a localitatii Valu lui Traian, se propun urmatoarele lucrari:

- ❖ Reabilitare retea de distributie, cu conducte din PEID, PE100, RC, PN10, Dn 110 mm, pe o lungime $L_{total} = 6.163$ m;
- ❖ Extindere retea de distributie cu conducte din PEID, PE100, RC, PN10, Dn 110 mm, pe o lungime $L_{total} = 11.267$ m;
- ❖ camine de vane – 110 buc;
- ❖ bransamente la consumatori cu conducte din PEID, PN10, Dn 25/32 mm – 683 buc;
- ❖ Hidranti - 180 buc.

9.2.1.34 Sistem de alimentare cu apa Castelu

Informatii Generale

Alimentarea cu apa a localitatii Castelu se face din sursa Medgidia.

Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Castelu sunt:

- ❖ Nu exista surse;
- ❖ Nu exista rezervoare.

Masuri propuse in cadrul sistemului de alimentare cu apa din comuna Castelu

Luand in considerare situatia actuala a sistemului de alimentare cu apa din Castelu si a deficientelor acestuia, urmatoarele investitii sunt considerate prioritare:

- ❖ Racord la conducta de aductiune Medgidia-Mangalia;
- ❖ Rezervoare de inmagazinare;
- ❖ Reabilitare conducta de distributie apa;
- ❖ Extindere conducta de distributie apa

Captarea apei

Localitatea Castelu se alimenteaza in prezent din sistemul interconectat Litoral-cu racord la conducta de aductiune 1200 din Sentab Medgidia-Complex Constanta Sud.

Statia de tratare

In prezent apa provenita din sursa Medgidia este tratata in complexul de inmagazinare Eforie. Pentru localitatea Castelu, fiind propusa o gospodarie de apa noua, pentru dezinfectia apei brute se propune o instalatie cu electroclorinare amplasata intr-un container prefabricat, in vecinatatea rezervorului.

Clorul va fi injectat in conducta de admisie a apei in rezervorul de inmagazinare.

Statia de clorare va fi dimensionata pentru un debit de tranzit: 16,68 l/s. Pentru monitorizarea functionarii statiei de clorare, aceasta va fi dotata cu echipamente de integrare in sistemul SCADA.

Conducta de aductiune

Din conducta de aductiune Medgidia –Mangalia, care se va reabilita prin programul POIM, se va realiza un bransament la conducta de apa din care se alimenteaza localitatea Castelu.

Aceasta conducta ce va alimenta cu apa localitatea Castelu , s-a propus prin proiect a se realiza din tuburi de PEID, PE 100, RC, SDR 17, Pn 10, De 160mm in lungime de 1540 m.

În vederea realizării unei alimentări cu apă cu cât mai puține întreruperi pe perioada executiei investițiilor, realizarea lucrărilor pentru sistemul de alimentare cu apă Castelu, se va face în următoarea ordine:

- ❖ Realizare bransament, gospodăria de apă și conectarea gospodăriei nou proiectate la rețeaua existentă;
- ❖ Reabilitare aducțiune Medgidia-Castelu.

Rezervoare

Prin prezentul proiect se propune realizarea unei gospodării de apă, care va avea în componenta rezervoare de înmagazinare cu volumul total $V=2 \times 400 \text{ mc}=800 \text{ mc}$.

Statie de pompare

Deoarece apa nu ajunge gravitațional în toate zonele populate din localitate, se propune în cadrul gospodăriei de apă, în camera de vane a rezervoarelor amplasarea unei stații de pompare tip booster formată din (2+1) pompe având $Q=19,6 \text{ l/s}$, $H_p=30 \text{ m}$.

Rețea de distribuție

Pentru asigurarea presiunii la consumatori și pentru echilibrarea presiunii în rețea este nevoie de o conductă de distribuție, care pleacă din rezervor, și se conectează la rețeaua existentă în caminul existent de la intersecția strazilor 1 Mai și Florilor.

Lucrările propuse pentru rețeaua de distribuție nouă sunt următoarele:

- ❖ Conductă de distribuție apă potabilă cu conducte din PE100, RC, SDR 17, PN10, De 250 mm cu o lungime $L_{\text{total}} = 709 \text{ m}$ – strada 1 Mai;
- ❖ Camin de vane – 1 buc;

Lucrările propuse pentru rețeaua de distribuție reabilitată sunt următoarele:

- ❖ Conductă de distribuție apă potabilă cu conducte din PE100, RC, SDR 17, PN10, De 250 mm cu o lungime $L_{\text{total}} = 830 \text{ m}$ - strada 1 Mai;
- ❖ Camine de vane pe rețea – 9 buc;
- ❖ Hidranți de incendiu, Dn 100 -12 buc;
- ❖ Bransamente la rețeaua de alimentare cu apă din PE100, RC, PN10, De 25/32 mm -35 buc.

Sistemul SCADA

Toate lucrările prevăzute a se realiza în cadrul prezentului contract vor fi dotate cu echipamente care să permită citirea informațiilor de funcționare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, vane electrice, etc.). Toate echipamentele vor fi prevăzute cu interfața SCADA cu posibilitatea integrării acestora în sistemul SCADA centralizat al Beneficiarului.

Informații de proces privind sistemul de alimentare cu apă care urmează a se afișa la dispecerul SCADA:

- ❖ pentru clorare:
 - Clorul rezidual;
- ❖ la rezervoare:
 - nivelul de minim / incendiu/ maxim;
- ❖ la stații de pompare apă potabilă pe distribuție:
 - starea pompei (pornit/oprit/avariat);

- parametrii electrici pompa;
- presiunea din conductă de refulare;
- debitul instantaneu și cantitatea de apă pompata;
- timpul total de operare;
- ❖ în rețeaua de distribuție:
 - presiunea din conductă de distribuție în anumite puncte din rețea prin prevederea în anumite camine de vane a unor senzori de presiune;

9.2.1.35 Sistem de alimentare cu apă Ovidiu

Informații Generale

Localitatea Ovidiu este situată în partea de est a județului Constanța. Face parte din județul Constanța și are o populație de 11.675 de locuitori. Se învecinează la Nord cu localitatea Mihail Kogălniceanu, la Sud-Est cu Palazu Mare, la Vest cu localitatea Poarta Albă, la Est cu lacul Siutghiol, La Nord-Est – Canalul Dunare – Poarta Albă – Midia.

Principalele cai de acces sunt: drumul național DN 2A ce leagă localitatea Ovidiu de municipiul Constanța și de localitatea Mihail Kogălniceanu; Autostrada A4 - reprezintă segmentul ocolitor al municipiului Constanța.

Sistemul existent de alimentare cu apă, în actuală configurație, este unul funcțional, dar care totuși prezintă o serie de deficiențe ce afectează în mod negativ operarea sistemului și realizarea activităților de mentenanță.

Măsuri propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă din orașul Ovidiu

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din Ovidiu și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ reabilitare tronsoane aducțiuni
- ❖ extindere rețea de distribuție apă potabilă

Aducțiuni de apă

Conductele de aducțiune au înregistrat de-a lungul perioadei de exploatare multiple avarii, ce au condus la pierderi semnificative de apă.

Se reabilitează conductele de aducțiune pe o lungime totală de 4835 m astfel:

- ❖ reabilitare conductă –supratraversare pod rutier din PEID PE100 RC PN10 De400 mm ,
- ❖ $L_{tot} = 150$ m ;
- ❖ reabilitare conductă - supratraversare pod rutier din PEID PE100 RC PN10 De450 mm,
- ❖ 150 m;
- ❖ reabilitare conductă str. bld. Aurel Vlaicu cu conductă din PAFSIN De1000 mm, $L_{tot} = 2215$ m;
- ❖ reabilitare conductă DN22 (Pod rutier cota 20 Ovidiu) cu conductă din PAFSIN De1000 mm, $L_{tot} = 1378$ m.
- ❖ 2 fire subtraversare Canal Dunare Marea Neagră 2x145 m cu conductă din PAFSIN Dn1000mm, $L_{tot} = 290$ m;
- ❖ reabilitare conductă Port Ovidiu (Sens Giratoriu – Pod Rutier) din PEID PE100 RC PN10 De630 mm, $L_{tot} = 652$ m.

S-a prevăzut 1 subtraversare canal Dunare-Marea Neagra (alcatuită din 2 fire – 1 în funcțiune și 1 de rezervă) și 1 subtraversare de autostradă A4 și o subtraversare de drum național DN22

S-au prevăzut 2 supratraversări canal Dunare-Marea Neagra – Pod rutier, ce se vor realiza conform normativelor în vigoare.

Rețele de distribuție

În vederea înlăturării deficiențelor prezente în cadrul rețelei de distribuție din orașul Ovidiu, se propune implementarea următoarelor lucrări:

- ❖ extinderea rețelilor de apă cu conducte din PEID, PE100, RC PN 10 De315 mm pe o lungime totală de $L_{tot.}=1297$ m;
- ❖ 60 bransamente noi, DN 25 mm, pe sectoarele propuse spre extindere;
- ❖ 8 bransamente strazi adiacente DN 110 mm;
- ❖ camine de vane și golire: 18 buc;
- ❖ hidranți Dn 100 mm: 15 buc;

9.2.1.36 Sistem de alimentare cu apă Cumpăna

Informații generale

Localitatea Cumpăna este situată în partea de est a județului Constanța. Apartine de comuna Cumpăna și are o populație de 12.577 de locuitori. Se învecinează la Nord cu Municipiul Constanța, la Sud și la Vest cu canalul Dunare-Marea Neagra, și la Est cu localitatea Lazu și localitatea Agigea.

Principală cale de acces este drumul național DN 39 ce leagă localitatea Cumpăna de Municipiul Constanța.

Sistemul existent de alimentare cu apă, în actuală configurație, este unul funcțional, dar care totuși prezintă o serie de deficiențe ce afectează în mod negativ operarea sistemului și realizarea activităților de mentenanță.

Măsurile propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă din localitatea Cumpăna

Luând în considerare analiza situației existente a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Cumpăna și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Reabilitare rețea de distribuție.
- ❖ Extinderea rețelei de distribuție.

Rețeaua de distribuție a apei

În vederea soluționării deficiențelor identificate în cadrul rețelei de distribuție a localității Cumpăna, se propun următoarele lucrări:

- ❖ reabilitare rețea distribuție apă, cu conducte din PEID, PE100, RC PN 10 Dn110 mm pe o lungime totală $L_{tot.}= 5.238$ m;
- ❖ extindere rețea distribuție apă, cu conducte din PEID, PE100, RC PN 10 Dn110 mm pe o lungime totală $L_{tot.}= 1.828$ m;
- ❖ camine de vane și golire: 59 buc;
- ❖ camine uscate – 12 buc;
- ❖ bransamente reabilite și noi la consumatori cu conducte din PEID, PN10, De 25/32 mm-378;
- ❖ hidranți Dn 100 mm: 72 buc.

9.2.1.37 Sistem de alimentare cu apă Lazu

Informatii Generale

Localitatea Lazu este un sat în județul Constanta situat în partea de Est a județului ce numără 1.643 locuitori. Apartine de comuna Agigea și se învecinează la Est cu Marea Neagră, la Sud-canalul Dunare-Marea Neagră, la Vest – Comuna Cumpăna, la Nord cu Municipiul Constanta.

Sistemul existent de alimentare cu apă, în actuala configurație, este unul funcțional, dar care totuși prezintă o serie de deficiențe ce afectează în mod negativ operarea sistemului și realizarea activităților de mentenanță.

Măsuri propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă din localitatea Lazu

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din Lazu și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ reabilitarea rețelelor de distribuție cu conducte din PEID, PE100, RC PN 10, De 110 și 200mm, $L_{total} = 4267$ m;
- ❖ extinderea rețelei de distribuție cu conducte din PEID, PE100, RC PN 10, De 110 mm și 200 mm, $L_{total} = 6475$ m;
- ❖ stație de pompare nouă, amplasată în incinta gospodăriei de apă existente "Bifurcătia".

Rețea de distribuție

În vederea înlăturării deficiențelor prezente în cadrul rețelei de distribuție din localitatea Lazu, se propune implementarea următoarelor lucrări:

- ❖ Reabilitare rețea de distribuție cu conducte din PEID, PE100, RC, PN10, De 110 mm și De 200 mm, cu o lungime $L_{total} = 4267$ m;
- ❖ Extindere rețea de distribuție cu conducte din PEID, PE100, RC, PN10, De 110 mm și De 200 mm, cu o lungime $L_{total} = 6475$ m;
- ❖ 360 bransamente noi, De 25 mm, atât pe sectoarele propuse spre extindere cât și pe cele propuse pentru reabilitare;
- ❖ 104 hidranți noi, DN 100 mm, atât pe sectoarele de extinderi cât și pe cele reabilitate;
- ❖ 46 camine de vizitare și vane de distribuție pe sectoarele propuse pentru extindere și reabilitare.

9.2.1.38 Sistem de alimentare cu apă Poiana

Informatii Generale

Localitatea Poiana este situată în partea de Est a județului Constanta. Apartine de localitatea Ovidiu și are o populație de 2250 de locuitori. Se învecinează la Nord-Est cu localitatea Ovidiu, la Sud cu localitatea Valu lui Traian, la Vest cu localitatea Poarta Alba, la Est cu municipiul Constanta.

Principalele cai de acces sunt: drumul județean DJ 89 ce leagă localitatea Poiana de localitatea Nazarcea și de municipiul Constanta; drumul județean DJ 88 ce leagă localitatea Poiana de localitatea Valu lui Traian.

Sistemul existent de alimentare cu apă, în actuala configurație, este unul funcțional, dar care totuși prezintă o serie de deficiențe ce afectează în mod negativ operarea sistemului și realizarea activităților de mentenanță.

Măsuri propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă din localitatea Poiana

Luând în considerare analiza situației existente a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Poiana și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Extindere rețea de distribuție;

Captarea apei

Captarea apei

Pentru sistemul de alimentare cu apă Poiana se propun două surse noi – foraje de mare adâncime (250m/ foraj), echipate cu pompe și conducte de refulare până la rezervor.

Propunerile ce privesc captarea de apă sunt:

- ❖ Realizarea a două foraje noi și echiparea acestora cu pompe submersibile, cu următoarele caracteristici: $Q_{pompa} = 5 \text{ l/s}$, $H_p = 60 \text{ m}$;
- ❖ Cabina put – 2 buc;

Alimentarea cu energie electrică

Aducțiuni de apă

Alimentarea cu energie electrică, pentru sursele de apă va fi realizată din sistemul de distribuție zonal de joasă tensiune în conformitate cu soluția indicată de către furnizorul de energie prin fișa/studiu de soluție. Proiectul pentru alimentarea cu energie electrică va fi întocmit la cererea Beneficiarului / Antreprenorului (conform condițiilor contractuale) de Operatorul de Distribuție Zonal sau de către o firmă autorizată și agrementată ANRE pentru această categorie de lucrări.

În cazul în care alimentarea cu energie electrică din sursa de bază (rețeaua de distribuție de joasă tensiune zonală) se întrerupe, a fost prevăzut un grup electrogen de intervenție mobil aferent centrului zonal. Acesta se va afla în dotarea RAJA Constanta – Centru Zonal, portabil ce va fi deplasat la locul de intervenție, funcție de necesități.

Apă colectată va fi transportată de la foraje către complexul de înmagazinare prin intermediul unei conducte de aducțiune de apă brută cu diametrul de $D_n 125 \text{ mm}$, $L = 1000 \text{ m}$. Conducele de legătură între cele 2 foraje și aducțiune vor avea $D_n 90 \text{ mm}$, $L = 150 \text{ m}$.

Tratarea apei

Pentru treapta de dezinfectie finală s-a propus utilizarea unei stații de electro-clorare cu capacitatea maximă de 125 g/h care acoperă necesarul de 0.07 kg/h . Este necesară dotarea cu un post de transformare și o linie electrică de legătură la rețeaua electrică existentă.

Rețeaua de distribuție a apei

În vederea soluționării deficiențelor identificate în cadrul rețelei de distribuție a Poiana, se propun următoarele lucrări:

- ❖ Extindere rețelei de distribuție în localitatea Poiana cu conducte din PEID, PE100, RC PN 10 De 110 mm , pe o lungime totală de $L = 1.175 \text{ m}$;
- ❖ Camine de vane – 3 buc;
- ❖ Bransamente reabilitate la consumatori cu conducte din PEID, PN10, De $25/32 \text{ mm}$ – 69 buc;
- ❖ Hidranți - 13 buc.

Sistemul SCADA

În cadrul prezentei investiții toate lucrările prevăzute a se realiza vor fi dotate cu echipamente care să permită citirea informațiilor de funcționare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, vane electrice, etc.), inclusiv lucrările necesare pentru integrarea sistemului SCADA existent în noul sistem.

9.2.1.39 Sistem de alimentare cu apă Medgidia

Informații Generale

Pentru îmbunătățirea sistemului de alimentare cu apă a municipiului Medgidia, s-au prevăzut lucrări de reabilitare a sistemului de alimentare cu apă existent.

Pentru sistemul de alimentare cu apă Medgidia au fost propuse următoarele investiții:

Reabilitare conducte de aducțiune și transport:

- ❖ Reabilitare conducte de aducțiune de la P10, P11, P13 și P14, din PEID, PE100 RC PN10, De 200 mm, 250 mm, 500 mm, 630 mm, lungimea totală $L = 2.060$ m;
- ❖ Reabilitare conducte de aducțiune de la P4, din PEID, PE100 RC PN10, De 400 mm, 500 mm, lungimea totală $L = 2.372$ m;
- ❖ Reabilitare conductă de transport apă de la gospodăria de apă Hidrofor către cartierul Orasul Nou, din PEID, PE100, RC PN 10, 500 mm, lungimea totală $L = 2.304$ m.

Reabilitare gospodărie de apă existentă:

- ❖ Reabilitare rezervor de înmagazinare a apei Medgidia $V=5000$ mc.

Reabilitare rețea de distribuție apă potabilă:

- ❖ Reabilitare conducte de distribuție apă potabilă din PEID, PE100 RC PN10, De 110 mm, 160 mm, lungimea totală $L = 9.556$ m.

Măsurile propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă din localitatea Medgidia

Captarea apei

Conductele de aducțiune reprezintă conductele de legătură dintre foraje și gospodăria de apă a Municipiului Medgidia. Conductele de aducțiune existente, se vor reabilita cu tuburi din PEID, PE100 RC PN10, De 200 mm, 250 mm, 400 mm, 500 mm, 630 mm, lungimea totală $L = 4.432$ m.

Conductele de transport de la gospodăria de apă Hidrofor către cartierul Orasul Nou, se vor reabilita cu tuburi din PEID, PE100 RC PN10, 500 mm, lungimea totală $L = 2.304$ m.

Aducțiuni

Gospodăria de apă

Rezervor de înmagazinare

În vederea reabilitării rezervorului cu capacitatea de 5000 mc s-a întocmit expertiza tehnică pentru evaluarea stării tehnice a structurii existente. Rezervorul din incinta gospodăriei de apă potabilă a fost construit în anul 1980 (în baza documentației de proiectare întocmită de IPCT cu respectarea reglementărilor și prescripțiilor de proiectare în vigoare în anii 1980).

Din analiza în situ a rezervorului de înmagazinare apă potabilă cu capacitatea de 5000mc din cadrul Gospodăriei de apă se pot deduce următoarele concluzii:

La data expertizării rezervorul nu s-a putut goli datorită temperaturilor ridicate și necesității de apă în zonă.

- ❖ Perete exterior circular nu prezintă exfiltrații
- ❖ Stratul de torcret nu prezintă desprinderi, crapături sau fisuri.
- ❖ Nu sunt prezente zone umede la suprafața terenului pe circumferința exterioară a peretelui
- ❖ ca urmare a pierderilor de apă din rezervor
- ❖ Trotuarul de gardă menit să protejeze construcția de infiltrarea apelor meteorice la bază
- ❖ acesteia, implicit asupra terenului de fundare este degradat.
- ❖ Hidroizolația acoperisului rezervorului este degradată.

- ❖ Elementele prefabricate de tip "T" ce formează acoperișul rezervorului, la interior, prezintă
- ❖ desprinderi ale betonului de acoperire a armaturilor. Armaturile sunt expuse și corodate.
- ❖ Stâlful central de susținere a acoperișului nu prezintă degradări de tip fisuri.
- ❖ Scara de acces în interiorul rezervorului este afectată de coroziune.
- ❖ Camera de vane, la interior, prezintă infiltrații la nivelul planșei.

Rețea de distribuție

După cum s-a precizat în capitolul situație existentă, conductele de alimentare cu apă într-o stare avansată de uzură, motiv pentru care întreținerea și exploatarea sistemului implică costuri tot mai mari de la an la an.

Pentru îmbunătățirea sistemului de alimentare cu apă a Municipiului Medgidia s-a prevăzut reabilitarea conductelor de distribuție apă potabilă, după cum urmează:

- ❖ Reabilitare conducte de distribuție apă potabilă din PEID RC, PE100 PN10, De 110 mm, 160 mm, lungimea totală $L = 9.560$ m.
- ❖ Camine de vane pe conductele de distribuție apă potabilă reabilite, conductele de aducțiune, conductele de transport dar și pe rețeaua existentă, pentru a izola unele zone sau tronsoane ale rețelei – 148 buc;
- ❖ Bransamente reabilite la consumatori, cu conducte din PEID RC, PE100, De 25/32 mm – 1.323 buc; Bransamente reabilite la consumatori se prevăd atât pe rețeaua reabilitată de distribuție apă potabilă, cât și pe strada Ana Ipatescu, strada Dunării și pe strada Rahovei - tronsonul cuprins între strada Lupeni și Strada Romană, pe care au fost deja reabilite conductele de distribuție apă prin alte fonduri;
- ❖ Hidranți - 122 buc.;
- ❖ Preluarea legăturilor conductelor existente de pe strazile Izvorului, Iezerului, Bucovinei, Independenței și Vasile Lupu, la noua conductă de distribuție apă potabilă din PEID, De 400 mm de pe strada Vasile Lupu, și scoaterea din folosință a conductei de apă din OL Dn 800 mm, în care erau realizate aceste legături.

Pentru locuințele individuale, *bransamentele* la consumatori se vor executa din conducte PEID RC, PE 100 mm, De 25/32 mm. Caminul de bransament va fi executat la un metru de limită de proprietate în interiorul proprietății sau în domeniul public, cât mai aproape de limită de proprietate în funcție de spațiul disponibil.

Apometrele vor fi cu citire la distanță cu modul radio. Pentru citirea datelor de la apometre, pentru întreg sistemul de alimentare cu apă s-a prevăzut achiziționarea 2 terminale portabile cu modem radio încorporat.

Pe rețeaua de distribuție apă potabilă, atât cea existentă cât și cea care se reabilitează prin prezentul proiect, s-au prevăzut camine cu robineti de sectionare în principalele noduri ale acesteia precum și în lungul rețelei pentru izolarea tronsonului de conductă ce trebuie remediat în cazuri de avarie.

Pentru stingerea incendiilor, pe rețea s-au prevăzut hidranți de incendiu subterani cu diametrul Dn 80 mm. Aceștia se vor amplasa în special la intersecția strazilor, precum și în lungul acestora, la o distanță de maxim 100 m unul de altul, în locuri ușor accesibile autospecialei de stins incendiul.

9.2.1.40 Sistem de alimentare cu apă Cernavodă

Informații Generale

Orasul Cernavodă este situat în partea de vest a județului Constanța și este la o distanță de 59 km de municipiul Constanța. Cernavodă are o populație de 16.808 și se învecinează: la Nord cu

comuna Seimeni, la Sud cu satul Cochirleni, la Vest cu municipiul Fetesti, iar la Est cu comuna Tortoman.

Principalele cai de acces sunt: drumul national DN22C ce leaga Cernavoda de Medgidia, autostrada A2 ce leaga Cernavoda de Fetesti si de municipiul Constanta si drumul judetean 223C ce leaga localitatea Stefan cel Mare de Cernavoda.

Sistemul existent de alimentare cu apă, în actuala configurație, este unul funcțional, dar care totuși prezintă o serie de deficiențe ce afectează în mod negativ operarea sistemului și realizarea activităților de mentenanță.

Măsuri propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă din orașul Cernavoda

Luând în considerare analiza situației existente a sistemului de alimentare cu apă din orașul Cernavoda și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Reabilitare rețea de distribuție;
- ❖ Reabilitare conductă aducțiune.

Măsuri propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă Cernavoda

Captarea apei

Prin prezentul proiect nu sunt prevăzute investiții.

Aducțiuni de apă

Conducta de aducțiune reprezintă legătura dintre gospodăria de apă nou executată (finanțare prin POS1) aflată pe teritoriul localității Stefan cel Mare -pentru alimentarea cu apă a localităților Stefan cel Mare, Mircea Voda, Satu Nou, Faclia, Anghel Saligny-SP IACN până la Canal aducțiuni SNNE.

Conducta de aducțiune nou proiectată, se va realiza cu tuburi din PEID, PE100, RC, Pn16, De 500mm cu o lungime totală $L_{total}=4001m$. Amplasarea conductei de aducțiune apă brută, se va face pe cât posibil pe marginea drumului, în vecinătatea santului drumului sau lângă trotuar, respectând SR 8591/1997. Adâncimea de pozare a conductelor de aducțiune apă brută va fi în medie de 1.40 m.

Pe traseul conductei de aducțiune s-au prevăzut un număr de 18 camine de vane, aerisire și golire.

Realizarea noii conducte de aducțiune din Cernavoda presupune executia următoarelor traversări:

- ❖ Subtraversare cale ferată pentru conductă de aducțiune De 500 mm, în tub de protecție din OL 813x7,9 m, $L=9$ m;
- ❖ Ansamblu supratraversare canal pentru. conductă de aducțiune De 500 mm, $L=58$ m;
- ❖ Ansamblu supratraversare (conductă legată de pod) pentru. conductă de aducțiune De 500 mm, $L=167$ m;
- ❖ Ansamblu supratraversare pentru. conductă de aducțiune De 500 mm, $L=50$ m;

Ansamblu supratraversare canal pentru conductă de aducțiune De 500mm, L=23m.Complexe de înmagazinare-pompă

Prin prezentul proiect nu sunt prevăzute investiții.

Rețeaua de distribuție a apei

În vederea soluționării deficiențelor identificate în cadrul rețelei de distribuție a orașului Cernavoda, se propun următoarele lucrări:

- ❖ reabilitare rețea distribuție cu conducte din PEID, PE100, RC, PN 10, cu diametre cuprinse între 110 mm și 160 mm, pe o lungime totală de ,4,421 km;
- ❖ 262 bransamente noi, De 25 mm;

- ❖ 39 hidranți noi, De100 mm;
- ❖ 29 camine de vane, aerisire și golire pe sectoarele propuse pentru reabilitare.

9.2.1.41 Sistem de alimentare cu apă Faclia

Informații Generale

Alimentarea cu apă a comunei Faclia se face din sistemul zonal Cernavoda care mai deservește și localitățile, Ivrinezu, Ivrinezu Mic, Ștefan cel Mare, Saligny, Faclia, Mircea Voda și Satu Nou.

Sistemul de alimentare cu apă al localității Faclia este împărțit în două zone: Faclia de Sus, care se alimentează din sursa Faclia și zona Faclia de Jos, care se alimentează cu apă din sistemul de alimentare cu apă al orașului Cernavoda din complexul de înmagazinare –tratare Dealu Vifor.

Sistemul existent de alimentare cu apă, în actuala configurație este unul funcțional, dar care totuși prezintă o serie de deficiențe ce afectează în mod negativ operarea sistemului și realizarea activităților de mentenanță.

Măsurile propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă din comuna Faclia

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din Faclia și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Extindere conductă de aducțiune;
- ❖ Rezervor de înmagazinare;
- ❖ Reabilitare conductă de distribuție apă;

Captarea apei

Sursa Faclia asigură necesarul de apă pentru zona Faclia de Sus și este constituită dintr-un put forat având $Q=5,8$ l, $H=52$ m

Stăția de tratare

Tratarea apei din sursa Faclia se realizează cu soluție de hipoclorit de sodiu prin injectarea acesteia direct în conductă de aducțiune de la sursa Faclia la rezervorul de înmagazinare existent cu $V=75$ mc.

Pentru localitatea Faclia, fiind propusă o gospodărie de apă nouă, pentru dezinfectia apei brute se propune o instalație cu electroclorinare amplasată într-un container prefabricat, în vecinătatea rezervorului.

Clorul va fi injectat în conductă de admisie a apei în rezervorul de înmagazinare.

Conductă de aducțiune

Conductă de aducțiune este veche și realizată din OL și PEHD, Dn 100.

Pentru o bună funcționare a sistemului de alimentare cu apă, s-a propus în cadrul proiectului extinderea conductei de aducțiune pe o lungime de 1.107 m. Aceasta va fi confecționată din tuburi de PEID, PE100, RC, Pn 10, De125mm.

Pe baza volumului de apă facturat la nivelul anului 2014 și a prognozei populației pe o perioadă de 30 de ani, considerând un număr total de 850 locuitori, debitul de dimensionare pentru localitatea Faclia a rezultat, $Q_{dim} = 31,24$ mc/h= $8,68$ l/s.

Conductă de aducțiune care reprezintă legătura dintre putul existent din localitate și rezervorul nou proiectat pentru localitatea Faclia, a fost dimensionată pentru debitul de 3,20 l/s.

Pe conductă de aducțiune nou proiectată se vor realiza 3 camine de vane.

Rezervoare

În Faclia de Sus există un rezervor de înmagazinare din beton $V=75$ mc care nu asigură însă rezerva de incendiu.

Se propune un rezervor nou cu $V=200$ mc.

Rețea de distribuție

În vederea înlăturării deficiențelor prezente în cadrul rețelei de distribuție din localitatea Faclia se propune implementarea următoarelor lucrări:

- ❖ Înlocuirea conductelor vechi și avariate cu conducte noi realizate din PEID, PE 100, RC, PN 10 cu diametre $D=110$ mm, $D=160$ mm, pe o lungime totală de 3792 m;
- ❖ Conducta de distribuție nouă din PEID, PE 100, RC, SDR 17, PN 10 de la gospodăria de apă până la intersecția cu strada Agricultorilor din PEID, PE 100, RC, SDR 17, PN 10 cu $D=160$ mm, în lungime de 230 m;
- ❖ 152 bransamente pe sectoarele reabilitate, DN 25 mm/DN 32 mm;
- ❖ 41 hidranți de incendiu, DN 100 mm pe rețeaua de distribuție reabilitată;
- ❖ 7 camine de vizitare și vane de distribuție pe sectoarele propuse pentru reabilitare;
- ❖ 1 hidrant de incendiu, DN 100 mm pe rețeaua de distribuție nouă (la gospodăria de apă).

Stație de pompare

Deoarece apa nu ajunge gravitațional în toate zonele populate din localitate, se propune în cadrul gospodăriei de apă, în camera de vane a rezervorului amplasarea unei stații de pompare tip booster formată din (2+1) pompe având $Q=5,0$ l/s, $H_p=12$ m.

9.2.1.42 Sistem de alimentare cu apă Tortoman

Informații Generale

Localitatea Tortoman este situată în partea centrală a județului Constanța. Apartine de comuna Tortoman și are o populație de 1.732 de locuitori. Se învecinează la Nord cu localitatea Silistea, la Sud cu orașul Medgidia, la Est cu localitatea Cuza Voda și la Vest cu orașul Cernavodă.

Principală cale de acces este drumul județean DJ 224 ce leagă localitatea Tortoman de localitatea Silistea și de orașul Medgidia; drumul județean DJ 225 ce leagă localitatea Tortoman de localitatea Mircea Voda.

Sistemul existent de alimentare cu apă, în actuală configurație, este unul funcțional, dar care totuși prezintă o serie de deficiențe ce afectează în mod negativ operarea sistemului și realizarea activităților de mentenanță.

Măsurile propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă din localitatea Tortoman

Luând în considerare analiza situației existente a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Tortoman și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Put nou, forat la 1000 m, echipat cu pompa și conductă refulare până la rezervor;
- ❖ Conducta de transport, din PEID, PE100, RC, Pn 10, $D=180$ mm, $L=520$ m;
- ❖ Rezervor de înmagazinare $V=450$ mc;
- ❖ Stație de pompare (amplasată în camera vanelor rezervoarelor) – 1 buc;
- ❖ Instalație de electroclorinare – 1 buc;
- ❖ Reabilitare rețea de distribuție, $D=110$ mm și $D=180$ mm, cu o lungime $L_{total}=14.194$ m.

Captarea apei

Pentru sistemul de alimentare cu apă Tortoman se propune o sursă nouă, respectiv un put nou, forat la 1000 m, echipat cu pompa și conductă de refulare până la rezervor.

Propunerile ce privesc captarea de apă sunt:

- ❖ Realizarea unui foraj nou și echiparea acestuia cu o pompă submersibilă, cu următoarele caracteristici: $Q=6,6$ l/s și $H=130$ m;
- ❖ Cabina put;
- ❖ Pompa submersibilă de rezerva cu aceleași caracteristici, respectiv $Q=6,6$ l/s și $H=130$ m
- ❖ Conductă de refulare dintre pompa forajului și rezervor din PEID, PN16, PE 100, De 90 mm, cu o lungime de 150 m.

Aducțiuni de apă

Transportul apei potabile se va realiza prin intermediul a unei conducte de apă până în punctul de injectie cu rețeaua de distribuție a localității Tortoman. Această conductă de transport va avea o lungime de 520 m din PEID, PE100, PN10, De 180 mm.

Complexe de înmagazinare-pompare

Se propune un rezervor de înmagazinare cu o capacitate de $V= 450$ mc și camera de vane.

Stații de pompare

În camera vanelor aferentă rezervorului se va amplasa stația de pompare cu următoarele caracteristici: $Q=67$ mc/h și $H=45$ m.

Dezinfectia

Pentru dezinfectia apei brute se propune o instalație cu electroclorinare amplasată într-un container prefabricat, amplasat în vecinătatea rezervorului.

Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică, pentru gospodăria de apă va fi realizată din sistemul de distribuție zonal de joasă tensiune în conformitate cu soluția indicată de către furnizorul de energie prin fișa/studiu de soluție. Proiectul pentru alimentarea cu energie electrică va fi întocmit la cererea Beneficiarului / Antreprenorului (conform condițiilor contractuale) de Operatorul de Distribuție Zonal sau de către o firmă autorizată și agrementată ANRE pentru această categorie de lucrări.

În cazul în care alimentarea cu energie electrică din sursa de bază (rețeaua de distribuție de joasă tensiune zonală) se întrerupe, a fost prevăzut un grup electrogen de intervenție mobil aferent centrului zonal. Acesta se va afla în dotarea RAJA Constanta – Centru Zonal, portabil ce va fi deplasat la locul de intervenție, funcție de necesități.

Instalații electrice

În cadrul proiectului vor fi următoarele tipuri de instalații electrice :

- a) Instalații electrice de distribuție;
- b) Instalații electrice de forță;
- c) Instalații electrice de iluminat și prize;
- d) Instalații electrice de iluminat exterior
- e) Instalații electrice de protecție și împământare.

Rețeaua de distribuție a apei

În vederea soluționării deficiențelor identificate în cadrul rețelei de distribuție a localității Tortoman, se propun următoarele lucrări:

- ❖ Reabilitare rețea de distribuție cu conducte din PEID, PE100, RC, PN10, De 110 mm , pe o lungime $L_{total} = 11.921$ m;

- ❖ Reabilitare rețea de distribuție cu conducte din PEID, PE100, RC, PN10, De 180 mm, pe o lungime $L_{total} = 2.273$ m;
- ❖ camine de vane – 67 buc;
- ❖ camine uscate – 11 buc;
- ❖ bransamente la consumatori cu conducte din PEID, PN10, De 25/32 mm – 391 buc;
- ❖ Hidranți - 134 buc.

Realizarea investițiilor de extindere și reabilitare a rețelei de distribuție din localitatea Tortoman presupune executia următoarelor traversări:

- ❖ 2 buc supratraversări curs apă PEID PE100 RC PN10 De 110 mm, $L = 20$ m, $L = 21$ m;
- ❖ 8 buc subtraversări de drum județean cu foraj orizontal dirijat PEID PE100 RC PN10 cu $L1 = 10$ m, $L2 = 11$, $L3 = 9,8$ m, $L4 = 8,5$ m, $L5 = 8$ m, $L6 = 8$ m, $L7 = 9$ m și $L8 = 9$ m.

Sistemul SCADA

În cadrul prezentei investiții toate lucrările prevăzute a se realiza vor fi dotate cu echipamente care să permită citirea informațiilor de funcționare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, vane electrice, etc.), inclusiv lucrările necesare pentru integrarea sistemului SCADA existent în noul sistem.

9.2.1.43 Sistem de alimentare cu apă Cobadin – localitățile Viisoara, Ciobanita și Credința

Informații Generale

Sistemul de alimentare cu apă propus deserveste următoarele localități:

- ❖ Cobadin;
- ❖ Ciobanita;
- ❖ Osmancea;
- ❖ Credința;
- ❖ Viisoara.

9.2.1.43.1 Măsurile propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Viisoara

Viisoara este un sat în partea central-sudică a județului Constanta, în podișul Cobadin și aparține administrativ de comuna Cobadin.

Localitatea Viisoara a înregistrat la nivelul anului 2014 o populație de 1.516 locuitori.

Localitatea este traversată de la est la vest de drumul național DN 3.

Alimentarea cu apă a localității Viisoara este asigurată din sursă subterană Viisoara ce asigură un debit de 130 mc/h (tratarea apei se face cu hipoclorit prin injectarea soluției în conductă de refulare a putului) și suplimentată prin pompare din Complexul de înmagazinare – tratare – pompare Cobadin.

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Viisoara și a deficiențelor acestuia, în cadrul prezentului proiect se propun următoarele lucrări:

Sursă nouă – Put Forat

- ❖ Stație de tratare nouă – Stație de Electro-clorinare;
- ❖ Reabilitarea conductei de alimentare (aducțiune) rețelelor de distribuție (de la noua sursă de înmagazinare)

Captarea apei

Conform studiului hidrogeologic, având în vedere situația geologică și hidrogeologică a zonei, se propune executarea unui foraj cu adâncimea de 300 mm, amplasat în partea de vest a localității. Se estimează că din forajul nou se pot obține debite de 3 – 5 l/s, adâncimea nivelului hidrostatic situându-se la 110 – 115 m.

Localitatea Viisoara are un total de 1.516 locuitori în prezent și este estimat că va avea 1.529 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Pentru dimensionarea echipamentelor noului foraj s-a determinat debitul de dimensionare a sistemului în localitatea Viisoara rezultând QIC = 445 mc/zi (18.54 mc/h).

Având în vedere faptul că noua sursă va putea distribui un debit masam de 5 l/s, pentru asigurarea întregului necesar de apă pentru localitatea Viisoara va fi acoperit suplimentar din Complexul de înmagazinare – tratare – pompare Cobadin.

Propunerile ce privesc captarea apei sunt următoarele:

- ❖ Executarea unui foraj de adâncime 300 m, amplasat în vestul localității, în apropierea sursei existente, care să capteze orizontul acvifer cantonat în sistemul de fisuri care afectează calcarele, calcarele dolomite, dolomitele și gresiile calcareoase jurasic, sub adâncimea de 70 m;
- ❖ Executarea cabinei putului din beton armat, monolit, izolată hidrofug;
- ❖ Echiparea cabinei cu instalații hidro-mecanice care cuprind: casa putului, ventil de aerisire, manometru, vana, clapeta anti retur și debitmetru;
- ❖ Asigurarea zonei de protecție sanitară cu regim de restricție, care va avea suprafața de 20 x 20 m și care astfel devine și zonă de protecție sanitară cu regim sever;
- ❖ Echiparea putului cu pompa submersibilă

La plecarea apei din noua sursă spre consumatori, se va monta un debitmetru, care să înregistreze volumele de apă distribuite.

Aductiuni

De la noua sursă de apă potabilă, în cadrul prezentei investiții s-a propus realizarea unei conducte de aducțiune, până la rețelele de distribuție existente în localitate.

Noua conductă de aducțiune se va realiza prin intermediul unei conducte PEID, PE100, RC, PN10 cu Dn 90 mm, L=275.00 m.

Noua conductă de aducțiune va pleca de la Sursa Viisoara și va fi pozată paralel cu DN 3, până la conductele existente de alimentare cu apă din localitate.

Pe traseul conductei de aducțiune se vor prevedea:

- ❖ Camine de vane/aerisire/golire – 2 buc;

Gospodăria de apă

Asigurarea întregului debit de apă necesar pentru consum (când noua sursă nu poate oferi întregul debit) și pentru combaterea unui eventual incendiu se va realiza din Gospodăria existentă de apă Cobadin. În cadrul prezentei investiții nu sunt propuse lucrări la GA existentă Cobadin.

Statie de tratare – Statie nouă de electro-clorinare SCL 3

Pentru tratarea apei la noua sursă de apă potabilă în Viisoara se propune o treaptă de dezinfectie finală formată dintr-o stație de electro-clorare cu capacitatea maximă de 125 g/h care acopera necesarul de 0.026 kg/h.

Instalația de dozare are rolul de a asigura indicatorii de calitate impuși de legislația în vigoare (Legea 458 / 2002) pentru distribuția apei către populație. Conform Legii 458-2002 privind calitatea apei potabile la intrare în rețea, clorul rezidual liber trebuie să fie maxim 0.5mg/l, iar la

capat de retea min. 0.25 mg/l. Solutia adoptata pentru injectarea solutiei necesare dezinfectiei este prin realizarea unui racord cu injector pe conducta de alimentare a rezervoarelor de inmagazinare.

Statia de clorinare va fi adapostita intr-o constructie usoara, tip container ce va fi amplasata pe o fundatie de beton. Aceasta se va amplasa in incinta noii surse de alimentare cu apa Viisoara.

Reteaua de distributie a apei

In cadrul prezentei lucrari nu se vor realiza lucrari la reseaua de distributie a localitatii.

Sistemul SCADA

Toate lucrarile prevazute a se realiza in cadrul prezentului contract vor fi dotate cu echipamente care sa permita citirea informatiilor de functionare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, vane electrice, etc.). Toate echipamentele vor fi prevazute cu interfata SCADA cu posibilitatea integrarii acestora in sistemul SCADA centralizat al Beneficiarului.

9.2.1.43.2 Masuri propuse in cadrul sistemului de alimentare cu apa – localitatea Ciobanita

Ciobanita este un sat in partea central-sudica a judetului Constanta, in podisul Cobadin si apartine administrativ de comuna Mereni.

Localitatea este traversata de la est la vest de drumul judetean DJ 391.

Localitatea Ciobanita a inregistrat la nivelul anului 2014 o populatie de 299 locuitori.

Satul Ciobanita face parte din sistemul de alimentare cu apa Cobadin.

Analizand situatia actuala a intregului sistem zonal de alimentare cu apa Cobadin si a deficientelor acestuia, pentru localitatea Ciobanita se propune infiintarea unei Gospodarii de apa, amplasata la cota cea mai mare, cu urmatoarea componenta:

- ❖ Reabilitarea si extindere conducta de aductiune;
- ❖ Rezervor cu capacitatea de 100 mc care va deservi localitatea Ciobanita;
- ❖ Statie de pompare apa care va deservi localitatea Ciobanita;
- ❖ Statie de tratare noua – Statie de Electro-clorinare;
- ❖ Reabilitarea retelei de distributie.

Captarea apei

Alimentarea cu apa aferenta localitatii Ciobanita se face din sursa existenta Ciobanita, formata din doua puturi de mare adancime. Aceasta sursa asigura un debit de 255 mc/h si alimenteaza localitatile Ciobanita, Credinta, Cobadin si Viisoara. In cadrul prezentei investitii nu sunt propuse lucrari la sursa de alimentare cu apa a localitatii.

Conducte de aductiune GA Cobadin

De la sursa de apa subterana Ciobanita pana la noua Gospodarie de apa propusa in cadrul prezentei investitii, apa va fi transportata prin intermediul conductei existente din otel DN 300 mm. In cadrul prezentei investitii a fost propusa reabilitarea conductei de aductiune de la sursa Ciobanita la Complexul de Inmagazinare-Tratare-Pompare Cobadin.

Noua conducta de aductiune se propune a se realiza in continuarea conductei de aductiune existenta DN 300 mm. Aceasta a fost dimensionata pentru a transporta un debit de 78.04 mc/h, debit necesar alimentarii cu apa a localitatii Cobadin si a localitatii Viisoara.

Tinand cont de cotele terenului de la plecarea din Sursa Ciobanita (+59.90 m), la iesire din si cotele terenului la GA Cobadin (+129.79 m), sarcina disponibila la pompele puturilor (+180.00 mCA), se propune utilizarea unei conducte de aductiune PEID, PE100, RC, PN10 cu Dn 315 mm, L=4,950.00 m, ce conduce la o pierdere de sarcina totala de 19.8 m. In aceste conditii se poate

sigura transportul debitului de apa necesar pentru alimentarea rezervoarelor 2x1000 mc din GA Cobadin.

Noua conducta de aductiune va pleca de la Sursa Ciobanita urmarind traseul DJ 391 pana la complexul de inmagazinare Cobadin.

Noua conducta se va amplasa pe spatiul verde, in afara partii carosabile. Traseul retelelor proiectate va respecta planurile de situatie, iar adancimea de montaj conform detaliilor din pofilele longitudinale anexate, intocmite pe fiecare strada in parte. Pofilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicarile topografice executate pe teren.

Pe traseul conductei de aductiune se vor prevedea:

- ❖ Camine de vane/aerisire/golire – 9 buc;
- ❖ Subtraversare cale ferata – 1 buc (cca 10 ml)

Conducte de aductiune GA Ciobanita

- ❖ Alimentarea noi gospodarii de apa Ciobanita se va face din noua conducta de aductiune propusa pentru alimentarea cu apa a GA Credinta, prin intermediul unei conducte PEID, PE100, RC, PN10 cu Dn 110 mm, L = 335 ml.
- ❖ Noua conducta se va amplasa pe spatiul verde, in afara partii carosabile. Traseul retelelor proiectate va respecta planurile de situatie, iar adancimea de montaj conform detaliilor din pofilele longitudinale anexate, intocmite pe fiecare strada in parte. Pofilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicarile topografice executate pe teren.
- ❖ Pe traseul conductei de aductiune se vor prevedea: Camine de vane/aerisire/golire – 2 buc.

Gospodaria de apa

Apa captata din puturile P1 si P2 este pompata spre rezervoarele de inmagazinare aferente localitatii Cobadin. Pentru asigurarea necesarului de alimentare cu apa potabila, la calitatea si cerintele impuse de legislatia in vigoare, pentru localitatea Ciobanita s-a propus realizarea unei Gospodarii de apa proprii. Noua gospodarie de apa va fi imprejmuita si se vor realiza toate lucrarile necesare de sistematizare, iluminat si conducte in incinta. La plecarea apei din Gospodaria de apa spre consumatori, se va monta un debitmetru, care sa inregistreze volumele de apa distribuite.

Lucrarile de interventie propuse sunt:

Statie de tratare – Statie noua de electro-clorinare SCL 1

Pentru rechlorarea apei in Ciobanita se propune o treapta de dezinfectie finala formata dintr-o statie de electro-clorare cu capacitatea maxima de 125 g/h care acopera necesarul de 0.026 kg/h. Localitatea Ciobanita are un total de 299 locuitori in prezent si este estimat ca va avea 302 locuitori (in perspectiva anului 2045).

Instalatia de dozare are rolul de a asigura indicatorii de calitate impusi de legislatia in vigoare (Legea 458 / 2002) pentru distributia apei catre populatie. Conform Legii 458-2002 privind calitatea apei potabile la intrare in retea, clorul rezidual liber trebuie sa fie maxim 0.5mg/l, iar la capat de retea min. 0.25mg/l.

Statia de clorinare va fi adapostita intr-o constructie usoara, tip container ce va fi amplasata pe o fundatie de beton.

Rezervor de inmagazinare 100 mc

Pentru asigurarea volumului de apa necesar pentru consum si pentru combaterea unui eventual incendiu, in gospodaria de apa a fost propus a se realiza un rezervor de inmagazinare cu capacitatea de 100 mc.

Noul rezervor de inmagazinare va fi o constructie metalica, supraterana ce va fi amplasata pe o fundatie de beton. Rezervorul de inmagazinare va fi prevazut cu toate conductele si echipamentele necesare pentru functionarea acestuia

Statie de pompare Ciobanita

Alimentarea cu apă a localității Ciobanita se va realiza cu precădere gravitațional, prin intermediul conductelor de distribuție existente. Pentru asigurarea parametrilor de debit și presiune pentru satisfacerea consumatorilor, în perioadele de consum, precum și pentru combaterea unui eventual incendiu, atunci când debitul și presiunea nu pot fi asigurate gravitațional, s-a propus în cadrul prezentei investiții realizarea unei stații de pompare pentru ridicarea presiunii compusă din 1+1 pompe de consum și o pompa pentru incendiu:

Reteaua de distribuție a apei

Se vor executa lucrări de reabilitare și extindere ale rețelei de distribuție pentru a asigura racordarea populației la serviciile de alimentare cu apă potabilă.

Reteaua de distribuție se va reabilita cu conductă din polietilenă de înaltă densitate, PE 100, RC, PN10, pe o lungime de 1,845.00 m și se va executa din conducte, cu diametru Φ 110 mm.

Sistemul SCADA

Toate lucrările prevăzute a se realiza în cadrul prezentului contract vor fi dotate cu echipamente care să permită citirea informațiilor de funcționare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, vane electrice, etc.). Toate echipamentele vor fi prevăzute cu interfața SCADA cu posibilitatea integrării acestora în sistemul SCADA centralizat al Beneficiarului.

9.2.1.43.3 Măsurile propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Credinta

Credinta este un sat în partea sudică a județului Constanța, în podisul Negru Voda și aparține administrativ de comuna Chirnogeni.

Localitatea Credinta a înregistrat la nivelul anului 2014 o populație de 319 locuitori.

Satul Credinta face parte din sistemul de alimentare cu apă Cobadin.

Analizând situația actuală a întregului sistem zonal de alimentare cu apă Cobadin și a deficiențelor acestuia, pentru localitatea Credinta se propune reabilitarea Gospodăriei de apă existente, la aproximativ 600 m de intrare în localitate. Gospodărie de apă, cu rezervor și stație de pompare, este în prezent dezafectată și într-o stare avansată de degradare. Prin prezentul contract se propune re tehnologizarea întregii gospodării de apă, cu următoarea componentă:

Rezervor nou cu capacitatea de 100 mc care va deservi localitatea Credinta;

- ❖ Stație nouă de pompare apă care va deservi localitatea Credinta;
- ❖ Stație de tratare nouă – Stație de Electro-clorinare;
- ❖ Reabilitarea conductei de alimentare (aducțiune) a Gospodăriei de Apă
- ❖ Reabilitarea conductei de alimentare (aducțiune) a localității Credinta.

Captarea apei

Alimentarea cu apă aferentă localității Credinta se face din sursa existentă Ciobanita, formată din două puturi de mare adâncime. Această sursă asigură un debit de 255 mc/h și alimentează localitățile Ciobanita, Credinta, Cobadin și Viisoara. În cadrul prezentei investiții nu sunt propuse lucrări la sursa de alimentare cu apă a localității.

Conducte de aducțiune

De la sursa de apă subterană Ciobanita până la noua Gospodărie de apă propusă în cadrul prezentei investiții, apa va fi transportată prin intermediul conductei existente din oțel DN 300 mm.

În cadrul prezentei investiții a fost propusă reabilitarea conductei de aducțiune de la sursa Ciobanita la Gospodaria de Apă existentă Credinta.

Noua conductă de aducțiune se propune a se realiza în continuarea conductei de aducțiune existente DN 300 mm. Aceasta a fost dimensionată pentru a transporta un debit de 18.00 mc/h, debit necesar alimentării cu apă a localității Credinta.

Ținând cont de cotele terenului de la plecare din Sursa Ciobanita (+59.90 m), la ieșire din și cotele terenului la GA Credinta (+70.24 m), sarcina disponibilă la pompele puturilor (+180.00 mCA), se propune utilizarea unei conducte de aducțiune PEID, PE100, RC, PN10 cu Dn 110 mm, L=4,170.00 m, ce conduce la o pierdere de sarcină totală de 17.2 m. În aceste condiții se poate asigura transportul debitului de apă necesar pentru alimentarea noului rezervor de 100 mc din GA Credinta.

Noua conductă de aducțiune va pleca de la Sursa Ciobanita urmărind traseul DJ 391 până la complexul de înmagazinare Cobadin, iar de aici va urmări traseul drumului comunicat DC 24.

Pe traseul conductei de aducțiune se vor prevedea:

- ❖ Camine de vane/aerisire/golire – 9 buc;
- ❖ Subtraversare cale ferată – 1 buc (cca 25 ml)
- ❖ Subtraversare curs de apă – 1 buc (cca 20 ml)

De la gospodăria de apă, amplasată la cca 600 m până la intrarea în localitate, în cadrul prezentului contract s-a propus reabilitarea conductei de aducțiune cu o conductă EID, PE100, RC, PN10 cu Dn 110 mm, L=550.00 m.

Pe traseul acestei conducte de aducțiune se vor prevedea:

- ❖ Camine de vane/aerisire/golire – 3 buc;

Noile conducte se vor amplasa pe spațiul verde, în afara părții carosabile. Traseul rețelilor proiectate va respecta planurile de situație, iar adâncimea de montaj conform detaliilor din profilele longitudinale anexate, întocmite pe fiecare stradă în parte. Profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicările topografice executate pe teren.

Gospodăria de apă

Apă captată din puturile P1 și P2 este pompată spre rezervoarele de înmagazinare aferente localității Cobadin. Pentru asigurarea necesarului de alimentare cu apă potabilă, la calitatea și cerințele impuse de legislația în vigoare, pentru localitatea Credinta s-a propus reabilitarea Gospodăriei de apă existente. Noua gospodărie de apă va fi înlocuită și se vor realiza toate lucrările necesare de sistematizare, iluminat și conducte în incintă. La plecarea apei din Gospodăria de apă spre consumatori, se va monta un debitmetru, care să înregistreze volumele de apă distribuite.

Lucrările de intervenție propuse sunt:

Stație de tratare – Stație nouă de electro-clorinare SCL 1

Pentru rechlorarea apei în Credinta se propune o treaptă de dezinfectie finală formată dintr-o stație de electro-clorare cu capacitatea maximă de 125 g/h care acoperă necesarul de 0.026 kg/h. Localitatea Credinta are un total de 319 locuitori în prezent și este estimat că va avea 322 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Instalația de dozare are rolul de a asigura indicatorii de calitate impuși de legislația în vigoare (Legea 458 / 2002) pentru distribuția apei către populație. Conform Legii 458-2002 privind calitatea apei potabile la intrare în rețea, clorul rezidual liber trebuie să fie maxim 0.5mg/l, iar la capăt de rețea min. 0.25mg/l. Soluția adoptată pentru injectarea soluției necesare dezinfectiei este prin realizarea unui racord cu injector pe conductă de alimentare a rezervoarelor de înmagazinare.

Stăția de clorinare va fi adăpostită într-o construcție ușoară, tip container ce va fi amplasată pe o fundație de beton.

Rezervor de înmagazinare 100 mc

Pentru asigurarea volumului de apă necesar pentru consum și pentru combaterea unui eventual incendiu, în gospodăria de apă a fost propusă să se realizeze un nou rezervor de înmagazinare cu capacitatea de 100 mc.

Noul rezervor de înmagazinare va fi o construcție metalică, supraterană ce va fi amplasată pe o fundație de beton. Rezervorul de înmagazinare va fi prevăzut cu toate conductele și echipamentele necesare pentru funcționarea acestuia.

Stație de pompare Credința

Alimentarea cu apă a localității Credința, pentru asigurarea parametrilor de debit și presiune pentru satisfacerea consumatorilor, în perioadele de consum, precum și pentru combaterea unui eventual incendiu, se va asigura prin intermediul unei stații de pompare pentru ridicarea presiunii compuse din 1+1 pompe de consum și o pompă pentru incendiu.

Sistemul SCADA

Toate lucrările prevăzute să se realizeze în cadrul prezentului contract vor fi dotate cu echipamente care să permită citirea informațiilor de funcționare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, vane electrice, etc.). Toate echipamentele vor fi prevăzute cu interfața SCADA cu posibilitatea integrării acestora în sistemul SCADA centralizat al Beneficiarului.

9.2.1.44 Sistem de alimentare cu apă Mereni

Informații generale

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Mereni și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Sursă nouă;
- ❖ Stație de tratare a apei nouă;
- ❖ Extindere aducțiune.

Măsurile propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Mereni

Captarea apei

Localitatea Mereni are un total de 1.297 locuitori în prezent și este estimat că va avea 1.308 locuitori (în perspectiva anului 2045).

Pentru dimensionarea componentelor sistemului de alimentare cu apă s-au determinat debitul de dimensionare, rezultând $Q_{IC} = 472.68 \text{ mc/zi}$ (19.70 mc/h).

Conform studiului hidrogeologic pentru asigurarea calitativă și cantitativă a necesarului de apă pentru alimentarea localității, se propune realizarea unui foraj nou care va exploata acviferul de adâncime din zonă.

Se estimează că din forajul nou se pot obține debite de 3 – 4 l/s, adâncimea nivelului hidrostatic situându-se la 80 – 90 m.

Pentru acoperirea necesarului de apă sunt necesare două foraje.

Propunerile ce privesc captarea apei sunt următoarele:

- ❖ Executarea a două foraje de adâncime 300 m, amplasate în zona surselor existente P2 și P3, care să capteze acviferul cantonat în sistemul de fisuri care afectează formațiunile
- ❖ Executarea cabinelor forajelor din beton armat, monolit, izolată hidrofug;

- ❖ Echiparea forajelor cu instalații hidro-mecanice care cuprind: casa forajului, ventil de aerisire, manometru, vana, clapeta antiretur și debitmetru;
- ❖ Asigurarea zonei de protecție sanitară cu regim de restricție, care va avea suprafața de 20 x 20 m pentru fiecare foraj și care astfel devine și zona de protecție sanitară cu regim sever;
- ❖ Echiparea forajelor cu pompa submersibilă;
- ❖ Instalații electrice și Scada;

Stații de tratare a apei

Pentru treapta de dezinfectie finală s-a propus utilizarea unei instalații de electro-clorare cu capacitate maximă de 125 g/h care acopera necesarul de 0.033 kg/h.

Se propune injectia soluției de clor în conductă de refulare ce pompează apa către rezervorul de înmagazinare.

Aducțiuni

Propunerile ce privesc conductă de aducțiune de la sursă propusă la rezervoarele de înmagazinare sunt următoarele:

- ❖ Extinderea conductei de aducțiune de la sursă propusă la rezervoarele de înmagazinare cu o conductă de 110 mm, PE100, cu lungimea totală de aproximativ 1.465 m;
- ❖ 2 camine de vane;

Conductele se vor amplasa în acostamentul drumului, pe trotuar sau în spațiul verde în funcție de spațiul disponibil, de categoria drumului, precum și de celelalte utilități existente. Traseul conductei va respecta planul de situație, iar adăncimea de monaj se va executa conform profilelor longitudinale. Planurile de situație și profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicările topografice executate în teren.

Reabilitarea conductei de aducțiune se va realiza cu conductă din polietilena de înaltă densitate, PE 100, RC, PN 10.

9.2.1.45 Sistem de alimentare cu apă Lanurile

Informații generale

Luând în considerare situația actuală a sistemului de alimentare cu apă din localitatea Lanurile și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Stație de pompare apă nouă;
- ❖ Stație de tratare a apei nouă;
- ❖ Rezervor nou;
- ❖ Reabilitare rețea distribuție.

Măsurile propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Lanurile

Stații de pompare

Alimentarea rețelei de distribuție se va realiza prin pompare cu ajutorul unei stații de pompare apă amplasată în Gospodăria de apă, aval de rezervorul nou cu capacitatea de 150 mc.

Propunerile ce privesc stațiile de pompare sunt următoarele:

- ❖ Amplasarea unei stații de pompare apă aval de rezervorul de înmagazinare, containerizată și complet echipată cu instalații hidro-mecanice, vas expansiune, manometru, vane, clapete antiretur și debitmetru;
- ❖ Echiparea stației de pompare cu pompe 1A + 1R;

- ❖ Imprejmuirea Gospodariei de apa;
- ❖ Dotarea Gospodariei de apa cu un generator electric;
- ❖ Instalatii electrice si scada;

Statii de tratare a apei

Pentru treapta de dezinfectie finala s-a propus utilizarea unei statii de electro-clorare cu capacitatea maxima de 125 g/h care acopera necesarul de 0.04 kg/h.

Rezervoare

Propunerile ce privesc rezervorul sunt urmatoarele:

- ❖ Amplasarea unui rezervor suprateran din otel, cu capacitatea de 250 mc, complet echipat, amplasat in incinta Gospodariei de apa;
- ❖ Retele incinta gospodarie de apa;
- ❖ Dotarea gospodariei de apa cu un generator electric;
- ❖ Imprejmuirea gospodariei de apa.

Reteaua de distributie

Nu se propun investitii pe acest obiect

Propunerile ce privesc retelele de distributie sunt urmatoarele:

- ❖ Reabilitarea retelei de distributie de la statia de pompare la reseaua de distributie a localitatii cu o conducta De 160 mm, Peid, cu lungimea totala de aproximativ 600 m;

9.2.2 Sistemul de canalizare cu apa judet Constanta

9.2.2.1 Cluster Constanta

9.2.2.1.1 Aglomerarea Constanta, Mamaia Statiune si Palazu Mare

Sistemul de colectare a apelor uzate existent in clusterul Constanta deservește urmatoarele aglomerari:

- ❖ Constanta
- ❖ Mamaia Statiune
- ❖ Palazu Mare

In cadrul studiului de fezabilitate s-au identificat urmatoarele masuri necesare pentru reabilitarea si optimizarea functionarii sistemului:

- ❖ **Extinderea si reabilitare retele canalizare**
- ❖ **Extindere si Reabilitarea statii de pompare**

Reteaua de apa uzata

Agglomerarea Constanta, Mamaia statiune si Palazu Mare

Luand in considerare deficientele existente si rezultatele obtinute in urma modelarii hidraulice, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat masurile necesare pentru reabilitarea si optimizarea functionarii retelei de canalizare din aglomerarile Constanta, Mamaia Statiune si Palazu Mare, descrise in continuare:

- ❖ Extinderea si reabilitarea retelei de canalizare;
- ❖ Statii noi de pompare apa uzata.
- ❖ Reabilitare statii de pompare ape uzate

Investitiile propuse pentru rețeaua de canalizare sunt următoarele:

- ❖ Extinderea rețelei de canalizare pe o lungime totală de 19.456,00 m conducte din PVC, PAFSIN, cu diametre de 90 mm, 250 mm, 315 mm, 450 mm și 1000 mm, reprezentând atât conducte pozate în trasa strădală cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public;
- ❖ Extinderea conducte de refulare pe o lungime totală de 5.565,00 m conducte din PEHD cu diametre între 90 mm și 400 mm reprezentând atât conducte pozate în trasa strădală cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public;
- ❖ Înlocuirea conductelor vechi și deteriorate cu conducte noi din PVC și PAFSIN cu diametre de 250 mm, 315 mm, 355 mm, 400 mm, 500 mm, 600 mm, 800 mm, 1000 mm, 1200 mm și 1600 mm pe o lungime de aproximativ 36.855,00 m;
- ❖ Reabilitare conducte de refulare pe o lungime totală de 8.585,00 m conducte din PEHD, cu diametre între 90mm și 560mm reprezentând atât conducte pozate în trasa strădală cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public;
- ❖ 9010 racorduri, Dn 160 mm și Dn 200 mm, atât pe sectoarele propuse spre extindere cât și pe cele propuse pentru reabilitare;
- ❖ 2253 camine de vizitare, atât pe sectoarele propuse spre extindere cât și pe cele propuse pentru reabilitare.

Extindere rețea de canalizare

Prin prezentul proiect s-a propus extinderea rețelei de canalizare în municipiul Constanta și Palazu Mare cu 19.456,00 m, în zona str.Farului, b-dul Mamaia, I.C.Brătianu, Rasuri, Ion Ratiu, Bujoreni, zonele lotizate Veteranilor, Dedeman, Campus Universității și Munții Tatra.

Traseul rețelelor proiectate va respecta planurile de situație, iar adăncimea de montaj conform detaliilor din profilele longitudinale anexate, întocmite pe fiecare stradă în parte. Profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicările topografice executate pe teren.

Accesul în rețeaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau pantă, la capatul tuturor colectoarelor de canalizare, la fiecare intersecție dintre două sau mai multe canale.

Accesul va fi asigurat prin camine de vizitare în scopul supravegherii și întreținerii canalelor, pentru curățirea și evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

Caminele de intersecție și vizitare și caminele de inspecție sunt amplasate la maximum 60 m între ele (pe aliniamente).

Camine de vizitare 1000 mm carosabile

Se vor utiliza camine monobloc prefabricate de formă circulară, îngropate, acoperite cu capac carosabil și ramă din fontă și placă din beton armat. Garnitura de etansare va asigura etansarea între corpul caminului și elementul de aducere la cota. Coborârea în camine se face prin intermediul unor trepte prevăzute în interior.

Trecerea tevelor prin pereții caminelor se face prin intermediul unor garnituri speciale de cauciuc.

Acolo unde nu se poate asigura condiția de viteză minimă (de autocurățire), spălarea canalelor colectoare se va realiza prin folosirea autospecialelor.

Camine de racord 800÷1000 mm – necarosabile

Se vor utiliza camine prefabricate din polipropilenă/polietilenă, cu structură corugată. Baza caminului va fi realizată din polietilenă sau polipropilenă în diferite configurații, funcție de diametrele de racord.

În funcție de amplasarea caminelor se vor prevedea capace pentru spații verzi din polietilenă sau capace de fontă pentru amplasarea pe trotuar.

Toți consumatorii întâlniți pe canalele colectoare proiectate vor fi racordați prin intermediul unor camine de racord, prefabricate, legate la colectorul principal cu ajutorul unor conducte PVC-KG De 160 mm.

Reabilitare rețea de canalizare

Luând în considerare deficiențele existente și rezultatele obținute în urma modelării hidraulice, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat măsurile necesare pentru reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de canalizare, descrise în continuare.

Ca urmare a lucrărilor de reabilitare pe aceste tronsoane, pe care se înregistrează avarii, se va înregistra o reducere semnificativă a procentului de apă infiltrată în rețea, și a debitelor trimise pentru a fi epurate.

Prin prezentul proiect s-a propus reabilitarea rețelei de canalizare a municipiului Constanta pe pe 36.855,00m

Având în vedere că doar un procent din rețeaua de canalizare funcționează în regim divizor, o suprafață importantă fiind canalizată în regim unitar, pentru a prelua cât mai eficient debitele de apă menajeră și industrială, și pentru a trimite către stațiile de epurare un volum cât mai mic de ape pluviale, pe tronsoanele finale ale colectoarelor ce funcționează în regim unitar sunt amplasate 3 deversoare care să evacueze debitele mari de ape pluviale direct în emisar, atunci când se atinge gradul de diluție 2 la 1. Conductele de evacuare de la deversoare au un grad avansat de uzură, în special U6 și U2.

Cele 2 deversoare sunt amplasate după cum urmează:

- ❖ unul pe tronsonul final al colectorului U6, în apropierea unității “Școala de scafandrii”;
- ❖ unul pentru colectorul U2, amonte de stația de epurare “Constanta Sud”.

Avariile au constat în prăbușirea cupolei colectorului. Cu ocazia săpăturilor s-a constatat că pereții cupolei este puternic corodat, fără armatură, nemaiputând susține încărcarea și traficul de deasupra. Avariile ar fi putut provoca accidente cu consecințe grave din cauza cavernelor de dimensiuni considerabile aparute sub asfalt.

Traseul rețelelor proiectate va respecta planurile de situație, iar adâncimea de montaj conform detaliilor din profilele longitudinale anexate, întocmite pe fiecare stradă în parte. Profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicările topografice executate pe teren.

Traseul rețelelor proiectate va respecta planurile de situație, iar adâncimea de montaj conform detaliilor din profilele longitudinale anexate, întocmite pe fiecare stradă în parte. Profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicările topografice executate pe teren.

Pozarea conductelor din PVC-KG se va face îngropat peste un strat compactat de nisip sau material necoeziv fin, care să protejeze generatoarea inferioară a conductei. Se va da o atenție deosebită umpluturii și compactării manuale a tranșeei în dreptul conductei și 30 cm deasupra ei, utilizându-se pământul excavat din care s-au îndepărtat pietrele și alte corpuri tari. Restul umpluturilor se vor realiza cu compactare mecanică.

La pozarea conductelor se va ține seama de celelalte rețele edilitare existente (LES linie electrică subterană de 20 kV, 6kV și 1kV; LEA linie electrică aeriană; cabluri alimentare rețea transport urban; TC telefonie; telecomunicații locale, interne și internaționale; gaze naturale de medie presiune și presiune redusă; apă; termoficare; canalizare menajeră și pluvială, etc).

În zonele în care conductele se vor intersecta cu alte rețele, menționate de utilizatori pe planul coordonator, săpăturile vor fi executate manual.

La terminarea lucrărilor terenurile ocupate temporar vor fi aduse la starea inițială, respectiv se vor reface drumurile, trotuarele și spațiile verzi afectate.

Camine de vizitare 1000 mm carosabile

Se vor utiliza camine monobloc prefabricate de forma circulara, ingropate, acoperite cu capac carosabil si rama din fonta si placa din beton armat. Garnitura de etansare va asigura etansarea intre corpul caminului si elementul de aducere la cota. Coborarea in camine se face prin intermediul unor trepte prevazute in interior.

Trecerea tevilor prin peretii caminelor se face prin intermediul unor garnituri speciale de cauciuc.

Acolo unde nu se poate asigura conditia de viteza minima (de autocurățire), spalarea canalelor colectoare se va realiza prin folosirea autospecialelor.

Camine de racord 800...1000 mm – necarosabile

Se vor utiliza camine prefabricate din polipropilena/polietilena, cu structura corugata. Baza caminului va fi realizata din polietilena sau polipropilena in diferite configuratii, functie de diametrele de racord.

In functie de amplasarea caminelor se vor prevedea capace pentru spatii verzi din polietilena sau capace de fonta pentru amplasarea pe trotuar.

Statii de pompare ape uzate

Datorita configuratiei terenului, pe zonele de extinderi au fost propuse 6 statii de pompare ape uzate. Statiile de pompare sunt prefabricate, montate in carosabil, cu tablou de automatizare si control, cu caracteristicile din tabel.

Reabilitare SP E20

In cadrul prezentului contract s-a propus reabilitarea statiei de pompare ape uzate SP E20, prin re tehnologizare intregii statii astfel incat sa satisfaca cerintele actuale de consum.

Prin prezentul proiect s-a propus reabilitarea statiei de pompare ape uzate prin redimensionarea hidraulica a echipamentelor precum si a refularii aferente descărcării apelor uzate către SEAU Constanta Sud, reabilitare din punct de vedere constructiv, inclusiv realizarea unei constructii care sa adapteze gratarele mecanice si containerul pentru materialele grosiere, si al instalatiilor electrice. Suplimentar fata de situatia existenta s-a prevazut o noua conducta de refulare care sa transporte apele uzate menajere către SEAU Constanta Nord.

Tinand cont de faptul ca in solutia propusa prin prezentul proiect, statia de pompare SP E20 va permite refularea către cele 2 statii de epurare aferente Municipiului Constanta, au fost prevazute 2 grupuri de pompare, ce vor refula independent către fiecare statie de epurare in parte.

Avand in vedere faptul ca in conducta existenta de refulare către SEAU Constanta Sud se racordeaza mai multe refulari ale consumatorilor aflati in lungul acesteia, prin prezentul contract s-a propus o noua conducta de refulare care sa asigure 2 tipuri de functionare:

- ❖ Preluarea apei uzate menajere aferente consumatorilor ce refileaza in conducta existente si transportul acesteia către SP E20. Inainte de intrarea in statia de pompare a apei uzate se va prevedea o conducta noua de descărcare ape uzate direct in bazinul de acumulare. Pe aceasta conducta se va prevedea o vana de inchidere;
- ❖ In cazurile de avarie, cand grupul de pompare către SEAU Constanta Nord nu functioneaza sau nu are capacitate de transport a intregului volum de apa uzata, conducta de refulare va avea rol de transport apa uzata de la SP E20 către SEAU Constanta Sud. Functionarea pompelor va fi permisa doar dupa inchiderea vanei de intrare a apei in bazinul de acumulare.

Pe fiecare din conductele de refulare se va monta cate un debitmetru electromagnetic, care sa permita inregistrarea debitelor de apa ce vor fi transportate către fiecare statie de pompare in parte. De asemenea pe conductele de refulare vor fi prevazute camine de vane la subtrăversările/supra trăversările intalnite pe traseul lor, precum si camine de vane de sectorizare, golire si aerisire. Preluarile refulărilor existente in conducta de refulare se vor realiza prin intermediul unor conducte prevazute cu camine unde vor fi amplasate vane de inchidere precum si clapete de sens.

La intrarea apei uzate în instalația de pompare se vor prevedea 2 gratare mecanice care să împiedice materialele groșiere să intre în bazinul de aspirație al pompelor, pentru a oferi protecție echipamentelor. Acestea vor fi adăpostite într-un spațiu închis, realizat dintr-o construcție ușoară, metalică, închisă cu panouri sandwich, sistem de ventilație și tratare mirosuri, instalație electrică.

Extindere SPAU Ion Ratiu

Deoarece s-a propus realizarea colectorului pe un altă traseu decât cel existent, la intrarea în stația de pompare este necesară montarea unui gratar des cu curățare mecanică, montat la un unghi de 70° cu lățimea $B = 1 \text{ m}$, și lungimea $L = 4.5 \text{ m}$, complet automatizat, care să împiedice materialele groșiere să intre în bazinul de aspirație al pompelor, pentru a oferi protecție echipamentelor. Acesta va fi adăpostit într-un spațiu închis, realizat dintr-o construcție ușoară, metalică, închisă cu panouri sandwich, sistem de ventilație și tratare mirosuri, instalație electrică.

Extindere SPAU Poarta 3

Deoarece s-a propus reconfigurarea colectorului de pe b-dul Ferdinand pe un altă traseu decât cel existent, la intrarea în stația de pompare este necesară reabilitarea caminului de intrare în stație precum și a canalului gratarului. Astfel, s-a propus caminul de intrare în stație cu dimensiunile $2,80 \times 4,50$ și montarea unui gratar des cu curățare mecanică, montat la un unghi de 70° cu lățimea $B = 1,45 \text{ m}$, și lungimea $L = 4.5 \text{ m}$, complet automatizat, care să împiedice materialele groșiere să intre în bazinul de aspirație al pompelor, pentru a oferi protecție echipamentelor.

Sistemul SCADA

În cadrul prezentei investiții toate lucrările prevăzute a se realiza vor fi dotate cu echipamente care să permită citirea informațiilor de funcționare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, vane electrice, etc.), inclusiv lucrările necesare pentru integrarea sistemului SCADA existent în noul sistem.

9.2.2.1.2 Aglomerare Ovidiu

Informații generale

Sistemul existent de canalizare a localității Ovidiu, în actuala configurație este unul funcțional, dar care totuși prezintă unele deficiențe ce afectează în mod negativ operarea sistemului și realizarea activităților de mentenanță.

În urma analizei sistemului de canalizare existent al localității Ovidiu s-au identificat următoarele deficiențe ce sunt prezentate în tabelul următor:

Luând în considerare analiza situației existente a sistemului de canalizare din localitatea Ovidiu și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Extindere rețea de canalizare ape uzate menajere.
- ❖ Extindere conductă refulare
- ❖ Stație de pompare apă uzată.

Rețea de canalizare

În vederea soluționării deficiențelor identificate în cadrul rețelei de canalizare a localității Ovidiu, se propun următoarele lucrări:

- ❖ extindere rețea de canalizare ape uzate menajere cu conducte din material PVC, Dn250 mm, SN8; $L = 870 \text{ m}$;
- ❖ extindere conductă refulare din material PEID, PE100 RC SDR17 PN10 De90 mm, $L = 184 \text{ m}$;

- ❖ stație de pompare apă uzată;
- ❖ camine de vizitare: 30 buc;
- ❖ racorduri: 44 buc;

Stații de epurare

Prin prezentul proiect nu sunt prevăzute investiții.

9.2.2.1.3 Aglomerare Cumpăna

Informații generale

Sistemul existent de canalizare a localității Cumpăna, în actuala configurație este unul funcțional, dar care totuși prezintă unele deficiențe ce afectează în mod negativ operarea sistemului și realizarea activităților de mentenanță.

În urma analizei sistemului de canalizare existent al localității Cumpăna s-au identificat următoarele deficiențe ce sunt prezentate în tabelul următor:

Luând în considerare analiza situației existente a sistemului de canalizare din localitatea Cumpăna și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Extindere rețea de canalizare ape uzate menajere.
- ❖ Stații de pompare apă uzată.

Rețeaua de canalizare

În vederea soluționării deficiențelor identificate în cadrul rețelei de canalizare a localității Cumpăna, se propun următoarele lucrări:

- ❖ extindere rețea de canalizare ape uzate menajere cu conducte din material PVC, Dn250 mm, SN8; L= 5.785 m;
- ❖ camine de vizitare: 194 buc;
- ❖ racorduri: 381 buc;

Stațiile de pompare a apei uzate

Prin prezentul studiu de fezabilitate se propune realizarea a 4 stații noi de pompare apă uzată:

- ❖ SPAU 1 – situat pe strada Papadieș;
- ❖ SPAU 2 – situat pe strada Lujerului;
- ❖ SPAU 3 – situat pe strada George Enescu;

Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică, pentru stațiile de pompare apă uzată va fi realizată din sistemul de distribuție zonal de joasă tensiune în conformitate cu soluția indicată de către furnizorul de energie prin fișa/studiu de soluție. Proiectul pentru alimentarea cu energie electrică va fi întocmit la cererea Beneficiarului / Antreprenorului (conform condițiilor contractuale) de Operatorul de Distribuție Zonal sau de către o firmă autorizată și agrementată ANRE pentru această categorie de lucrări.

În cazul în care alimentarea cu energie electrică din sursa de bază (rețeaua de distribuție de joasă tensiune zonală) se întrerupe, a fost prevăzut un grup electrogen de intervenție mobil aferent centrului zonal. Acesta se va afla în dotarea RAJA Constanta – Centru Zonal, portabil ce va fi deplasat la locul de intervenție, funcție de necesități.

9.2.2.2 Cluster Navodari

Gruparea pentru apă uzată Navodari cuprinde următoarele aglomerări: Navodari, Mamaia Sat, Lumina și Corbu.

Stația de epurare Corbu va deservi sistemele de canalizare aferente următoarelor localități: Navodari, Mamaia Sat, Lumina și Corbu.

9.2.2.2.1 Aglomerarea Navodari și Mamaia Sat – Cluster Navodari

Luând în considerare deficiențele existente, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat măsurile necesare pentru extinderea și reabilitarea rețelei de canalizare menajeră.

Investitiile propuse pentru extinderea și reabilitarea rețelei de canalizare a loc. Navodari sunt următoarele:

- ❖ Extinderea rețelei de canalizare în Navodari pe o lungime de 150 m și în zona Mamaia Sat, pe o lungime totală de 11,41 km conducte din PVC, cu diametrul de 250 mm, reprezentând conducte pozate în trasa strădala sau trotuar cu spațiu verde, exclusiv în domeniu public;
- ❖ Reabilitarea rețelei de canalizare existente în loc. Navodari pe o lungime de 1.829 m cu conducte din PAFSIN Dn 500-1000 mm precum și cu conducte din PVC având DN 250 mm;
- ❖ Realizarea a 2 stații de pompare ape uzate menajere noi;
- ❖ Realizarea unor conducte de refulare ape uzate noi în lungime de 6,95 km;
- ❖ Reabilitarea a 4 stații de pompare ape uzate menajere existente;
- ❖ Reabilitarea a 7,79 km de conducte de refulare ape uzate menajere;
- ❖ Realizarea unei stații de epurare ape uzate menajere în zona Corbu care va deservi tot clusterul Navodari.

Rețele de canalizare – aglomerarea Navodari

Realizare stații noi de pompare ape uzate menajere – Aglomerarea Navodari

SPAU 7 va prelua apele uzate menajere din zona strazii M2 și parțial M 19, având un debit proiectat de 72 mc/h și $H = 15$ mCA. Aceasta stație se va monta în carosabil și va fi de tipul cu separare de solide. Conducta de refulare se va descarca în colectorul de aport la stația de pompare SPAU 8.

SPAU 8 se va amplasa în imediată apropiere a intersecției bdului Mamaia – Navodari cu strada M 13. În ea se vor descarca apele uzate din zona delimitată de:

- ❖ La est Marea Neagră;
- ❖ La sud – limita UAT Navodari;
- ❖ La vest – canalul Poarta Alba – Midia Navodari;
- ❖ La Nord – UM și zona denumită Depozitul 10.

Stația de pompare ape uzate nr 8 va avea și alte funcțiuni complementare:

- ❖ În ea se va prelua conducta de refulare ape uzate menajere existentă Dn 800/ 450 mm PEHD ce se află pozată pe partea stângă a bdului Mamaia – Navodari și care trebuia reabilitată în zona de subtraversare a canalului
- ❖ Descarcarea acestei conducte se va face în conducta de refulare ape uzate menajere ce vine de la SP1, în zona Interconectare, după ce se traversează canalul pe sub primul pod. Înainte de a traversa canalul pe primul pod, ea va prelua și apele uzate menajere ale stației de pompare SP 6 (conducta își schimbă diametrul la DN 500 mm PEHD) degrevând astfel stația de pompare SP1 de toate apele uzate ce veneau dinspre zona Mamaia Sat și rezolvând în acest fel și problema conductei de refulare a SP6 ce trebuia reabilitată.

SPAU 8 va avea $Q = 390$ mc/h și $H = 50$ mCA.

Cele 2 stații de pompare ape uzate menajere noi vor fi deservite de conducte de refulare ce vor fi amplasate în carosabilul strazilor din zona Mamaia Sat, până la podul de peste canalul Poarta Alba – Midia, în zona ecluzei.

Reabilitarea stațiilor de pompare ape uzate menajere existente în zona Mamaia Sat

Toate stațiile de pompare vor fi prevăzute cu echipamente de monitorizare și transmitere date tip SCADA, ce vor înregistra debitul și presiunea în conductele de refulare.

Reabilitare conducte de refulare ape uzate menajere

Conductele de refulare de la stațiile SPAU 1 Navodari, SPAU 4 Lebada, SPAU 6 și cea care venea de la SPAU 1 Mamaia au probleme majore de funcționare.

Pentru conducta de refulare de la SPAU 1 se propune reabilitarea integrală a ei, cu conducte din PEHD RC PE 100 PN 10 având Dn 800 mm, începând de la SP 1 de la Navodari până la podul rutier de la Corbu stația de epurare proiectată, în zona Corbu. În plus se propune extinderea acesteia până la caminul de aport al noii stații de epurare ce se va realiza la Corbu. Poziționarea conductei se va face în paralel cu cea existentă cu DJ 226, pe trotuar, la cca 2 m de această marginea carosabilului, iar în zona podului se muta de pe pod, sub pod, pe zona tehnică a podului rutier de la Corbu, conducta se va realiza prin foraj orizontal, pentru a subtraversa liniile de cale ferată din zona. După pod, conducta se va amplasa în trotuar sau în prima bandă de carosabil.

Pentru celelalte conducte s-a propus realizarea unei stații de pompare SPAU 8 și a unei conducte de refulare noi din PEHD PE 100 PN 10 Dn 355/400/500 mm. Stația va prelua apele din conducta de refulare ce venea de la SP1 Mamaia, în timp ce conducta de refulare va prelua apele din conductele de refulare ale SP3' și SP 6 Mamaia.

Conductele de refulare de la SPAU 4 Lebada și SPAU 6 se vor reabilita integral, pe un alt traseu.

Conducta de refulare de la SPAU1 Mamaia, se va prelua în colectorul de aport al stației de pompare ape uzate menajere proiectate SPAU 8.

Amplasarea conductelor de refulare și de canalizare menajera în zona soselei de promenadă se va face în paralel cu aceasta la o distanță de 0.5-2 m de aceasta în zona vestică a ei (spre case nu spre plajă).

9.2.2.2 Aglomerarea Lumina - Cluster Navodari

Retea apă uzată – Aglomerarea Lumina

În localitatea Lumina nu sunt prevăzute a se realiza lucrări de canalizare menajera deoarece gradul de acoperire este de 100%.

9.2.2.3 Aglomerarea Corbu – Cluster Navodari

Retea apă uzată

Luând în considerare deficiențele existente, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat măsurile necesare pentru extinderea rețelei de canalizare menajera și realizarea unui grad de acoperire cu serviciul de canalizare de 88% pentru întreaga localitate.

Diferența de 12% se va realiza la un moment ulterior, cu finanțare din alte surse.

Investitiile propuse pentru extinderea rețelei de canalizare a loc. Corbu sunt următoarele:

- ❖ Extinderea rețelei de canalizare pe o lungime totală de 11,42 km conducte din PVC, cu diametrul de 250 mm, reprezentând conducte pozate în trama strădala sau trotuar cu spațiu verde, exclusiv în domeniu public;
- ❖ Realizarea a 664 racorduri noi, Dn 160 mm;
- ❖ Realizarea a 252 camine de vizitare noi;
- ❖ Realizarea a 7 subtraversări de drum județean (DJ 226) prin foraj orizontal dirijat.

Stații de pompare apă uzată și conducte de refulare

Datorită faptului că relieful are cote reduse spre vala și lacul Corbu și cote mai înalte spre est, precum și datorită faptului că unele strazi se infundă în lacul Corbu, fără a exista posibilitatea de trecere de la o stradă la alta pe malul lacului, s-a ajuns la concluzia că este necesar să se monteze un număr de 7 stații de pompare, în carosabilul strazilor.

Stație de epurare a apei uzate Corbu

Stația de epurare Corbu va deservei sistemele de canalizare aferente următoarelor aglomerări: Navodari, Mamaia Sat, Lumina și Corbu.

Stația de epurare Corbu este dimensionată pentru tratarea apei uzate provenite de la o populație echivalentă de circa 62000 LE în timpul sezonului turistic și cca 44000 LE în extrasezon.

- ❖ Procesul de epurare propus este: epurare mecanică și epurare biologică, cu eliminarea azotului și precipitarea chimică a fosforului, stabilizarea anaerobă a namolului rezultat;
- ❖ Tratarea namolului: deshidratare mecanică și posibilitatea de depozitarea intermediară pe platforme ;
- ❖ Emisar: Marea Neagră
- ❖ Amplasament: 15.000 mp

Situația existentă:

Orasul Navodari este situat în zona centrală a județului Constanța, pe malul sudic al lacului Tasaul și pe istmul dintre acesta și lacul Siutghiol, la o distanță de circa 15 km de municipiul Constanța.

Având în vedere că la ora actuală nu există o stație de epurare a apelor uzate menajere, epurarea apelor uzate colectate în sistemul de canalizare din localitatea Navodari se realizează în Stația de Epurare din cadrul Rafinării Petromidia. Această stație nu se află în exploatarea și întreținerea S.C. RAJA Constanța.

Apă uzată este pompată spre Stația de Epurare prin intermediul Stației de Pompare SP1. Stația de Pompare SP1 este amplasată în orasul Navodari, pe strada Constantei (zona stadion). Stația de pompare preia apele uzate din orasul Navodari și localitatea Mamaia Sat.

Stația de pompare SP1 este alcătuită din: camine colectoare, 1 buc. gratar manual, 2 buc. gratare cu curățire mecanică, un cheson echipat cu 6 pompe submersibile și un bazin de retenție, echipat cu patru pompe. Conducta de refulare a stației de pompare SP1 spre Stația de Epurare Midia are diametrul de 800 mm și este realizată din: oțel carbon protejat pe o lungime de circa 8.5 km, pozată subteran și din GRP, pe o lungime de circa 2.5 km, pozată suprateran.

Situația propusă

Schema de epurare pentru SE Corbu cuprinde următoarele: camera admisie în stație, gratare rare și dese, deznisipator cuplat cu separator de grasimi, camera distribuție decantoare primare, decantoare primare, stație de pompare intermediară, debitmetru influent, unitate descarcare vidanje, bazine biologice, stație de suflante, instalație de dozare clorură ferică pentru precipitarea chimică a fosforului, decantoare secundare, stație de pompare apă epurată, conducta de descarcare în mare, debitmetru efluent, stație pompare namol de recirculare și exces, bazin de retenție namol în exces, ingrosarea statică a namolului primar, stocarea și ingrosarea mecanică a namolului în exces, bazin stocare namol ingrosat, fermentarea anaerobă a namolului, bazin stocare namol fermentat, deshidratarea namolului, platforma de depozitare temporară a namolului deshidratat, stație pompare supernatant, stație pompare apă tehnologică.

Namolul generat în Stația de epurare – în urma tratării și deshidratării va fi adecvat pentru mai multe opțiuni de evacuare. Pentru opțiunea de utilizare în agricultură, vor fi luate în considerare

limitele indicate pentru evacuarea namolului în agricultură conform Directivei 86/278 CEE și OM 344/2004 (Ministerul Mediului și Gospodării Apelor).

Namolul generat în Stația de epurare Corbu va îndeplini următoarele cerințe minime:

- ❖ Procentul de substanță organică din total solide continute în namolul stabilizat maximum 57%;
- ❖ Continutului de substanță uscată a namolului la 35 %.

Sistemul SCADA

Stațiile de pompare apă uzată din aria de colectare a stației de epurare vor fi preluate în dispecerul local al stației de epurare.

Stația de epurare este controlată, conform cu cerințele de operare, în câteva moduri: modul manual, semi-automat și complet automatizat. Filozofia de control acoperă toate situațiile posibile aparute (tehnologice și de conjunctură), asigurând o manieră sigură și flexibilă de păstrare a tuturor instalațiilor în funcțiune, la eficiență maximă.

9.2.2.3 Aglomerarea Mihail Kogălniceanu

Luând în considerare deficiențele existente, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat măsurile necesare pentru extinderea rețelei de canalizare menajeră și realizarea unui grad de acoperire cu serviciul de canalizare de 100% pentru întreaga localitate.

Investițiile propuse pentru extinderea rețelei de canalizare a loc. M. Kogălniceanu sunt următoarele:

- ❖ Extinderea rețelei de canalizare pe o lungime totală de 18,44 km conducte din PVC, cu diametrul de 250 mm, reprezentând atât conducte pozate în trasa strădală, trotuar cu spațiu verde, cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public;
- ❖ Realizarea a 1063 racorduri noi, Dn 160 mm;
- ❖ Realizarea a 419 camine de vizitare noi.

9.2.2.4 Cluster Eforie

Informații Generale

Sistemul de colectare a apelor uzate existent în clusterul Eforie deservește următoarele aglomerări:

- ❖ Eforie Sud
- ❖ Eforie Nord
- ❖ Costinești și Schitu
- ❖ Tulza
- ❖ Techirghiol
- ❖ Agigea

9.2.2.4.1 Aglomerarea Agigea – Cluster Eforie

Luând în considerare deficiențele existente și rezultatele obținute în urma modelării hidraulice, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat măsurile necesare pentru reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de canalizare din aglomerarea Agigea, descrise în continuare:

- ❖ Reabilitarea rețelei de canalizare;
- ❖ Extinderea rețelei de canalizare;
- ❖ Stații noi de pompare apă uzată.

Extindere și reabilitare rețea de canalizare din Aglomerarea Agigea

Investițiile propuse pentru rețeaua de canalizare a aglomerației Agigea sunt următoarele:

- ❖ Înlocuirea conductelor vechi și deteriorate cu conducte noi din PVC, cu diametrul de 250 mm, pe o lungime de 0.95 km;
- ❖ Extinderea rețelei de canalizare pe o lungime totală de 11.25 km conducte din PVC, cu diametrul de 250 mm, reprezentând atât conducte pozate în trama strădala cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public;
- ❖ 846 racorduri noi, DN 160 mm și DN 200 mm, atât pe sectoarele propuse spre extindere cât și pe cele propuse pentru reabilitare;
- ❖ 339 camine de vizitare, atât pe sectoarele propuse spre extindere cât și pe cele propuse pentru reabilitare.

Măsurile propuse pentru extinderea rețelei de canalizare necesită executarea a 3 subtraversări prin foraj orizontal dirijat: 1 pentru subtraversare DN39, 1 pentru subtraversare cale ferată și 1 subtraversare de canal de irigații. Detalii privind lucrările propuse pe fiecare stradă din localitate sunt prezentate în tabelele următoare:

Statiile de pompare a apei uzate – Aglomerarea Agigea

Prin prezentul studiu de fezabilitate se propune executarea unei stații noi de pompare apă uzată în zona cartierului Eroilor, unde este propusă extinderea rețelei de canalizare și extinderea capacității de pompare SPAU 1 a cărei capacitate, odată cu extinderea rețelei de canalizare în întreaga aglomerație, va deveni insuficientă:

- ❖ SPAU Eroilor – stație nouă de pompare a apelor uzate amplasată pe strada Alexandru Ioan Cuza (la intersecția cu Strada Henri Coanda);
- ❖ SPAU 1 Agigea - stație existentă de pompare a apelor uzate - va pompa întregul debit de apă uzată colectată de pe teritoriul aglomerației Agigea către rețeaua de canalizare din aglomerația Eforie Nord.

9.2.2.4.2 Aglomerarea Techirghiol – Cluster Eforie

Luând în considerare deficiențele existente și rezultatele obținute în urma modelării hidraulice, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat măsurile necesare pentru reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de canalizare din aglomerația Techirghiol, descrise în continuare:

- ❖ Reabilitarea rețelei de canalizare;
- ❖ Extinderea rețelei de canalizare;
- ❖ Reabilitarea conductelor de refulare ale stației de pompare ape uzate SP 1 Techirghiol.

Extindere și reabilitare rețea de canalizare din Aglomerarea Techirghiol

Sistemul de canalizare propus în aglomerația Techirghiol este de tip divizor. Investițiile propuse sunt următoarele:

- ❖ Înlocuirea conductelor vechi și deteriorate cu conducte noi din PVC, cu diametrul cuprins între 250 mm și 315 mm, pe o lungime totală de 4.20 km, reprezentând conducte pozate în trama strădala, exclusiv în domeniu public;
- ❖ Extinderea rețelei de canalizare pe o lungime totală de 11.60 km conducte din PVC, cu diametrul de 250 mm, reprezentând atât conducte pozate în trama strădala cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public;
- ❖ 690 racorduri noi, DN 160 mm și DN 200 mm, atât pe sectoarele propuse spre extindere cât și pe cele propuse pentru reabilitare;
- ❖ 420 camine de vizitare noi, pe sectoarele propuse spre extindere și reabilitare.

Măsurile propuse pentru reabilitarea și extinderea rețelei de canalizare necesită realizarea a 3 subtraversări de drum național (DN38) prin foraj orizontal dirijat.

Reabilitare conducte de refulare – Aglomerarea Techirghiol

Prin prezentul studiu de fezabilitate este propusă reabilitarea conductelor de refulare aferente stației de pompare a apelor uzate existente SP 1 Techirghiol. Prin cele două conducte apă uzată menajeră colectată în aglomerarea Techirghiol este transportată în rețeaua de canalizare din aglomerarea Eforie Nord, descarcarea făcându-se într-un cămin existent în zona strazii Oltului.

Astfel, se propune reabilitarea integrală a conductei de refulare din azbociment, DN 300 mm, pe un nou traseu care să permită pozarea acesteia pe domeniul public. Noua conductă va fi realizată din PEID, PE 100RC, PN 6, SDR 26, având diametrul de 315 mm și lungimea totală de 2,716 m. Având în vedere faptul că aceasta face legătura între rețelele de canalizare din 2 localități, lungimea ei este repartizată pe fiecare UAT astfel:

- ❖ pe teritoriul administrativ al orașului Techirghiol conductă de refulare va fi reabilitată pe o lungime de 1,421 m;
- ❖ pe teritoriul administrativ al orașului Eforie Nord conductă de refulare va fi reabilitată pe o lungime de 1,295 m.

De asemenea, s-a propus reabilitarea unui tronson din cea de-a doua conductă de refulare a stației SP 1 Techirghiol, realizată din PAFSIN, DN 400 mm, deoarece traseul acesteia traversează în prezent proprietăți private. Astfel, lungimea totală a tronsonului propus spre reabilitare este de 618 m conducte din PAFSIN, SN 10000, PN10, DN 400 mm. Acest tronson se află în totalitate pe teritoriul administrativ al orașului Eforie Nord și este cuprins între calea ferată Constanța – Mangalia și căminul de vizitare existent pe strada Oltului.

9.2.2.4.3 Aglomerarea Eforie Nord – Cluster Eforie

Luând în considerare deficiențele existente și rezultatele obținute în urma modelării hidraulice, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat măsurile necesare pentru reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de canalizare din aglomerarea Eforie Nord, descrise în continuare:

- ❖ Reabilitarea rețelei de canalizare;
- ❖ Extinderea rețelei de canalizare;
- ❖ Reabilitare conducte de refulare de la stații de pompare apă uzată;
- ❖ Stații noi de pompare a apei uzate.

Extindere și reabilitare rețea de canalizare - Aglomerarea Eforie Nord

Sistemul de canalizare din aglomerarea Eforie Nord este de tip mixt. Investițiile propuse pentru aglomerarea Eforie Nord sunt după cum urmează:

- ❖ Înlocuirea conductelor vechi și deteriorate cu conducte noi din PVC, cu diametrul cuprins între 250 – 315 mm pe o lungime totală de 1.74 km, reprezentând conducte pozate în trama strădala, exclusiv în domeniu public;
- ❖ Extinderea rețelei de canalizare cu conducte din PVC, cu diametrul de 250 mm pe o lungime totală de 8.22 km, reprezentând atât conducte pozate în trama strădala cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public;
- ❖ Înlocuirea conductelor de refulare care traversează proprietăți private cu conducte noi, din PEID, PE 100RC, PN6, SDR26, cu diametrul de 400 și 250 mm și o lungime totală de 1.75 km;
- ❖ 318 racorduri noi, DN 160, pe sectoarele propuse spre extindere și reabilitare;
- ❖ 45 racorduri noi, DN 200, pe sectoarele propuse spre extindere și reabilitare;
- ❖ 283 camine de vizitare pe sectoarele propuse spre extindere și reabilitare.

Măsurile propuse pentru extinderea rețelei de canalizare necesită executarea unei subtraversări de drum național (DN39) și a 3 subtraversări de drum județean (DJ383). Subtraversările vor fi realizate prin foraj orizontal dirijat.

Stații de pompare apă uzată – Aglomerarea Eforie Nord

Se propune realizarea a 2 stații noi de pompare apă uzată în zonele în care este propusă extinderea rețelei de canalizare. Stațiile de pompare sunt prezentate în continuare:

- ❖ SPAU 1 – amplasată pe bulevardul 23 August la limita cu localitatea Techirghiol;
- ❖ SPAU 2 – amplasată în cartierul Sincai pe strada Apusului.

9.2.2.4.4 Aglomerarea Tuzla

Luând în considerare deficiențele existente și rezultatele obținute în urma modelării hidraulice, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat măsurile necesare pentru reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de canalizare din aglomerarea Tuzla, descrise în continuare:

- ❖ Reabilitarea rețelei de canalizare;
- ❖ Extinderea rețelei de canalizare;
- ❖ Reabilitarea stației de pompare ape uzate SP 1, precum și a conductei de refulare aferente.

Extindere și reabilitare rețea de canalizare - Aglomerarea Tuzla

Sistemul de canalizare propus în aglomerarea Tuzla este de tip divizor. Investițiile propuse sunt următoarele:

- ❖ Înlocuirea conductelor vechi și avariate cu conducte noi din PVC, cu diametrul cuprins între 250 mm și 315 mm, pe o lungime totală de 3.31 km, reprezentând conducte pozate în trama strădală, exclusiv în domeniu public;
- ❖ Înlocuirea colectorului vechi și avariât care transportă apă uzată descărcată din aglomerarea Costinești, împreună cu o parte din apă uzată colectată în aglomerarea Tuzla, cu conducte noi din PAFSIN, SN 10000, cu diametrul de 800 mm, pe o lungime totală de 1.43 km, reprezentând conducte pozate în trama strădală, exclusiv în domeniu public;
- ❖ Extinderea rețelei de canalizare pe o lungime totală de 7.18 km cu conducte din PVC, cu diametrul de 250 mm, reprezentând conducte pozate în trama strădală, exclusiv în domeniu public;
- ❖ 623 de racorduri noi, DN 160 mm, atât pe sectoarele propuse spre extindere cât și pe cele propuse pentru reabilitare;
- ❖ 336 de cămine de vizitare noi, pe sectoarele propuse spre extindere și reabilitare.

Reabilitare stație de pompare apă uzată SP1 și conductă de refulare aferentă

Prin prezentul studiu de fezabilitate se propun următoarele investiții:

- ❖ Reabilitarea stației existente de pompare apă uzată SP1;
- ❖ Reabilitarea conductei de refulare aferente stației de pompare a apelor uzate existente SP1.

Luând în considerare rezultatele obținute în urma modelării hidraulice a rețelei de canalizare s-a propus reabilitarea stației de pompare apă uzată SP1 și înlocuirea echipamentelor existente.

Astfel, pentru a crește capacitatea de pompare a stației în vederea asigurării transferului apei uzate colectate inclusiv din zonele în care se va extinde rețeaua de canalizare, se propune echiparea SP1 cu (1+1) pompe noi, eficiente din punct de vedere energetic, cu următoarele caracteristici:

- ❖ Debit: $Q_p = 72.0 \text{ m}^3/\text{h}$;
- ❖ Înălțime pompare: $H = 20 \text{ m}$.

De asemenea s-a propus înlocuirea conductei de refulare a stației de pompare apă uzată SP1. Noua conductă va fi realizată din PEID, PE 100RC, PN 6, SDR 26, având diametrul de 160 mm și lungimea totală de 316 m, din care 298 m reprezintă conductă pozată în trama strădală și 18 m reprezintă o subtraversare de drum național DN39 realizată prin foraj orizontal dirijat.

9.2.2.4.5 Aglomerarea Costinesti – Cluster Eforie

Luând în considerare deficiențele existente și rezultatele obținute în urma modelării hidraulice, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat măsurile necesare pentru reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de canalizare din aglomerarea Costinesti, descrise în continuare:

- ❖ Reabilitarea rețelei de canalizare;
- ❖ Extinderea rețelei de canalizare;
- ❖ Realizarea unei noi stații de pompare apă uzată;
- ❖ Reabilitarea conductelor de refulare aferente unor stații de pompare apă uzată.

Extindere și reabilitare rețea de canalizare - Aglomerarea Costinesti

Sistemul de canalizare din aglomerarea Costinesti este de tip unitar. Investițiile propuse în aglomerarea Costinesti sunt după cum urmează:

- ❖ Înlocuirea conductelor vechi și avariate, cât și a conductelor amplasate pe proprietăți private, cu conducte noi din PVC, cu diametrul cuprins în intervalul 250 - 500 mm, pe o lungime totală de aproximativ 4.39 km, reprezentând atât conducte pozate în trama strădală cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public;
- ❖ Extinderea rețelei de canalizare în zonele neacoperite în prezent, cu conducte noi realizate din PVC, cu diametre cuprinse în intervalul 250 mm și 315 mm, pe o lungime totală de aproximativ 2.70 km;
- ❖ 268 racorduri noi, DN 160, amplasate atât pe sectoarele de extinderi cât și pe cele reabilitate;
- ❖ 201 camine de vizitare, amplasate atât pe sectoarele de extinderi cât și pe cele reabilitate.

Stațiile de pompare a apei uzate – Aglomerarea Costinesti

Prin prezentul studiu de fezabilitate se propune realizarea unei stații noi de pompare apă uzată și reabilitarea conductelor de refulare aferente stațiilor de pompare existente. Lucrările propuse pentru stațiile de pompare apă uzată sunt următoarele:

- ❖ SPAU SCOLII – stație de pompare nouă propusă a fi realizată pe strada Scolii;
- ❖ SPAU MFA – stație de pompare existentă amplasată pe strada Aleea Lacului;
- ❖ SPAU STUDENTI – stație de pompare existentă amplasată pe strada Aleea Litoral.

Conducta de refulare Costinesti-Tuzla – Aglomerarea Costinesti

Se propune reabilitarea conductei de refulare aferente stației de pompare apă uzată Pionieri, stație ce asigură pomparea întregului volum de apă uzată colectat în cadrul rețelei de canalizare din aglomerarea Costinesti.

Astfel, se propune înlocuirea conductei de refulare cu o conductă nouă, realizată din PEID, PE 100RC, PN 10, SDR 17, cu diametrul de 500 mm.

Având în vedere faptul că această conductă face legătura între rețelele de canalizare din 2 localități, lungimea ei este repartizată pe fiecare UAT astfel:

- ❖ pe teritoriul administrativ al comunei Costinesti până la zona „Jgheaburi” conductă de refulare va fi reabilitată pe o lungime de 4,668 m, reprezentând conductă pozată în trama strădală;

- ❖ pe teritoriul administrativ al comunei Tuzla, începând cu zona „Jgheaburi”, conducta de refulare va fi reabilitată pe o lungime de 1,964 m, reprezentând conducta pozată în trama strădala.

9.2.2.4.6 Aglomerarea Eforie Sud – Cluster Eforie

Luând în considerare deficiențele existente și rezultatele obținute în urma modelării hidraulice, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat măsurile necesare pentru reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de canalizare din aglomerarea Eforie Sud, descrise în continuare:

- ❖ Reabilitarea rețelei de canalizare;
- ❖ Reabilitare conducte descarcare apă epurată.

Reabilitare rețea de canalizare - Aglomerarea Eforie Sud

Sistemul de canalizare din aglomerarea Eforie Sud este de tip mixt. Investițiile propuse sunt următoarele:

- ❖ Înlocuirea conductelor vechi și deteriorate cu conducte noi din PVC, cu diametrul de 250 mm, pe o lungime totală de 1.91 km, reprezentând atât conducte pozate în trama strădala cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public;
- ❖ 67 racorduri noi, DN 160, pe sectoarele propuse pentru reabilitare;
- ❖ 52 camine de vizitare pe sectoarele propuse pentru reabilitare.

Măsurile propuse pentru reabilitarea rețelei de canalizare necesită realizarea unei subtraversări de drum național (DN39) prin foraj orizontal dirijat.

Conducte de descarcare apă epurată – Aglomerarea Eforie Sud

Conductele existente de descarcare a efluentului stației de epurare Eforie Sud se afla într-o stare avansată de degradare, pentru reabilitarea acestora fiind propuse următoarele investiții:

- ❖ Înlocuirea conductei de refulare a efluentului cu conducte noi din PAFSIN, SN 10000, PN 6, cu diametrul de 700 mm, pe o lungime totală de 0.61 km,
- ❖ Înlocuirea conductei ce descarcă apă epurată pe tronsonul în care curgerea se realizează cu nivel liber, cu conducte noi din PAFSIN, cu diametrul de 700 mm, pe o lungime totală de 1.12 km,
- ❖ 27 camine de vizitare pe tronsoanele de conductă de descarcare cu nivel liber.

9.2.2.5 Aglomerare Baneasa

Măsuri propuse în cadrul sistemului de colectare a apelor uzate – localitatea Baneasa

Luând în considerare situația actuală a sistemului de colectare a apelor uzate din localitatea Baneasa și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Extinderea rețelei de canalizare;
- ❖ Reabilitarea rețelei de canalizare;
- ❖ Stații de pompare ape uzate noi;
- ❖ Stație de epurare nouă.

Rețea de apă uzată

Propunerile ce privesc rețele de apă uzată sunt următoarele:

- ❖ Extinderea rețelei de canalizare cu conductă Dn 250 mm, PVC-KG, SN 8 lungimea de aproximativ 26.559 m;
- ❖ Reabilitarea rețelei de canalizare cu conductă Dn 250 mm, PVC-KG, SN 8 lungimea de aproximativ 841 m;

- ❖ camine de vizitare prevăzute pe extinderile rețelei de canalizare;
- ❖ racorduri noi, Dn 160 mm, PVC, pe sectoarele propuse spre extindere;
- ❖ racorduri noi, Dn 160 mm, PVC, pe sectoarele propuse spre reabilitare;
- ❖ Extindere conducte refulare cu conductă De 63/75/90 mm, Peid, lungimea de aproximativ 2.440 m;
- ❖ Subtraversare drum național DN3 cu conductă Dn 250 mm, PVC, lungime aproximativ 15 m;
- ❖ Subtraversare drum național DN3/str. Foisorului cu conductă Dn 250 mm, PVC, lungime aproximativ 15 m;
- ❖ Subtraversare drum național DN3 cu conductă Dn 250 mm, PVC, lungime aproximativ 15 m;
- ❖ Subtraversare drum național DN3/DJ391A cu conductă Dn 250 mm, PVC, lungime aproximativ 15 m;
- ❖ Subtraversare drum județean DJ391A/str. Florilor cu conductă Dn 250 mm, PVC, lungime aproximativ 15 m;
- ❖ Subtraversare drum județean DJ391A cu conductă Dn 250 mm, PVC, lungime aproximativ 15 m;
- ❖ Subtraversare drum județean DJ391 cu conductă Dn 250 mm, PVC, lungime aproximativ 10 m;
- ❖ Subtraversare drum județean DJ391/str. Mecesului cu conductă Dn 250 mm, PVC, lungime aproximativ 17 m;
- ❖ Subtraversare drum județean DJ391/str. Mecesului cu conductă Dn 250 mm, PVC, lungime aproximativ 19 m;

Extinderea și reabilitarea rețelei de canalizare se va realiza cu conductă din PVC-KG, SN 8.

Extinderea conductelor de refulare se va realiza cu conductă din polietilena de înaltă densitate, PE 100, RC, PN 10.

Racordurile vor avea următoarea componentă: piesă de racord, conductă PVC-KG, SN 8, cămin de racord.

Stații de pompare ape uzate

Pentru asigurarea colectării și transportului apelor uzate menajere din zonele de extindere rețea canalizare către stația de epurare, datorită pantei terenului natural este necesar amplasarea a 9 stații de pompare ape uzate.

Propunerile ce privesc stațiile de pompare ape uzate sunt următoarele:

- ❖ Realizarea a 8 stații de pompare ape uzate;
- ❖ Dotarea stațiilor cu generatoare electrice mobile;

Stație de epurare a apei uzate

Având în vedere volumul de apă potabilă furnizat, faptul că apa uzată produsă se descarcă fără a fi epurată în paraul Chiciu, cu toate consecințele negative care decurg, și faptul că se preconizează conectarea a 100% din locuitorii localității Baneasa în următorii ani, este necesară construirea unei stații de epurare în această localitate.

Stația de epurare Baneasa este dimensionată pentru tratarea apei uzate provenite de la o populație echivalentă de circa 2800 LE.

Procesul de epurare al stației Baneasa va fi unul mecano- biologic cu epurare avansată, treapta secundară fiind un proces de epurare cu namol activat, cu îndepărtarea biologică a carbonului și azotului și îndepărtarea biologică și chimică a fosforului, cu stabilizarea aerobă a namolului (aerare prelungită).

Apa epurată va fi deversată în paraului **Chiciu**.

Localități deservite de Stația de epurare Baneasa- Localitatea Baneasa

Calitatea efluentului epurat –va fi în conformitate cu Directiva Uniunii Europene 91/271/CEE și Directiva 98/15/CE transpuse în legislația națională prin HG nr188/2002 și HG 352/2005 privind Modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, a Normelor tehnice privind colectarea, epurarea și evacuarea apelor uzate orășenești, NTPA— 011, a Normativului privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și orășenești la evacuarea în receptorii naturali, NTPA— 001/2002.

Situația propusă

Schema de epurare pentru SE Baneasa cuprinde următoarele: gratare rare, stație pompare admisie, instalație pretratare mecanică, inclusiv spalarea și presarea reținerilor de pe gratare, suflante de nisipator, spalarea și deshidratarea nisipului reținut, bazin egalizare și distribuție debite (optional), camera recepție pentru namolul provenit din fose septice, debitmetru intrare și monitorizare calitate influent stație, reactoare biologice și decantoare secundare pentru cazul în care un se vor prevedea bioreactoare cu funcționare secvențială, stație de suflante, instalație dozare reactiv pentru precipitarea fosforului, debitmetru și monitorizare calitate efluent, stație de pompare namol recirculat/namol activ în exces, ingrosator gravitațional, deshidratare namol, stație pompare supernatant, depozit de stocare intermediară namol deshidratat, stație pompare apă tehnologică, pavilion administrativ și laborator.

9.2.2.6 Aglomerare Negru Voda

Măsuri propuse în cadrul sistemului de colectare a apelor uzate – localitatea Negru Voda

Luând în considerare situația actuală a sistemului de colectare a apelor uzate din localitatea Negru Voda și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Extinderea rețelei de canalizare;
- ❖ Reabilitarea rețelei de canalizare;
- ❖ Stație de epurare nouă

Rețea de apă uzată

Propunerile ce privesc rețele de apă uzată sunt următoarele:

- ❖ Extinderea rețelei de canalizare cu conductă Dn 250 mm, PVC-KG, SN 8 lungimea de aproximativ 1.570 m;
- ❖ Reabilitarea rețelei de canalizare cu conductă Dn 250/315 mm, PVC-KG, SN 8 lungimea de aproximativ 2.230 m;
- ❖ 45 camine de vizitare prevăzute pe extinderile rețelei de canalizare;
- ❖ 65 camine de vizitare prevăzute pe reabilitările rețelei de canalizare;
- ❖ 44 racorduri noi, Dn 160 mm, PVC, pe sectoarele propuse spre extindere;
- ❖ 160 racorduri noi, Dn 160 mm, PVC, pe sectoarele propuse spre reabilitare;

- ❖ Subtraversare drum național DN3/str. Sanatatiei cu conductă Dn 250 mm, PVC, lungime aproximativ 20 m;
- ❖ Subtraversare drum județean DJ391/str. Mestesugarilor cu conductă Dn 315 mm, PVC, lungime aproximativ 20 m;

Conductele se vor amplasa în răscoală, acostamentul drumului, pe trotuar sau în spațiul verde în funcție de spațiul disponibil, de categoria drumului, precum și de celelalte utilități existente. Traseul conductei va respecta planul de situație, iar adăncimea de montaj se va executa conform profilelor longitudinale. Planurile de situație și profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicările topografice executate în teren.

Colectoarele ce urmează a fi reabilitate nu vor fi reutilizate. Acolo unde traseele coincid, acestea vor fi îndepărtate după montarea noilor colectoare.

Extinderea și reabilitarea rețelei de canalizare se va realiza cu conductă din PVC-KG, SN 8.

Racordurile atât cele reabilitate cât și cele noi vor avea următoarea componentă: piesă de racord, conductă PVC-KG, SN 8, cămin de racord.

Statie de epurare a apei uzate

Stăția de epurare Negru Voda este dimensionată pentru tratarea apei uzate provenite de la o populație echivalentă de circa 3600 LE.

Procesul de epurare propus este: epurare mecano-biologică cu epurare avansată, cu îndepărtarea nutrienților azot și fosfor, cuprinzând aerare prelungită cu co-stabilizarea nămolului (stabilizare aerobă), precipitarea chimică și biologică a fosforului;

Tratarea nămolului: deshidratare mecanică și posibilitatea de depozitarea intermediară pe platforme;

Apă epurată va fi deversată în emisar, canalul CN 15/1 care se descarcă în **Balta Galdau**.

Localități deservite de Stația de epurare Negru Voda- Localitatea Negru Voda

Amplasament: str. Viilor, Localitatea Negru Voda, Jud. Constanța - pe amplasamentul stației de epurare existente, care se va demola.

Situația propusă

Având în vedere volumul de apă potabilă furnizat, faptul că apa uzată produsă se descarcă aproape fără a fi epurată în bazinele de retenție existente, cu toate consecințele negative care decurg asupra sănătății populației din zonă și asupra mediului, inclusiv contaminarea pânzei freatice, este necesară construirea unei stații de epurare noi în această localitate.

Schema de epurare pentru SE Negru Voda cuprinde următoarele: gratare rare, stație pompă admisie, instalație compactă de pretratare mecanică (gratare dese și separarea nisipului și grasimilor), bazin egalizare și distribuție debit (optional), debitmetru intrare și monitorizare calitate influent stație, treaptă biologică, stație de suflante, instalație dozare reactiv pentru precipitarea fosforului, debitmetru și monitorizare calitate efluent, ingrosator gravitațional nămol, stație deshidratare nămol, stație pompă supernatant, depozit de nămol, stație de pompă nămol recirculat și în exces, stație pompă apă tehnologică, pavilion administrativ și laborator.

Calitatea efluentului epurat –va fi în conformitate cu Directiva Uniunii Europene 91/271/CEE și Directiva 98/15/CE transpuse în legislația națională prin HG nr188/2002 și HG 352/2005 privind Modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, a Normelor tehnice privind colectarea, epurarea și evacuarea apelor uzate orășenești, NTPA— 011, a Normativului privind

stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și orășenești la evacuarea în receptorii naturali, NTPA— 001/20029.

9.2.2.7 Cluster Harsova

9.2.2.7.1 Aglomerarea Harsova

Reteaua de apă uzată

În momentul actual rețeaua de canalizare menajeră din localitate este în bună stare și nu necesită reabilitări. Pentru atingerea obiectivelor stabilite de Uniunea Europeană pentru grupare/cluster, este necesară extinderea rețelei de canalizare menajeră care va spori și gradul de confort al locuitorilor.

A fost propusă extinderea rețelei de canalizare menajeră în zona noi lotizări pe strada Rasim pe o lungime de $L=282$ m Dn 250 mm PVC.

Accesul în rețeaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau pantă, la capătul tuturor colectoarelor de canalizare, la fiecare intersecție dintre două sau mai multe canale.

Accesul va fi asigurat prin cămine de vizitare în scopul supravegherii și întreținerii canalelor, pentru curățirea și evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

Căminele de intersecție și vizitare și căminele de inspecție sunt amplasate la maximum 60 m între ele (pe aliniamente). Se vor utiliza cămine prefabricate din beton. Căminul de vizitare va fi circular cu diametrul interior 1000 mm și se va realiza din elemente prefabricate de beton armat cu element de bază, element drept (inel), element de reducere (cap tronconic), placă de beton armat și capac cu sistem de închidere și blocare antifurt. Capacele vor fi din material compozit, carosabile, clasa D400 (SR EN 124/96). Coborârea în cămine se face prin intermediul unor trepte protejate anticoroziv, prevăzute în interior.

9.2.2.7.2 Aglomerarea Ciobanu - Cluster Harsova

Reteaua de apă uzată

S-a propus extinderea rețelei de canalizare pe o lungime de 29.247,00 m, cu tuburi cu diametrul nominal de 250 mm. Rețeaua de canalizare menajeră propusă a fost prevăzută pentru a asigura preluarea apelor uzate de la toți consumatorii, precum și a asigura funcționalitatea întregului nou sistem de canalizare menajeră realizat.

Conductele se vor amplasa în principal în acostamentul drumului. În cazul drumului național și al drumului județean, amplasarea se va face în acostamentul drumului sau pe trotuar. Traseul rețelelor proiectate va respecta planurile de situație, iar adâncimea de montaj conform detaliilor din profilele longitudinale anexate, întocmite pe fiecare stradă în parte. Profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicările topografice executate pe teren.

Accesul în rețeaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau pantă, la capătul tuturor colectoarelor de canalizare, la fiecare intersecție dintre două sau mai multe canale.

Accesul va fi asigurat prin cămine de vizitare în scopul supravegherii și întreținerii canalelor, pentru curățirea și evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

Statiile de pompare a apei uzate

Datorită reliefului existent pe amplasamentul localității Ciobanu, apele uzate menajere rezultate de la consumatorii casnici, publici și industriali nu poate fi transportat prin curgere liberă până la stația de epurare existentă a orașului Harsova. A fost necesară prevederea unei stații principale de pompare ape uzate menajere și industriale, în cheson care să transporte, sub presiune, aceste categorii de apă la stația de epurare. Incinta stației de pompare ape uzate va fi împrejmuată. În cadrul stației de pompare se va prevedea un gratar mecanic care să permită separarea materialelor groșiere, înainte de a intra în bazinul de aspirație. Stația de pompare va fi prevăzută

cu un generator electric de curent, cu gospodărie proprie de combustibil, pentru a asigura funcționarea acestuia în perioadele în care este întreruptă alimentarea cu energie electrică.

Pe conducta de refulare aferentă stației de pompare se va monta un debitmetru electromagnetic, pentru a putea măsura debitele de apă uzată ce sunt transportate către SEAU Harsova.

Pe lângă această stație de pompare apă uzată, pentru preluarea apelor uzate de la toți consumatorii, datorită reliefului existent pe amplasamentul localității Ciobanu au mai fost necesare 3 stații de pompare, de capacități mici. Aceste stații de pompare se vor amplasa îngropat în partea carosabilă. Stațiile de pompare propuse vor fi de tipul cu separare de solide.

Apele uzate pompate de aceste stații de pompare vor refula prin intermediul unor conducte noi propuse, în noua canalizare menajeră ce descarcă în stație de pompare ce trimite apă uzată către SEAU Harsova. La capetele conductelor de refulare vor fi prevăzute cămine de disipare a energiei, înainte de descărcarea în colectorul de canalizare.

Sistemul SCADA

În cadrul prezentei investiții toate lucrările prevăzute să se realizeze vor fi dotate cu echipamente care să permită citirea informațiilor de funcționare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, vane electrice, etc.), inclusiv lucrările necesare pentru integrarea sistemului SCADA existent în noul sistem.

9.2.2.8 Cluster Mangalia

9.2.2.8.1 Aglomerarea Mangalia și Stațiuni – Cluster Mangalia

În cadrul proiectului s-au propus investiții de extindere rețele de canalizare pentru asigurarea accesului întregii populații la sistemul de colectare ape uzate și de reabilitare rețele de canalizare în scopul reducerii infiltratilor și a eliminării intervențiilor frecvente.

Reteaua de apă uzată

Dimensionarea extinderilor rețelei de canalizare menajeră s-a făcut în conformitate cu STAS 1846/1-2006 – “Determinarea debitelor de apă uzată de canalizare”, la grade de umplere de maxim 70%, respectând condiția de curgere gravitațională.

Reteaua de canalizare menajeră se va executa din conducte durabile, pozate subteran, în săpătură deschisă sau Pipe Burying (reabilitarea unui tronson de canalizare aflat sub nivelul Mării Negre), pe un pat de nisip. Reteaua de canalizare va fi pozată sub adâncimea minimă de îngheț conform STAS 6054/77 și va avea o pantă care să asigure o funcționare optimă a sistemului de canalizare, astfel încât să asigure o viteză de autocurățire a canalului.

Colectoarele stradale de canalizare menajeră se realizează din materiale cu un grad de etansare și cu o durată de viață normată ridicată, pozate sub adâncimea de îngheț a solului, cu pante minime de montaj de 3 – 5 ‰, pentru asigurarea curgerii gravitaționale prin acestea.

Lungimea rețelei de canalizare rezultată din calcule este:

- ❖ Extindere canalizare $L_{tot} = 10.678$ m.
- ❖ Reabilitare canalizare $L_{tot} = 3.803$ m.

Pentru rețeaua de canalizare proiectată se vor folosi tuburi din PVC SN8 și PAFSIN SN10000, cu diametre cuprinse între Dn250 mm și Dn 600 mm.

- ❖ extindere racorduri: 329 buc;
- ❖ reabilitare racorduri: 83 buc;

Luând în considerare deficiențele existente și rezultatele obținute în urma modelării hidraulice, prin prezentul studiu de fezabilitate s-au identificat măsurile necesare pentru reabilitarea și optimizarea funcționării rețelei de canalizare, descrise în continuare.

Ca urmare a lucrarilor de reabilitare pe aceste tronsoane, pe care se inregistreaza avarii, se va inregistra o reducere semnificativa a procentului de apa infiltrata in retea si a debitelor trimise pentru a fi epurate.

Reabilitarile propuse pentru sistemul de canalizare sunt corelate cu deficientele sistemului actual si sunt prezentate astfel:

- ❖ Existenta unor tronsoane semnificative a retelei de distributie a apei cu durata de viata depasita (uneori intre 40 si 50 de ani) din azbociment, fonta, premo si otel;
- ❖ De asemenea, exista tronsoane ale retelei de distributie care se afla intr-o stare avansata de uzura si sunt degradate, vulnerabile, conduc la pierderi excesive de apa si induc riscuri asupra sistemului si / sau asupra populatiei sau mediului inconjurator, pierderi de apa excesive. Aceasta stare de fapt are drept consecinta aparitia unor avarii frecvente, dificil si costisitor de remediat atat prin costul lor in sine cat si prin cel al apei pierdute. Cauzele acestei stari de fapt sunt:
- ❖ Corodarea externa: datorata apelor subterane sarate din vecinatatea zonei litorale;
- ❖ Corodarea interna: datorata angrenarii nisipului intrat in retea in urma avariilor. Acest nisip are textura abraziva caracteristica zonei litorale cu efect accentuat asupra conductelor;
- ❖ Actiuni mecanice;
- ❖ Unele tronsoane ale retelei de distributie traverseaza proprietati private, iar accesul in caz de interventii se face cu dificultate;
- ❖ Pe str. Oituz intersectie cu str. Portului (in zona subtraversarii caii ferate) s-a propus reabilitarea conductei de canalizare existente al carei traseu traverseaza doua proprietati private, pe o parte si cealalta a intersectiei. In amonte de intersectie, in caminul de canalizare deverseaza si canalizarea pluviala, si astfel canalizarea menajera devenita unitara, intra sub presiune in perioadele de precipitatii abundente inundand subsolurile blocurilor. Se va proiecta astfel o conducta noua de canalizare menajera, amplasata pe domeniul public, care va intercepta conducta de canalizare menajera amonte de intersectie si va transporta apele menajere catre canalizarea existenta de pe str. Oituz, aval de intersectia cu str. Portului, in caminul existent din dreptul strazii Albatros.
- ❖ Pe str. 1 Decembrie 1918, catre statia de epurare Mangalia, se propune reabilitarea unui tronson de canalizare unitar existent si preluarea debitului de apa uzata catre statia de epurare pe un traseu nou (pe str. Negru Voda), deoarece in perioadele de precipitatii abundente intra sub presiune si refuleaza pe carosabil inundand intersectia B-dul 1 Decembrie 1918 cu str. Stefan cel Mare.
- ❖ Pe DN39 (E87) - se propune reabilitarea canalizarii menajere existente in proprietate privata, prin amplasarea unei conducte noi la un metru distanta de acostamentul drumului. Deoarece apa uzata provenita din statii contine elemente chimice, se propune inlocuirea conductelor existente din azbociment cu conducte din Ceramica Vitrificata.
- ❖ Pe str. Nicolae Iorga din statiunea Venus, se propune reabilitarea unui tronson de canalizare Dn600 L=219 m, prin metoda Pipe Bursting. Colectorul de canalizare existent se afla pozat la adancimea de 0,5m sub nivelul Marii Negre, astfel ca nivelul hidrostatic al apei subterane este foarte ridicat, iar reabilitarea prin alta metoda (sapatura deschisa cu epuizante) nu este fezabila.
- ❖ Pe strazile Scriitorilor + President din statiunea Neptun se propune pentru reabilitare prin scoaterea conductelor din domeniul privat si trecerea lor in domeniul public.

Executia subtraversarilor de drum se va face respectand prevederile STAS 9312-87 – “Subtraversari de cai ferate si drumuri cu conducte”. Subtraversarile se vor executa cu foraj orizontal prin percutie cu tubul metalic de otel in care se va introduce conducta de transport a apei potabile.

Statiile de pompare a apei uzate

Configurația terenului impune prevederea unei stații de pompare ape uzate în cartierul Dobrogea 2, care preia debitul de apă uzată aferent extinderii de canalizare și îl refulează într-un cămin existent din cartierul Dobrogea 1.

Conducta de refulare nou proiectată aferentă SPAU Dobrogea 2 este din PEID PE100 PN10, De180mm și are lungimea de 546m.

Prin proiect se prevede reabilitarea conductei de refulare Dn600 aferentă stației de pompare existente SP2 Venus, în lungime totală de 3.140m (din SP până în căminul de canalizare unde deversează), și un tronson al conductei de refulare Dn500 aferent aceleiași stații de pompare ape uzate, în lungime de 720m (tronson pozat paralel cu conducta Dn600, pe strazile Constantei și Rozelor).

Datorită faptului că cele două conducte de refulare se află într-un stadiu avansat de uzură (materialele componente sunt PREMO, Azbociment, Otel), dar și pozarea lor pe teren privat, operatorul întâmpină greutăți în exploatare și costuri mari de întreținere pentru intervențiile aferente. Astfel că prin reabilitarea celor două conducte de refulare s-a propus înlocuirea lor cu conducte din PEID RC PE100 PN10 De630mm, respectiv PEID RC PE100 PN10 De500mm, și amplasarea lor la un metru distanță de acostamentul drumului național DN39 (pe soseaua Constantei), și pe domeniul public de la intrarea pe str. Rozelor până la deversarea în căminul de canalizare existent pe Str.5.

Conducta de refulare extindere – $L_{tot} = 546 \text{ m}$;

Conducta de refulare reabilitată – $L_{tot} = 3.860 \text{ m}$;

Sistemul SCADA

Toate lucrările prevăzute a se realiza în cadrul prezentului contract vor fi dotate cu echipamente care să permită citirea informațiilor de funcționare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, vane electrice, etc.). Toate echipamentele vor fi prevăzute cu interfața SCADA cu posibilitatea integrării acestora în sistemul SCADA centralizat al Beneficiarului.

9.2.2.8.2 Aglomerarea Limanu – Cluster Mangalia

Reteaua de canalizare din localitatea Limanu nu acoperă integral toate zonele locuite, și nu toți locuitorii sunt racordați la sistemul centralizat de canalizare. De aici decurg următoarele inconveniente:

- ❖ Riscuri asupra sănătății umane și contaminării solului;
- ❖ Neconformarea Operatorului Regional la cerințele Uniunii Europene;
- ❖ Inhibarea dezvoltării urbane prin faptul că locuințele noi nu sunt conectate suficient de repede;

În prezent în localitatea Limanu există următoarele investiții realizate pe POS 1:

- ❖ 2 stații de pompare apă uzată SPAU 1 și SPAU 2 cu separare de solide;
- ❖ conducte de canalizare din PVC KG 250mm, în lungime totală de 1163m (pe strazile: Căminului, Pinului, str. Nordului, str. Medeleni) ;
- ❖ conducte de refulare aferente celor 2 stații de pompare, se unesc într-o refulare comună realizată din teava PEID, De 200 mm care descarcă apele uzate la stația de pompare existentă SP5 2 Mai.
- ❖ Cele 2 stații de pompare existente au fost dimensionate pentru a prelua întregul debit de apă uzată al localității. Astfel SPAU 1 conține (1+1) pompe $Q_p=13,2 \text{ l/s}$, $H_p=38,2 \text{ m}$ și SPAU 2 conține (1+1) pompe $Q_p=7,1 \text{ l/s}$, $H_p=26 \text{ m}$.

Pentru conectarea la rețeaua de canalizare și a celorlalte zone populate din localitate, este propusă extinderea rețelei de canalizare, fiind păstrat actualul sistem de descarcare și epurare a apelor uzate. Acest sistem va fi compus din:

- ❖ Extindere retea de canalizare ;
- ❖ Statii de pompare apa uzata.

Reteaua de canalizare

Investitiile propuse pentru reseaua de canalizare sunt urmatoarele:

- ❖ Extindere retea de canalizare menajera cu conducte din PVC SN8 Dn 250 mm, L=21148 m;
- ❖ Camine de vizitare/intersectie-508 buc;
- ❖ Statii de pompare apa uzata menajera- 8 buc;
- ❖ Racorduri noi 1136 buc, Dn 160 mm;
- ❖ Conducte de refulare aferente statiilor de pompare.

Lungimea retelei de canalizare rezultata din calcule este:

- ❖ Extindere canalizare $L_{tot} = 21.148$ m.

Pentru reseaua de canalizare proiectata se vor folosi tuburi din PVC SN8 cu diametre Dn250mm.

Pe traseul retelei de canalizare menajera s-au prevazut camine de vizitare din elemente prefabricate din beton sau materiale plastice, amplasate in alinamente la distanta de maxim 60 m intre ele, respectiv la intersectie de strazi, schimbări de diametre de conducta, schimbare de panta si in punctele de schimbare a directiei conductei. Caminele sunt constructii subterane circulare, alcatuite din elemente prefabricate, etanse.

Racordurile consumatorilor la reseaua de canalizare menajera se vor realiza din material PVC SN8 cu diametrul Dn 160 mm. Caminul de racord va fi executat la un metru de limita de proprietate in interiorul proprietatii sau in domeniul public, cat mai aproape de limita de proprietate in functie de spatiul disponibil.

- ❖ extindere racorduri: 1136 buc;

Dimensionarea extinderilor retelei de canalizare menajera pentru localitatea Limanu s-a facut pentru debitul $Q_{dim}=19,22$ l/s .

Alimentarea cu energie electrica pentru functionarea statiilor de pompare ape uzate aferente retelei de canalizare se va asigura din reseaua publica a localitatii.

Statiile de pompare a apei uzate

Prin prezentul studiu de fezabilitate se propune realizarea a 5 statii noi de pompare apa uzata. Statiile de pompare sunt urmatoarele:

- ❖ **SPAU 1** – amplasata pe strada Lacului; Conducta de refulare in lungime de 66,7m este pozata pe strada Lacului.
- ❖ **SPAU 2** – amplasata pe strada Marului; Conducta de refulare in lungime de 188,2 m este pozata pe strada Marului.
- ❖ **SPAU 3** – amplasata pe str. Teiului intersectie cu Henry Coanda; Conducta de refulare in lungime de 348,5 m este pozata pe strada Teiului.
- ❖ **SPAU 4** – amplasata pe strada Pichetului; Conducta de refulare in lungime de 446,6 m este pozata astfel:

Conducta de refulare in lungime de 446,6 m este pozata astfel:

Strada	Lungime(m)
Pichetului	47,70
Sos. Mangaliei	59,50

Militarilor	339,4
Total	446,60

- ❖ **SPAU 5** – amplasată pe strada general Vartejeanu;

Conducta de refulare în lungime de 557,3m este pozată astfel:

Strada	Lungime(m)
Nicolae Grigorescu	165,00
Str. 2	85,00
Pictor Tonitza	307,30
Total	557,30

- ❖ **SPAU 6** – amplasată pe strada Granicerului; Conducta de refulare în lungime de 110,0m este pozată pe strada Granicerului.
- ❖ **SPAU 7** – amplasată pe strada Nicolae Labis; Conducta de refulare în lungime de 73,3m este pozată pe strada Nicolae Labis.
- ❖ **SPAU 8** – amplasată pe strada General Vartejeanu; Conducta de refulare în lungime de 272,4m este pozată pe strada Vasile Parvan.

În amonte de stațiile de pompare se vor prevedea câte un camin de decantare, în care se vor reține corpurile grele precum pietrele, etc.

Electropompele din stația de pompare a apelor uzate vor funcționa automatizat, în funcție de nivelul apei uzate din stație.

Statie de epurare a apelor uzate

Apele uzate colectate prin sistemul de canalizare al Aglomerării Limanu, vor fi descarcate în sistemul de canalizare al Aglomerării Mangalia printr-o stație de pompare ape uzate și o conductă de refulare existente care preiau și apele uzate colectate din aglomerările 2 Mai și Vama Veche, fiind epurate în SEAU Mangalia.

Sistemul SCADA

Toate lucrările prevăzute a se realiza în cadrul prezentului contract vor fi dotate cu echipamente care să permită citirea informațiilor de funcționare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, etc.). Toate echipamentele vor fi prevăzute cu interfața SCADA cu posibilitatea integrării acestora în sistemul SCADA centralizat al Beneficiarului.

Informații de proces privind stațiile de pompare apă uzată SPAU care urmează a se afișa la dispecerul SCADA:

- ❖ starea pompei (pornit/oprit/avariat);
- ❖ parametrii electrici pompa;
- ❖ nivelul apei în SPAU;
- ❖ presiunea din conductă de refulare;
- ❖ debitul instantaneu și cantitatea de apă pompată;
- ❖ timpul total de operare;

9.2.2.8.3 Aglomerarea 23 August – Cluster Mangalia

În prezent aglomerarea 23 August nu dispune de un sistem de colectare și epurare al apelor uzate menajere, iar eventualele deversări necontrolate duc la următoarele inconveniente:

- ❖ Riscuri asupra sănătății umane și contaminării solului;
- ❖ Neconformarea Operatorului Regional la cerințele Uniunii Europene;
- ❖ Inhibarea dezvoltării urbane prin faptul că locuințele noi nu sunt conectate suficient de repede;
- ❖ Risc de contaminare a surselor de apă potabilă din zonă

Pentru a elimina riscurile, este propus un sistem nou de colectare și epurare al apelor uzate menajere ce va fi compus din:

- ❖ Rețea de canalizare nouă;
- ❖ Stații de pompare apă uzată.

Rețeaua de canalizare

Investițiile propuse pentru rețeaua de canalizare sunt următoarele:

- ❖ Extindere rețea de canalizare menajeră cu conducte din PVC SN8 Dn 250mm, L=21758m;
- ❖ Camine de vizitare/intersecție-523 buc;
- ❖ Stații de pompare apă uzată menajeră- 2 buc;
- ❖ Racorduri noi 1039 buc, Dn 160mm;
- ❖ Conducte de refulare aferente stațiilor de pompare.

Dimensionarea extinderilor rețelei de canalizare menajeră s-a făcut în conformitate cu STAS 1846/1-2006 – “Determinarea debitelor de apă uzată de canalizare”, la grade de umplere de maxim 70%, respectând condiția de curgere gravitațională.

Rețeaua de canalizare menajeră se va executa din conducte durabile, pozate subteran, în săpătură deschisă, pe un pat de nisip. Rețeaua de canalizare va fi pozată sub adâncimea minimă de îngheț conform STAS 6054/77 și va avea o pantă care să asigure o funcționare optimă a sistemului de canalizare, astfel încât să asigure o viteză de autocurățire a canalului.

Colectoarele stradale de canalizare menajeră se realizează din materiale cu un grad de etansare și cu o durată de viață normată ridicată, pozate sub adâncimea de îngheț a solului, cu pante minime de montaj de 3 – 5 ‰, pentru asigurarea curgerii gravitaționale prin acestea.

Lungimea rețelei de canalizare rezultată din calcule este:

- ❖ Extindere canalizare $L_{\text{tot}} = 21.758 \text{ m}$.

Pentru rețeaua de canalizare proiectată se vor folosi tuburi din PVC SN8 cu diametre Dn250mm.

După executarea lucrărilor de canalizare, se trece la refacerea carosabilului la starea inițială și a celorlalte lucrări de sistematizare pe verticală.

Pe traseul rețelei de canalizare menajeră s-au prevăzut camine de vizitare din elemente prefabricate din beton sau materiale plastice, amplasate în aliniamente la distanță de maxim 60 m între ele, respectiv la intersecție de străzi, schimbări de diametre de conductă, schimbare de pantă și în punctele de schimbare a direcției conductei. Caminele sunt construcții subterane circulare, alcătuite din elemente prefabricate, etanșe.

Racordurile consumatorilor la rețeaua de canalizare menajeră se vor realiza din material PVC SN8 cu diametrul Dn 160 mm. Caminul de racord va fi executat la un metru de limită de proprietate în interiorul proprietății sau în domeniul public, cât mai aproape de limită de proprietate în funcție de spațiul disponibil.

- ❖ extindere racorduri: 1039 buc;

Dimensionarea extinderilor rețelei de canalizare menajeră pentru localitatea 23 August s-a făcut pentru debitul $Q_{dim}=18,56 \text{ l/s}$.

Alimentarea cu energie electrică pentru funcționarea stațiilor de pompare ape uzate aferente rețelei de canalizare se va asigura din rețeaua publică a localității.

Rețeaua de canalizare nou proiectată din comuna 23 August, preia și rețeaua de canalizare din comuna Pecineaga și se descarcă, prin pompare într-un colector de canalizare existent, Dn 800mm din zona Mangalia și de aici apa uzată merge mai departe la SEAU Mangalia, unde va fi epurată.

Pe traseul rețelei de canalizare sunt necesare o serie de subtraversări după cum urmează:

- ❖ 1 subtraversare de drum național (DN39) $L=28\text{m}$;
- ❖ 1 subtraversare de drum național (DN39) $L=21,5\text{m}$;
- ❖ 1 subtraversare de drum național (DN39) $L=28\text{m}$;
- ❖ 1 subtraversare de cale ferată (CF) $L=16\text{m}$.

Stațiile de pompare a apelor uzate

Prin prezentul studiu de fezabilitate se propune realizarea a 2 stații noi de pompare apă uzată. Stațiile de pompare sunt următoarele:

- ❖ **SPAU 1** – amplasată la intersecția DN39 cu strada Ion Banuța; Conducta de refulare în lungime de 334,5m este pozată în lungul drumului DN39.
- ❖ **SPAU 2** – amplasată la intersecția străzilor Tudor Arghezi și Vasile Alecsandri;

Conducta de refulare în lungime de 7050 m este pozată astfel

Strada	Lungime(m)
Vasile Alecsandri	625
În lungul DN 39 și breteaua acestuia înspre Mangalia	6425

În amonte de stațiile de pompare se vor prevedea câte un camin de decantare, în care se vor reține corpurile grele precum pietrele, etc.

Electropompele din stația de pompare a apelor uzate vor funcționa automatizat, în funcție de nivelul apei uzate din stație.

Sistemul SCADA

Toate lucrările prevăzute a se realiza în cadrul prezentului contract vor fi dotate cu echipamente care să permită citirea informațiilor de funcționare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, etc.). Toate echipamentele vor fi prevăzute cu interfața SCADA cu posibilitatea integrării acestora în sistemul SCADA centralizat al Beneficiarului.

Informații de proces privind stațiile de pompare apă uzată SPAU care urmează a se afișa la dispecerul SCADA:

- ❖ starea pompei (pornit/oprit/avariat);
- ❖ parametrii electrici pompa;
- ❖ nivelul apei în SPAU;
- ❖ presiunea din conducta de refulare;
- ❖ debitul instantaneu și cantitatea de apă pompată;
- ❖ timpul total de operare;

9.2.2.8.4 Aglomerarea Dulcești – Cluster Mangalia

În prezent aglomerarea Dulcești nu dispune de un sistem de colectare și epurare al apelor uzate menajere, iar eventualele deversări necontrolate duc la următoarele inconveniente:

- ❖ Riscuri asupra sănătății umane și contaminării solului;
- ❖ Neconformarea Operatorului Regional la cerințele Uniunii Europene;
- ❖ Inhibarea dezvoltării urbane prin faptul că locuințele noi nu sunt conectate suficient de repede;
- ❖ Risc de contaminare a surselor de apă potabilă din zonă

Pentru a elimina riscurile, este propus un sistem nou de colectare și epurare al apelor uzate menajere ce va fi compus din:

- ❖ Rețea de canalizare nouă;
- ❖ Stații de pompare apă uzată.

Rețeaua de canalizare

Investițiile propuse pentru rețeaua de canalizare sunt următoarele:

- ❖ Extindere rețea de canalizare menajeră cu conducte din PVC SN8 Dn 250mm, L=11776m;
- ❖ Camine de vizitare/intersecție-292 buc;
- ❖ Stații de pompare apă uzată menajeră- 4 buc;
- ❖ Racorduri noi 497 buc, Dn 160mm;
- ❖ Conducte de refulare aferente stațiilor de pompare.

Lungimea rețelei de canalizare rezultată din calcule este:

- ❖ Extindere canalizare $L_{tot} = 11.776 \text{ m}$.

Pentru rețeaua de canalizare proiectată se vor folosi tuburi din PVC SN8 cu diametre Dn250mm.

Racordurile consumatorilor la rețeaua de canalizare menajeră se vor realiza din material PVC SN8 cu diametrul Dn 160 mm. Caminul de racord va fi executat la un metru de limită de proprietate în interiorul proprietății sau în domeniul public, cât mai aproape de limită de proprietate în funcție de spațiul disponibil.

- ❖ extindere racorduri: 497 buc;

Dimensionarea extinderilor rețelei de canalizare menajeră pentru localitatea Dulcești s-a făcut pentru debitul $Q_{dim}=9,41 \text{ l/s}$.

Alimentarea cu energie electrică pentru funcționarea stațiilor de pompare ape uzate aferente rețelei de canalizare se va asigura din rețeaua publică a localității.

Rețeaua de canalizare nouă proiectată din localitatea Dulcești, se descarcă prin pompare într-un camin nou proiectat din localitatea 23 August și de aici se descarcă tot prin pompare (de la SPAU 2 din 23 August) într-un colector de canalizare existent, Dn 800mm din zona Mangalia iar de aici apă uzată merge mai departe la SEAU Mangalia, unde va fi epurată.

Pe traseul rețelei de canalizare sunt necesare o serie de subtraversări după cum urmează:

- ❖ 1 subtraversare de drum județean (DJ 394) L=10m;
- ❖ 1 subtraversare de drum județean (DJ 394), L=13,5m;
- ❖ 1 subtraversare de drum județean (DJ 394), L=13,0m.

Stațiile de pompare a apelor uzate

Prin prezentul studiu de fezabilitate se propune realizarea a 4 stații noi de pompare apă uzată. Stațiile de pompare sunt următoarele:

- ❖ **SPAU 1** – amplasată la intersecția străzii Lucia Demetrius cu strada Radu Petrescu;

Conducta de refulare în lungime de 425 m este pozată pe strada Radu Petrescu.

- ❖ **SPAU 2** – amplasată la intersecția strazilor Calistrat Hogas și George Craciun;

Conducta de refulare în lungime de 517 m este pozată astfel:

Strada	Lungime(m)
Calistrat Hogas	122
Ion Minulescu	395

- ❖ **SPAU 3** – amplasată pe strada Iosif Vulcan; Conducta de refulare în lungime de 467 m este pozată 414 m pe strada Ionel Teodoreanu și 53 m sunt pozate în spațiu verde, paralel cu strada Iosif Vulcan .
- ❖ **SPAU 4** – amplasată la intersecția strazilor Virgil Teodorescu și Barbu Stefanescu Delavrancea (DJ 394); Conducta de refulare în lungime de 2963 m este pozată în lungul DJ 394 .

În amonte de stațiile de pompare se vor prevedea câte un camin de decantare, în care se vor reține corpurile grele precum pietrele, etc.

Electropompele din stația de pompare a apelor uzate vor funcționa automatizat, în funcție de nivelul apei uzate din stație.

Sistemul SCADA

Toate lucrările prevăzute a se realiza în cadrul prezentului contract vor fi dotate cu echipamente care să permită citirea informațiilor de funcționare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, etc.). Toate echipamentele vor fi prevăzute cu interfața SCADA cu posibilitatea integrării acestora în sistemul SCADA centralizat al Beneficiarului.

Informații de proces privind stațiile de pompare apă uzată SPAU care urmează a se afișa la dispecerul SCADA:

- ❖ starea pompei (pornit/oprit/avariat);
- ❖ parametrii electrici pompa;
- ❖ nivelul apei în SPAU;
- ❖ presiunea din conducta de refulare;
- ❖ debitul instantaneu și cantitatea de apă pompată;
- ❖ timpul total de operare;

9.2.2.8.5 Aglomerare Pecineaga

În cadrul prezentului proiect s-au propus investiții de extindere rețele de canalizare pentru asigurarea accesului întregii populații la sistemul de colectare ape uzate.

Investițiile propuse pentru sistemul de canalizare ape uzate menajere Pecineaga sunt:

- ❖ Extindere rețea de canalizare: conductă de canalizare din PVC SN8 Dn 250 mm (procurare, terasamente, montaj, epuizmente) – 15470 m,
- ❖ Camin de vizitare din elemente prefabricate din beton armat pentru canale cu diametrele Dn 25 cm - Dn 50 cm (procurare, terasamente, montaj) – 357 buc,
- ❖ Conductă de refulare SPAU 1, PEID PE100 RC PN10 De 180 mm (procurare, terasamente, montaj, inclusiv piese speciale și epuizmente) – 7785 m,

- ❖ Conducta de refulare SPAU 2, PEID PE100 RC PN10 De 90 mm (procurare, terasamente, montaj, inclusiv piese speciale si epuismențe) – 26 m,
- ❖ Conducta de refulare SPAU 3, PEID PE100 RC PN10 De 90 mm (procurare, terasamente, montaj, inclusiv piese speciale si epuismențe) – 17 m,
- ❖ Statie de pompare SPAU 1, amplasata pe strada Tineretului, echipata cu (1+1) pompe cu caracteristicile: $Q = 17 \text{ l/s}$, $H_p = 34 \text{ mCA}$ – 1 buc,
- ❖ Statie de pompare SPAU 2, amplasata pe strada Traian echipata cu (1+1) pompe cu caracteristicile: $Q = 2 \text{ l/s}$, $H_p = 5 \text{ mCA}$ – 1 buc,
- ❖ Statie de pompare SPAU 3, amplasata pe strada Cuza Voda, echipata cu (1+1) pompe cu caracteristicile: $Q = 2 \text{ l/s}$, $H_p = 7 \text{ mCA}$ – 1 buc.

Reteaua de apa uzata

Dimensionarea extinderilor rețelei de canalizare menajera s-a facut in conformitate cu STAS 1846/1-2006 – “Determinarea debitelor de apa uzata de canalizare”, la grade de umplere de maxim 70%, respectand conditia de curgere gravitationala.

Reteaua de canalizare menajera se va executa din conducte durabile, pozate subteran, in sapatura deschisa, pe un pat de nisip sau foraj orizontal dirijat. Reteaua de canalizare va fi pozata sub adancimea minima de inghet conform STAS 6054/77 si va avea o panta care sa asigure o functionare optima a sistemului de canalizare, astfel incat sa asigure o viteza de autocuratare a canalului.

Colectoarele stradale de canalizare menajera se realizeaza din materiale cu un grad de etansare si cu o durata de viata normata ridicata, pozate sub adancimea de inghet a solului, cu pante minime de montaj de 3 – 5 ‰, pentru asigurarea curgerii gravitazionale prin acestea.

Lungimea rețelei de canalizare rezultata din calcule este:

- ❖ Extindere canalizare $L_{tot} = 23298 \text{ m}$.

Pentru rețeaua de canalizare proiectata se vor folosi tuburi din PVC SN8 si, cu diametrul Dn250mm.

Dupa executarea lucrarilor de canalizare, se trece la refacerea carosabilului la starea initiala si a celorlalte lucrari de sistematizare pe verticala.

Pe traseul rețelei de canalizare menajera s-au prevazut camine de vizitare din elemente prefabricate din beton armat sau materiale plastice, amplasate in aliniamente la distanta de maxim 60 m intre ele, respectiv la intersectie de strazi, schimbări de diametre de conducta, schimbare de panta si in punctele de schimbare a directiei conductei. Caminele sunt constructii subterane circulare, alcatuite din elemente prefabricate, etanse.

Racordurile consumatorilor la rețeaua de canalizare menajera se vor realiza din material PVC SN8 cu diametrul Dn 160 mm. Caminul de racord va fi executat la un metru de limita de proprietate in interiorul proprietatii sau in domeniul public, cat mai aproape de limita de proprietate in functie de spatiul disponibil.

- ❖ Racord la canalizarea menajera - PVC SN8 Dn 160 mm (procurare, terasamente, montaj), inclusiv camin de racord – 1030 buc,

Executia subtraversarilor de drum national, judetean si cale ferata se vor face cu foraj orizontal dirijat, respectand prevederile STAS 9312-87 – “Subtraversari de cai ferate si drumuri cu conducte”. Subtraversarile se vor executa perpendicular pe axul drumului.

Retea de canalizare – extindere

Prin prezentul proiect s-au propus extindere ale rețelei de canalizare pe strazile care nu beneficiaza in prezent de acest serviciu, in continuare rețelei de canalizare realizata pe alte proiecte.

Dimensionarea extinderilor rețelei de canalizare menajera s-a facut pentru debitul $Q_{dim}=17 \text{ l/s}$ aferent populatiei din toata localitatea.

Statiile de pompare a apei uzate

Configurarea terenului impune prevederea a 3 stații de pompare ape uzate, care preia debitul de apă uzată aferent extinderii de canalizare și îl refulează fie într-un cămin existent fie într-un cămin proiectat.

Conducta de refulare nou proiectată aferentă SPAU 1 este din PE100 RC PN10, De 200 mm și are lungimea de 7785 m.

Astfel apă uzată colectată din localitatea Pecineaga va fi adusă prin pompare sau gravitațional la stația de pompare ape uzate SPAU 1, situată în sud-estul localității Pecineaga, care va pompa apă uzată până în localitatea 23 August unde va descarca în căminul proiectat CM_82 iar conducta de refulare va merge în paralel cu drumul județean DJ 394 până la intrarea în localitatea Dulcești pe care o va ocoli și va intra pe DJ 394 după localitatea Dulcești.

Conducta de refulare SPAU 2, PE100 RC PN10 De 90 L=26m – descarca în primul cămin existent de pe strada Morii.

Conducta de refulare SPAU 3, PE100 RC PN10 De 90, L=17m – descarca în căminul proiectat de pe strada George Median CM94.

Conducta de refulare extindere – $L_{tot} = 7828$ m;

Statiile de pompare ape uzate menajere vor fi de tip cămin, cu diametrul de 1,5÷3 m, carosabile.

Înălțimile și debitele stațiilor de pompare apă uzată sunt prezentate în tabelul următor:

Statiile de pompare apă uzată vor fi de tip prefabricat.

Electropompele din stația de pompare a apelor uzate vor funcționa automatizat, în funcție de nivelul apei uzate din stație.

Conductele de refulare se vor poza subteran, prin metoda clasică cu sapatură deschisă, sprijinită, pe un pat de nisip.

Adâncimea de pozare a conductelor va fi în medie de 1,50 m.

Căminul dinaintea stației de pompare se va executa cu o basă de 50 cm sub cota radierului colectorului de intrare. Astfel căminul are rol de cămin de decantare.

Amplasarea colectoarelor de canalizare și a conductelor de refulare se va face pe marginea drumurilor, în vecinătatea santului drumurilor, lângă trotuar sau sub acesta, avându-se în vedere amplasarea celorlalte rețele edilitare existente (rețele de canalizare, gaze, electrice, telefonie, etc.) și respectând SR 8591/1997.

Sistemul SCADA

Statiile de pompare vor fi prevăzute cu echipamente de automatizare și transmitere la distanță pentru gestionarea integrată a sistemelor de canalizare (interfață operator cu afișaj LCD (incluzând licențe necesare și servicii complete de implementare) - HMI, modul de transmitere date către Dispeceratul local SCADA. Echipamentele de transmisie la distanță constau în routere GSM/GPRS cu capacități de VPN.

9.2.2.9 Cluster Poarta Alba

9.2.2.9.1 Aglomerarea Poarta Alba – Cluster Poarta Alba

Informații generale

Sistemul existent de canalizare a localității Poarta Alba, în actuală configurație este unul funcțional, dar care totuși prezintă unele deficiențe ce afectează în mod negativ operarea sistemului și realizarea activităților de mentenanță.

În urma analizei sistemului de canalizare existent al localității Poarta Alba s-au identificat următoarele deficiențe ce sunt prezentate în tabelul următor:

Luând în considerare analiza situației existente a sistemului de canalizare din localitatea Poarta Alba și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Extindere rețea de canalizare ape uzate menajere.

Rețea de canalizare

În vederea soluționării deficiențelor identificate în cadrul rețelei de canalizare a localității Poarta Alba, se propun următoarele lucrări:

- ❖ reabilitare rețea de canalizare ape uzate menajere cu conducte de PVC, Dn250 mm, SN8; L= 2.375 m;
- ❖ camine de vizitare: 50 buc;
- ❖ racorduri: 12 buc;

9.2.2.9.2 Aglomerarea Murfatlar – Cluster Poarta Alba

Informații generale

Sistemul existent de canalizare al localității Murfatlar, în actuala configurație, este unul funcțional fără deficiențe majore.

În urma analizei sistemului de canalizare existent al localității Murfatlar a fost identificată următoarea deficiență: existența unui tronson de canalizare pe proprietăți private.

Luând în considerare analiza situației existente a sistemului de canalizare din localitatea Murfatlar și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Reabilitare rețea de canalizare ape uzate menajere.
- ❖ Stație de pompare ape uzate SPAU 1.
- ❖ Extindere conductă refulare.

Rețeaua de canalizare

În vederea soluționării deficiențelor identificate în cadrul rețelei de canalizare a localității Valu lui Traian, se propun următoarele lucrări:

- ❖ reabilitare rețea de canalizare ape uzate menajere cu conducte de PVC, Dn250 mm, SN8; L= 100 m;
- ❖ camine de vizitare: 2 buc;
- ❖ racorduri: 14 buc;

Stațiile de pompare a apei uzate

Prin prezentul studiu de fezabilitate se propune realizarea unei stații noi de pompare apă uzată:

- ❖ SPAU 1 – situată pe str. N. Stănescu; S-a prevăzut o subtraversare de drum asfaltat cu foraj orizontal dirijat cu lungimea de L= 5 m.

Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică, pentru stațiile de pompare apă uzată va fi realizată din sistemul de distribuție zonal de joasă tensiune în conformitate cu soluția indicată de către furnizorul de energie prin fișa/studiu de soluție. Proiectul pentru alimentarea cu energie electrică va fi întocmit la cererea Beneficiarului / Antreprenorului (conform condițiilor contractuale) de Operatorul de Distribuție Zonal sau de către o firmă autorizată și agrementată ANRE pentru această categorie de lucrări.

În cazul în care alimentarea cu energie electrică din sursa de bază (rețeaua de distribuție de joasă tensiune zonală) se întrerupe, a fost prevăzut un grup electrogen de intervenție mobil aferent centrului zonal. Acesta se va afla în dotarea RAJA Constanta – Centru Zonal, portabil ce va fi deplasat la locul de intervenție, funcție de necesități.

Sistemul SCADA

Stațiile de pompare vor fi prevăzute cu echipamente de automatizare și transmitere la distanță pentru gestionarea integrată a sistemelor de canalizare (interfața operator cu afișaj LCD (incluzând licențe necesare și servicii complete de implementare) - HMI, modul de transmitere date către Dispeceratul local SCADA. Echipamentele de transmisie la distanță constau în routere GSM/GPRS cu capacități de VPN.

9.2.2.9.3 Aglomerarea Valu lui Traian – Cluster Poarta Alba

Informații generale

Sistemul existent de canalizare a localității Valu lui Traian, în actuala configurație este unul funcțional, dar care totuși prezintă unele deficiențe ce afectează în mod negativ operarea sistemului și realizarea activităților de mentenanță.

În urma analizei sistemului de canalizare existent al localității Valu lui Traian s-au identificat următoarele deficiențe ce sunt prezentate în tabelul următor:

Luând în considerare analiza situației existente a sistemului de canalizare din localitatea Valu lui Traian și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Extindere rețea de canalizare ape uzate menajere.
- ❖ Stații de pompare apă uzată și conducte de refulare.

Reteaua de canalizare

În vederea soluționării deficiențelor identificate în cadrul rețelei de canalizare a localității Valu lui Traian, se propun următoarele lucrări:

- ❖ extindere rețea de canalizare ape uzate menajere cu conducte de PVC, Dn250 mm, SN8; L= 21.664 m;
- ❖ extindere rețea de canalizare ape uzate menajere cu conducte de PEID, Dn280 mm, PN10; L= 6.433 m;
- ❖ cămine de vizitare: 710 buc;
- ❖ racorduri: 1454 buc;

Realizarea investițiilor de extindere a rețelei de canalizare din localitatea Valu lui Traian presupune executia următoarelor traversări:

- ❖ Două subtraversări de drum național (DN3) cu foraj orizontal dirijat (2xL= 10 m) PEID PN10 Dn280mm;

Pe conductele de refulare sunt necesare următoarele subtraversări:

- ❖ O subtraversare de drum național (DN3) cu foraj orizontal dirijat (L= 25 m) pentru conductă din PEID PN10 Dn90mm;
- ❖ Cinci subtraversări canal irigații cu foraj orizontal dirijat pentru conductă din PEID PN10 Dn160mm; Dn125mm și Dn90mm cu L1=15m, L2=15m, L3=20m, L4=20m, L5=20m, L6=20m.

Stațiile de pompare a apei uzate

Prin prezentul studiu de fezabilitate se propune realizarea a 5 stații noi de pompare apă uzată:

- ❖ SPAU 1 – situat la intrare în Cartier Cretoiu;

S-a prevăzut o subtraversare de drum național (DN3) cu foraj orizontal dirijat (L= 25 m).

- ❖ SPAU 2 – situat în zona lotizată Amurgului;
- ❖ SPAU 3 – situat în cartier Tineretului zona I;

- ❖ SPAU 4 – situat în cartier Tineretului zona II;
- ❖ SPAU 5 – situat în cartier Tineretului zona III;
- ❖ SPAU 6 – situat pe strada Cobadin;
- ❖ SPAU 7 – situat pe strada Brasov;
- ❖ SPAU 8 – situat pe strada Sinaia;
- ❖ SPAU 9 – situat pe strada Eminescu;

Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică, pentru stațiile de pompare apă uzată va fi realizată din sistemul de distribuție zonal de joasă tensiune în conformitate cu soluția indicată de către furnizorul de energie prin fișa/studiu de soluție. Proiectul pentru alimentarea cu energie electrică va fi întocmit la cererea Beneficiarului / Antreprenorului (conform condițiilor contractuale) de Operatorul de Distribuție Zonal sau de către o firmă autorizată și agrementată ANRE pentru această categorie de lucrări.

În cazul în care alimentarea cu energie electrică din sursa de bază (rețeaua de distribuție de joasă tensiune zonală) se întrerupe, a fost prevăzut un grup electrogen de intervenție mobil aferent centrului zonal. Acesta se va afla în dotarea RAJA Constanta – Centru Zonal, portabil ce va fi deplasat la locul de intervenție, funcție de necesități.

Sistemul SCADA

Stațiile de pompare vor fi prevăzute cu echipamente de automatizare și transmitere la distanță pentru gestionarea integrată a sistemelor de canalizare (interfața operator cu afișaj LCD (incluzând licențe necesare și servicii complete de implementare) - HMI, modul de transmitere date către Dispeceratul local SCADA. Echipamentele de transmisie la distanță constau în routere GSM/GPRS cu capacități de VPN.

9.2.2.9.4 Aglomerarea Castelu – Cluster Poarta Alba

În prezent aglomerarea Castelu nu dispune de un sistem de colectare și epurare al apelor uzate menajere, iar eventualele deversări necontrolate duc la următoarele inconveniente:

- ❖ Riscuri asupra sănătății umane și contaminării solului;
- ❖ Neconformarea Operatorului Regional la cerințele Uniunii Europene;
- ❖ Inhibarea dezvoltării urbane prin faptul că locuințele noi nu sunt conectate suficient de repede.

Pentru a elimina riscurile, este propus un sistem nou de colectare și epurare al apelor uzate menajere ce va fi compus din:

- ❖ Rețea de canalizare nouă;
- ❖ Stații de pompare apă uzată.

Reteaua de canalizare

Investițiile propuse pentru rețeaua de canalizare sunt următoarele:

- ❖ Extindere rețea de canalizare menajeră cu conducte din PVC SN8 Dn 250mm, L=12455m;
- ❖ Camine de vizitare/intersecție-317 buc;
- ❖ Stații de pompare apă uzată menajeră- 5buc;
- ❖ Racorduri noi 680 buc, Dn 160mm;
- ❖ Conducte de refulare aferente stațiilor de pompare.

Dimensionarea extinderilor rețelei de canalizare menajeră s-a făcut în conformitate cu STAS 1846/1-2006 – “Determinarea debitelor de apă uzată de canalizare”, la grade de umplere de maxim 70%, respectând condiția de curgere gravitațională.

Reteaua de canalizare menajeră se va executa din conducte durabile, pozate subteran, în sapatură deschisă, pe un pat de nisip. Reteaua de canalizare va fi pozată sub adâncimea minimă de îngheț conform STAS 6054/77 și va avea o pantă care să asigure o funcționare optimă a sistemului de canalizare, astfel încât să asigure o viteză de autocurățire a canalului.

Colectoarele stradale de canalizare menajeră se realizează din materiale cu un grad de etansare și cu o durată de viață normată ridicată, pozate sub adâncimea de îngheț a solului, cu pante minime de montaj de 3 – 5 ‰, pentru asigurarea curgerii gravitaționale prin acestea.

Lungimea rețelei de canalizare rezultată din calcule este:

- ❖ Extindere canalizare $L_{tot} = 12.455 \text{ m}$.

Pentru rețeaua de canalizare proiectată se vor folosi tuburi din PVC SN8 cu diametre Dn250mm.

După executarea lucrărilor de canalizare, se trece la refacerea carosabilului la starea inițială și a celorlalte lucrări de sistematizare pe verticală.

Pe traseul rețelei de canalizare menajeră s-au prevăzut cămine de vizitare din elemente prefabricate din beton sau materiale plastice, amplasate în aliniamente la distanță de maxim 60 m între ele, respectiv la intersecție de străzi, schimbări de diametre de conductă, schimbare de pantă și în punctele de schimbare a direcției conductei. Căminele sunt construcții subterane circulare, alcătuite din elemente prefabricate, etanșe.

Racordurile consumatorilor la rețeaua de canalizare menajeră se vor realiza din material PVC SN8 cu diametrul Dn 160 mm. Căminul de racord va fi executat la un metru de limită de proprietate în interiorul proprietății sau în domeniul public, cât mai aproape de limită de proprietate în funcție de spațiul disponibil.

- ❖ extindere racorduri: 680 buc;

Dimensionarea extinderilor rețelei de canalizare menajeră pentru localitatea Castelu s-a făcut pentru debitul $Q_{dim}=27,52 \text{ l/s}$.

Alimentarea cu energie electrică pentru funcționarea stațiilor de pompare ape uzate aferente rețelei de canalizare se va asigura din rețeaua publică a localității.

Pe traseul rețelei de canalizare sunt necesare o serie de subtraversări după cum urmează:

- ❖ Subtraversare DJ(DJ228), $L=30\text{m}$;
- ❖ Subtraversare CF, $L=23\text{m}$;
- ❖ Supratraversare viroagă (pe structură independentă) pentru conductă de refulare din PEID, PE100, RC, Pn10 De200 mm $L=20\text{m}$;
- ❖ Supratraversare viroagă (pe structură independentă) pentru conductă de refulare din PEID, PE100, RC, Pn10 De200 mm $L=20\text{m}$;
- ❖ Supratraversare canal (conductă legată de pod-termoizolație din vată minerală, colier metalic de prindere, bride de susținere, masiv din beton armat) pentru conductă de refulare din PEID, PE100, RC, Pn10 De200 mm, $L=170\text{m}$;
- ❖ Subtraversare DN(DN 22C), $L=12\text{m}$;
- ❖ Subtraversare DN(DN 22C), $L=13\text{m}$.

Stațiile de pompare a apelor uzate

Se propune realizarea a 5 stații noi de pompare apă uzată. Stațiile de pompare sunt următoarele:

- ❖ **SPAU 1** – amplasată pe strada Atatürk;

Conducta de refulare în lungime de 199m este pozată astfel:

Strada	Lungime(m)
Nisipari	50,00
Ataturk	148,00

❖ **SPAU 2** – amplasată pe strada Pacii;

Conducta de refulare în lungime de 188m este pozată astfel

Strada	Lungime(m)
Stadion	40,00
Pacii	148,00

❖ **SPAU 3** – amplasată în zona intersecției str. Republicii cu strada Soare; Conducta de refulare în lungime de 381m este pozată în lungul străzii Republicii.

❖ **SPAU 4** – amplasată pe strada Salciilor;

Conducta de refulare în lungime de 298m este pozată astfel

Strada	Lungime(m)
Republicii	33,00
Baltii	265,00

❖ **SPAU 5** – amplasată în zona intersecției Republicii;

Conducta de refulare în lungime de 6677m este pozată în lungul DN 22C (pe spațiu verde).

În amonte de stațiile de pompare se vor prevedea câte un cămin de decantare, în care se vor reține corpurile grele precum pietrele, etc.

Electropompele din stația de pompare a apelor uzate vor funcționa automatizat, în funcție de nivelul apei uzate din stație.

Sistemul SCADA

Toate lucrările prevăzute a se realiza în cadrul prezentului contract vor fi dotate cu echipamente care să permită citirea informațiilor de funcționare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, etc.). Toate echipamentele vor fi prevăzute cu interfața SCADA cu posibilitatea integrării acestora în sistemul SCADA centralizat al Beneficiarului.

Informații de proces privind stațiile de pompare apă uzată SPAU care urmează a se afișa la dispecerul SCADA:

- ❖ starea pompei (pornit/oprit/avariat);
- ❖ parametrii electrici pompa;
- ❖ nivelul apei în SPAU;
- ❖ presiunea din conducta de refulare;
- ❖ debitul instantaneu și cantitatea de apă pompată;
- ❖ timpul total de operare;

Descărcarea rețelei de canalizare proiectată se face prin pompare, într-un cămin de canalizare existent în Poarta Alba (pozat în amonte de intrarea în stația de epurare) și de aici apele uzate se epurează în SEAU Poarta Alba.

9.2.2.9.5 Aglomerare Poiana

Informatii generale

În prezent aglomerarea Poiana nu dispune de o rețea de canalizare și nici de stație de epurare a apelor uzate menajere, eventualele deversări necontrolate ale apei uzate reprezentând un pericol pentru sănătatea populației dar și pentru factorii de mediu sol, apă și aer.

În vederea soluționării deficiențelor identificate pentru localitatea Poiana cu privire la colectarea și epurarea apelor uzate menajere, se propun următoarele lucrări:

- ❖ Rețea de canalizare ape uzate menajere;
- ❖ Stație de pompare ape uzate menajere Poiana;
- ❖ Conducta de refulare de la stația de pompare ape uzate Poiana până în Stația de epurare ape uzate Poarta Alba.

Rețea de canalizare

În vederea soluționării deficiențelor identificate pentru localitatea Poiana cu privire la colectarea și epurarea apelor uzate menajere, prin prezentul proiect, se propun următoarele lucrări:

- ❖ Rețea de canalizare ape uzate menajere cu lungimea totală de 11,751 km ce se va executa cu conducte din material PVC SN8 având diametrul Dn 250 mm, reprezentând atât conducte pozate în trama strădala cât și subtraversări;
- ❖ 483 racorduri noi, ce se vor executa din conducte PVC Dn 160 mm;
- ❖ 276 camine de vizitare.
- ❖ 3 buc subtraversări canal irigații cu foraj orizontal dirijat cu conductă din PVC, SN8, Dn 250 mm; cu lungimile L1=15m, L2=9 m și L3=26 m.

Stații de pompare a apei uzate

Prin prezentul proiect se propune realizarea a patru stații noi de pompare apă uzată amplasate pe strazile Linistei, Campului, Islaz și Albatros

Construcția stațiilor de pompare este reprezentată de chesoane cu dimensiunile:

- ❖ SPAU Linistei: D=3 m, H= 6.9 m chipat cu (2+1) pompe eficiente din punct de vedere economic (Q=60.2 mc/h și H=50.1 mCA).
- ❖ SPAU Campului: D=1.5 m, H= 3.04 m chipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic (Q=13.2 mc/h și H=14.5 mCA).
- ❖ SPAU Islaz: D=1.5 m, H= 4.42 m chipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic (Q=14.2 mc/h și H=10.7 mCA).
- ❖ SPAU Albatrosului D=2.0 m, H= 4.80 m chipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic (Q=37.7 mc/h și H=12.1 mCA).

Debitele uzate aferente localității Poiana sunt descarcate în stația de epurare Poarta Alba prin intermediul conductei de refulare. Prin prezentul proiect, se propun următoarele lucrări:

- ❖ Conductă de refulare din PEID, PN10, cu lungimea de 9.524 m și diametrul conductei de 180mm
- ❖ Conductă de refulare din PEID cu lungimea de 487 m și diametrul de 90 mm;
- ❖ Conductă de refulare din PEID cu lungimea de 140 m și diametrul de 90 mm;
- ❖ Conductă de refulare din PEID cu lungimea de 90 m și diametrul de 110 mm;
- ❖ 49 camine de vane;
- ❖ 8 buc subtraversări canal irigații cu foraj orizontal dirijat cu conductă din PVC, SN8, Dn 180 mm respectiv 4 suprațraversări cu conductă din PVC, SN8, Dn 180 mm

Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică, pentru stațiile de pompare apă uzată va fi realizată din sistemul de distribuție zonal de joasă tensiune în conformitate cu soluția indicată de către furnizorul de energie prin fișa/studiu de soluție. Proiectul pentru alimentarea cu energie electrică va fi întocmit la cererea Beneficiarului / Antreprenorului (conform condițiilor contractuale) de Operatorul de Distribuție Zonal sau de către o firmă autorizată și agrementată ANRE pentru această categorie de lucrări.

În cazul în care alimentarea cu energie electrică din sursa de bază (rețeaua de distribuție de joasă tensiune zonală) se întrerupe, a fost prevăzut un grup electrogen de intervenție mobil aferent centrului zonal. Acesta se va afla în dotarea RAJA Constanta – Centru Zonal, portabil ce va fi deplasat la locul de intervenție, funcție de necesități.

Sistemul SCADA

Stațiile de pompare vor fi prevăzute cu echipamente de automatizare și transmitere la distanță pentru gestionarea integrată a sistemelor de canalizare (interfața operator cu afișaj LCD (incluzând licențe necesare și servicii complete de implementare) - HMI, modul de transmitere date către Dispeceratul local SCADA. Echipamentele de transmisie la distanță constau în routere GSM/GPRS cu capacități de VPN.

9.2.2.10 Cluster Medgidia

9.2.2.10.1 Aglomerarea Medgidia – Cluster Medgidia

Informații generale

Pentru asigurarea colectării și evacuării apelor uzate menajere de la întreaga populație a Mun. Medgidia sunt necesare extinderi și reabilitări ale rețelei de canalizare ape uzate menajere, reabilitări ale stațiilor de pompare ape uzate menajere SP1, SP2, SP4 și SP7 și reabilitarea conductelor de refulare ape uzate de la SP1, SP2, SP3, SP4, SP5, SP6 și SP7.

Pentru sistemul de canalizare menajera al aglomerării Medgidia se prevăd următoarele investiții:

- ❖ Reabilitări colectoare de canalizare utilizând conducte din PVC, SN8, cu diametre cuprinse între 250 – 500 mm, cu lungimea totală de 5536 m;
- ❖ Reabilitări colectoare de canalizare utilizând conducte din PAFSIN, SN 10000, cu diametre de 400 mm, 600 mm și 1000 mm, cu lungimea totală de 952 m;
- ❖ Extinderi colectoare de canalizare utilizând conducte din PVC, SN8, cu diametre de 200 mm și 250 mm, cu lungimea totală de 539 m;
- ❖ Camine de vizitare aferente reabilitărilor colectoarelor de canalizare – 163 buc.;
- ❖ Camine de vizitare aferente extinderilor colectoarelor de canalizare – 30 buc.;
- ❖ Reabilitare racorduri proprietăți la colectoarele de canalizare – 221 buc.;
- ❖ Racorduri noi la colectoarele de canalizare – 59 buc.;
- ❖ Reabilitarea stațiilor de pompare a apelor uzate SP1, SP2, SP4 și SP7 (construcții, instalații);
- ❖ Înlocuire conductă de refulare apă uzată de la SP1, utilizând conducte din PEID RC, PN 10, De 400 mm, L = 1735 m;
- ❖ Înlocuire conductă de refulare apă uzată de la SP2, utilizând conducte din PEID RC, PN 10, De 400 mm, L = 241 m;
- ❖ Înlocuire conductă de refulare apă uzată de la SP3, utilizând conducte din PEID RC, PN 10, De 450 mm și De 500 mm, Ltot = 1980 m;

- ❖ Înlocuire conductă de refulare apă uzată de la SP3 - supratraversare canal Dunare - Marea Neagră cu conductă de refulare apă uzată de la SP3, din Otel, Dn 500 mm, izolată termic, amplasată sub structura podului existent, Ltot = 194 m;
- ❖ Înlocuire conductă de refulare apă uzată de la SP4, utilizând conducte din PEID RC, PN 10, De 355 mm, L = 2165 m;
- ❖ Înlocuire conductă de refulare apă uzată de la SP5, utilizând conducte din PEID RC, PN 10, De 315 mm, L = 1093 m;
- ❖ Înlocuire conductă de refulare apă uzată de la SP6, utilizând conducte din PEID RC, PN 10, De 250 mm, L = 1994 m;
- ❖ Înlocuire conductă de refulare apă uzată de la SP7, utilizând conducte din PEID RC, PN 10, De 225 mm, L = 309 m;
- ❖ Înlocuire conductă de refulare apă uzată de la SPP2, în incinta stației de epurare, utilizând conducte din PEID RC, PN 10, De 160 mm, L = 52 m;
- ❖ Camera deversoare nouă în incinta stației de epurare, din beton, cu dimensiunile în plan 6.0m x 3.0m;
- ❖ Bazin nou de retenție în incinta stației de epurare, din beton, cu dimensiunile în plan de 30.0m x 50.0m, echipat cu stație de pompare și mixere;
- ❖ Colectoare de legătură între Camera deversoare, Bazinul de retenție și by-pass-ul stației de epurare, realizate din PAFSIN, SN 10000, Dn 800 mm, în lungime totală de 301 m;
- ❖ Conductă de refulare ape uzate de la stația de pompare din Bazinul de retenție către Camera deversoare, realizată din PEID RC, PN10, De 315 mm, L = 220 m.

Rețele de canalizare menajeră

Racordurile consumatorilor la rețeaua de canalizare menajeră se vor realiza din material PVC SN8 cu diametrul Dn 160 mm. Caminul de racord va fi executat la un metru de limită de proprietate în interiorul proprietății sau în domeniul public, cât mai aproape de limită de proprietate în funcție de spațiul disponibil.

Prin prezentul proiect s-au propus extinderi ale rețelei de canalizare pe strazile care nu beneficiază în prezent de acest serviciu.

Stații de pompare a apei uzate

În vederea reabilitării stațiilor de pompare SP1, SP2, SP4 și SP7 s-a întocmit expertiza tehnică pentru evaluarea stării tehnice a structurii existente.

Stațiile de pompare ape uzate au fost realizate în baza documentației de proiectare cu respectarea reglementărilor și prescripțiilor de proiectare în vigoare în anii 1970).

Din analiza în situ a stațiilor de pompare se pot deduce următoarele concluzii:

- ❖ La data expertizării stațiile de pompare erau în funcțiune și nu s-a putut inspecta peretele chesonului
- ❖ Ansamblul structural nu prezintă degradări din cedări de fundații ca urmare a unor exfiltratii, sau din acțiunea seismică.
- ❖ Trotuarul de gardă menit să protejeze construcția de infiltrarea apelor meteorice la baza acesteia, implicit asupra terenului de fundare este degradat.
- ❖ Hidroizolația acoperisului suprastructurii chesonului este degradată.
- ❖ Scara de acces în interiorul chesonului este afectată de coroziune.
- ❖ Tencuieli exterioare și interioare degradate
- ❖ Tamplăria exterioară metalică lipsește sau este corodată.

- ❖ Pompele au durată de viață depășită (50-20 ani) și necesită intervenții.

Conducte de refulare ape uzate menajere

Se propun spre reabilitare următoarele conducte de refulare:

- ❖ Înlocuire conductă de refulare apă uzată de la SP1, utilizând conducte din PEID RC, PN 10, De 400 mm, L = 1735 m;
- ❖ Înlocuire conductă de refulare apă uzată de la SP2, utilizând conducte din PEID RC, PN 10, De 400 mm, L = 241 m;
- ❖ Înlocuire conductă de refulare apă uzată de la SP3, utilizând conducte din PEID RC, PN 10, De 450 mm și De 500 mm, Lt_{tot} = 1980 m;
- ❖ Înlocuire conductă de refulare apă uzată de la SP3 - supratraversare canal Dunare - Marea Neagră cu conductă de refulare apă uzată de la SP3, din Otel, Dn 500 mm, izolată termic, amplasată sub structura podului existent, Lt_{tot} = 194 m;
- ❖ Înlocuire conductă de refulare apă uzată de la SP4, utilizând conducte din PEID RC, PN 10, De 355 mm, L = 2165 m;
- ❖ Înlocuire conductă de refulare apă uzată de la SP5, utilizând conducte din PEID RC, PN 10, De 315 mm, L = 1093 m;
- ❖ Înlocuire conductă de refulare apă uzată de la SP6, utilizând conducte din PEID RC, PN 10, De 250 mm, L = 1994 m;
- ❖ Înlocuire conductă de refulare apă uzată de la SP7, utilizând conducte din PEID RC, PN 10, De 225 mm, L = 309 m;
- ❖ Înlocuire conductă de refulare apă uzată de la SPP2, în incinta stației de epurare, utilizând conducte din PEID RC, PN 10, De 160 mm, L = 52 m;

Conductele de refulare se vor poza subteran, prin metoda clasică cu sapatură deschisă, sprijinită, pe un pat de nisip.

Adâncimea de pozare a conductelor va fi în medie de 1.50 m.

Lucrări în incinta stației de epurare

Pe lângă conductele de refulare de la stațiile de pompare SP1, SP3, SP4 și SPP2, în incinta stației de epurare se mai prevăd următoarele lucrări:

- ❖ Camera deversoare nouă în incinta stației de epurare, din beton, cu dimensiunile în plan 6.0m x 3.0m;
- ❖ Bazin nou de retenție în incinta stației de epurare, din beton, cu dimensiunile în plan de 30.0 m x 50.0 m, echipat cu stație de pompare și mixere;
- ❖ Colectoare de legătură între camera deversoare, bazinul de retenție și by-pass-ul stației de epurare, realizate din PAFSIN, SN 10000, Dn 800 mm, în lungime totală de 301 m;
- ❖ Conductă de refulare ape uzate de la stația de pompare din bazinul de retenție către camera deversoare, realizată din PEID RC, PN10, De 315 mm, L = 220 m;
- ❖ Camere de vizitare aferente colectoarelor de canalizare din incinta stației de epurare – 10 buc.

Camera deversoare

În amonte de Ob. 1 - Camera de intrare gratar rar, se execută o camera de deversare.

Rolul acesteia este de a dirija tot debitul incident în stația de epurare, care depășește 160 l/s, către bazinul de retenție apă uzată nou proiectat.

Bazin de retenție

Bazinul de retenție apă uzată este o construcție din beton armat tip cuva semiîngropată, de formă rectangulară, cu dimensiunile interioare în plan de 30,00 x 50,00 m și înălțimea peretilor de 5,00 m.

Pentru operare și supraveghere, bazinul este prevăzut la nivelul coronamentului peretilor cu un sistem de scări și pasarele metalice susținute pe stalpi.

Perimetral se montează balustrade metalice de protecție și se amenajează trotuar de circulație din dale de beton.

Bazinul de retenție apă uzată, este o construcție realizată din beton armat, capabilă să înmagazineze un volum de 6000 mc de apă, astfel se asigură preluarea unui debit maxim de 740 l/s pe un interval de timp de două ore.

9.2.2.10.2 Aglomerarea Satu Nou - Cluster Medgidia

Informații generale

În prezent aglomerarea Satu Nou nu dispune de un sistem de colectare și epurare al apelor uzate menajere, iar eventualele deversări necontrolate duc la următoarele inconveniente:

- ❖ Riscuri asupra sănătății umane și contaminării solului;
- ❖ Neconformarea Operatorului Regional la cerințele Uniunii Europene;
- ❖ Inhibarea dezvoltării urbane prin faptul că locuințele noi nu sunt conectate suficient de repede;
- ❖ Risc de contaminare a surselor de apă potabilă din zonă

Pentru a elimina riscurile, este propus un sistem nou de colectare și epurare al apelor uzate menajere ce va fi compus din:

- ❖ Rețea de canalizare nouă;
- ❖ Stații de pompare apă uzată.

Rețeaua de canalizare

Investițiile propuse pentru rețeaua de canalizare sunt următoarele:

- ❖ Extindere rețea de canalizare menajeră cu conducte din PVC SN8 Dn 250mm, L=9354m;
- ❖ Camine de vizitare/intersecție-234 buc;
- ❖ Stații de pompare apă uzată menajeră- 4 buc;
- ❖ Racorduri noi 842 buc., Dn 160mm;
- ❖ Conducte de refulare aferente stațiilor de pompare.

Lungimea rețelei de canalizare rezultată din calcule este:

- ❖ Extindere canalizare $L_{tot} = 9354$ m.

Pentru rețeaua de canalizare proiectată se vor folosi tuburi din PVC SN8 cu diametru Dn250mm.

Pe traseul rețelei de canalizare menajeră s-au prevăzut camine de vizitare din elemente prefabricate din beton sau materiale plastice, amplasate în aliniamente la distanță de maxim 60 m între ele, respectiv la intersecție de străzi, schimbări de diametru de conductă, schimbare de pantă și în punctele de schimbare a direcției conductei. Caminele sunt construcții subterane circulare, alcătuite din elemente prefabricate, etanșe.

Racordurile consumatorilor la rețeaua de canalizare menajeră se vor realiza din material PVC SN8 cu diametrul Dn 160 mm. Caminul de racord va fi executat la un metru de limită de proprietate în interiorul proprietății sau în domeniul public, cât mai aproape de limită de proprietate în funcție de spațiul disponibil.

- ❖ extindere racorduri: 842 buc;

Dimensionarea extinderilor rețelei de canalizare menajeră pentru localitatea Mircea Voda s-a făcut pentru debitul $Q_{dim}=16,46$ l/s .

Pe traseul rețelei de canalizare sunt necesare 3 subtraversări după cum urmează:

- ❖ 1 subtraversare de drum național (DN22C) L=12m;
- ❖ 1 subtraversare de drum național (DN22C) L=17m;
- ❖ 1 subtraversare de drum național (DN22C) L=20m;
- ❖ Subtraversare CF (linie simplă) cu conductă de refulare L= 13m.

Stațiile de pompare a apei uzate

Prin prezentul studiu de fezabilitate se propune realizarea a 4 stații noi de pompare apă uzată. Stațiile de pompare sunt următoarele:

- ❖ **SPAU 1** – amplasată la intersecția strazilor 4 și 2; Conductă de refulare în lungime de 91 m este pozată pe strada 4.
- ❖ **SPAU 2** – amplasată pe strada 5; Conductă de refulare în lungime de 284m este pozată pe strada 5.
- ❖ **SPAU 3** – amplasată la intersecția strazii Caminului cu DN 22C;

Conductă de refulare în lungime de 4750 m este pozată astfel:

Strada	Lungime(m)
DN 22C	858,00
Drum exploatare (UAT Mircea Voda)	1422,00
Drum exploatare (UAT Medgidia)	2470,00

- ❖ **SPAU 4** – amplasată pe strada Atelierului;

Conductă de refulare în lungime de 355m este pozată pe strada Atelierului.

În amonte de stațiile de pompare se vor prevedea câte un camin de decantare, în care se vor reține corpurile grele precum pietrele, etc.

Electropompele din stația de pompare a apelor uzate vor funcționa automatizat, în funcție de nivelul apei uzate din stație.

Sistemul SCADA

Toate lucrările prevăzute a se realiza în cadrul prezentului contract vor fi dotate cu echipamente care să permită citirea informațiilor de funcționare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, etc.). Toate echipamentele vor fi prevăzute cu interfața SCADA cu posibilitatea integrării acestora în sistemul SCADA centralizat al Beneficiarului.

Informații de proces privind stațiile de pompare apă uzată SPAU care urmează a se afișa la dispecerul SCADA:

- ❖ starea pompei (pornit/oprit/avariat);
- ❖ parametrii electrici pompa;
- ❖ nivelul apei în SPAU;
- ❖ presiunea din conductă de refulare;
- ❖ debitul instantaneu și cantitatea de apă pompată;
- ❖ timpul total de operare;

Statie de epurare

Reteaua de canalizare nou proiectată din Satu Nou care preia și canalizarea din Mircea Voda, se descarcă, prin pompare în stația de pompare SP3 din Medgidia.

9.2.2.10.3 Aglomerarea Mircea Voda – Cluster Medgidia

Informații generale

În prezent aglomerarea Mircea Voda nu dispune de un sistem de colectare și epurare al apelor uzate menajere, iar eventualele deversări necontrolate duc la următoarele inconveniente:

- ❖ Riscuri asupra sănătății umane și contaminării solului;
- ❖ Neconformarea Operatorului Regional la cerințele Uniunii Europene;
- ❖ Inhibarea dezvoltării urbane prin faptul că locuințele noi nu sunt conectate suficient de repede;
- ❖ Risc de contaminare a surselor de apă potabilă din zonă

Pentru a elimina riscurile, este propus un sistem nou de colectare și epurare al apelor uzate menajere ce va fi compus din:

- ❖ Rețea de canalizare nouă;
- ❖ Stații de pompare apă uzată.

Reteaua de canalizare

Investițiile propuse pentru rețeaua de canalizare sunt următoarele:

- ❖ Extindere rețea de canalizare menajeră cu conducte din PVC SN8 Dn 250mm, L=12275m;
- ❖ Camine de vizitare/intersecție-316 buc;
- ❖ Stații de pompare apă uzată menajeră- 3 buc;
- ❖ Racorduri noi 602 buc, Dn 160mm;
- ❖ Conducte de refulare aferente stațiilor de pompare.

Lungimea rețelei de canalizare rezultată din calcule este:

- ❖ Extindere canalizare $L_{tot} = 12.275m$.

Pentru rețeaua de canalizare proiectată se vor folosi tuburi din PVC SN8 cu diametru Dn250mm.

Pe traseul rețelei de canalizare menajeră s-au prevăzut camine de vizitare din elemente prefabricate din beton sau materiale plastice, amplasate în aliniamente la distanță de maxim 60 m între ele, respectiv la intersecție de străzi, schimbări de diametre de conductă, schimbare de pantă și în punctele de schimbare a direcției conductei. Caminele sunt construcții subterane circulare, alcatuite din elemente prefabricate, etanșe.

Racordurile consumatorilor la rețeaua de canalizare menajeră se vor realiza din material PVC SN8 cu diametrul Dn 160 mm. Caminul de racord va fi executat la un metru de limită de proprietate în interiorul proprietății sau în domeniul public, cât mai aproape de limită de proprietate în funcție de spațiul disponibil.

- ❖ extindere racorduri: 602 buc;

Alimentarea cu energie electrică pentru funcționarea stațiilor de pompare ape uzate aferente rețelei de canalizare se va asigura din rețeaua publică a localității.

Pe traseul rețelei de canalizare este necesară o subtraversare după cum urmează:

- ❖ 1 subtraversare de drum județean (DN39) L=11m;

Stațiile de pompare a apelor uzate

Prin prezentul studiu de fezabilitate se propune realizarea a 3 stații noi de pompare apă uzată. Stațiile de pompare sunt următoarele:

- ❖ **SPAU 1** – amplasată la intersecția strazilor Primaverii și Piersicului; Conducta de refulare în lungime de 226m este pozată pe strada 6.
- ❖ **SPAU 2** – amplasată pe strada Nufarului;

Conducta de refulare în lungime de 304 m este pozată astfel:

Strada	Lungime(m)
Nufarului	162,00
Str.5	142,00

- ❖ **SPAU 3** – amplasată la ieșirea din localitate pe partea stângă a DN 22C sens de mers spre localitatea Satu Nou fiindcă această stație refulează în sistemul de canalizare nou înființat pentru Satu Nou; Conducta de refulare în lungime de 3514 m este pozată în lungul drumului DN 22C (pe spațiu verde).
 În amonte de stațiile de pompare se vor prevedea câte un camin de decantare, în care se vor reține corpurile grele precum pietrele, etc.
 Electropompele din stația de pompare a apelor uzate vor funcționa automatizat, în funcție de nivelul apei uzate din stație.

Statie de epurare apa uzata

Reteaua de canalizare nou proiectată din comuna Mircea Voda, se descarcă prin pompare în rețeaua de canalizare nou proiectată a satului Satu Nou și de aici apă uzată merge mai departe la SEAU Medgidia, unde va fi epurată.

9.2.2.11 Aglomerare Cernavoda

Informatii generale

Sistemul existent de canalizare a orașului Cernavoda, în actuala configurație este unul funcțional, dar care totuși prezintă unele deficiențe ce afectează în mod negativ operarea sistemului și realizarea activităților de mentenanță.

Luând în considerare analiza situației existente a sistemului de canalizare din orașul Cernavoda și a deficiențelor acestuia, următoarele investiții sunt considerate prioritare:

- ❖ Extindere rețea de canalizare ape uzate menajere;
- ❖ Reabilitarea rețea de canalizare ape uzate menajere;
- ❖ Stație de pompare apă uzată nouă și conductă de refulare aferentă;
- ❖ Reabilitare conductă de refulare;

Reteaua de canalizare

În vederea soluționării deficiențelor identificate în cadrul rețelei de canalizare a orașului Cernavoda, se propun următoarele lucrări:

Lucrările propuse pentru Cernavoda sunt următoarele:

- ❖ Reabilitare rețea de canalizare menajeră, cu o lungime totală de $L = 1.007\text{m}$;
- ❖ Extindere rețea de canalizare menajeră, cu o lungime totală de $L = 1.131\text{m}$;
- ❖ Reabilitare conductă de refulare de la stația de pompare SP Parc, $L=604\text{m}$.
- ❖ Camine de vizitare/intersecție: 74 buc;

❖ Racorduri la canalizarea menajera: 129 buc;

Stații de pompare apă uzată

Prin prezentul proiect s-a prevăzut o stație de pompare nouă pe strada Musat (între blocuri) și conductă eferentă De90, PEID, PE100 RC, PN10 în lungime de 14 m.

9.2.3 Instalatie de valorificare a nmaolului in cadrul statiei de epurare existenta Constanta Sud

În vederea tratării termice a namolului provenit de la stațiile de epurare Constanta Nord, Constanta Sud, Eforie Sud și Corbu (namolul de la SEAU Corbu se va introduce doar în etapa de uscare) se propune o instalație de valorificare a namolului, respectiv introducerea unor echipamente și instalații care să îmbunătățească procesul tehnologic și calitățile namolului, în cadrul stației de epurare existentă Constanta Sud.

Cantitatea de namol de la stația de epurare Corbu se va introduce strict în echipamentul de uscare, cu ajutorul unei benzi transportoare ce face legătura între bazinul tampon de namol și palnia de alimentare cu namol a uscătorului.

Tabel 4: Parametri tehnici de baza pentru instalatia de valorificarea a namolului

Productie	Cantitate namol rezultat in urma proceselor de la C-ta Nord, Eforie Sud si C-ta Sud (tone SU/zi)	Namol deshidratat la 35% SU (tone/zi)	Namol uscat la 90% SU (tone/zi)
Productie maxima	30	85.8	37.2
Media pe timp de vara	26.6	74.5	33
Media pe timp de iarna	20	55.9	24.8
Media anuala	23.3	65.2	28.9

Parametrii procesului de tratare

- 1. Instalatie de omogenizare** namol – instalație **nouă** care se va amplasa conform planului și va fi conectată la rețeaua de energie electrică

Instalația de omogenizare este compusă din următoarele obiecte/utilaje și echipamente tehnologice:

- ❖ Depozit stocare și sitare namol 25%SU de la Constanta Nord și Eforie inclusiv stație pompare
- ❖ Silozul de omogenizare inclusiv malaxoare și pompare către THP

Intrări: namol cu SU 25% (Constanta Nord + Eforie)

namol cu SU 6% (Constanta Sud)

Iesiri: namol cu 16% SU

Consumuri: energie electrică (de la cogenerare)

- 2. Instalatia de hidroliza termica** – instalație **nouă** care se va amplasa din punct de vedere tehnologic după omogenizare și va fi conectată la rețeaua de energie electrică și la cea de energie termică (de la cogenerare)

Acesta instalație se compune din următoarele obiecte:

- ❖ Silozul de preîncalzire (Pulper)
- ❖ Reactorul de hidroliza
- ❖ Silozul de racire, inclusiv recuperare de căldură

Intrări: namol cu 16% SU

Iesiri: namol cu 16% SU

Consumuri: energie electrică (de la cogenerare)

energie termică (de la cogenerare)

- 3. Instalație de fermentare** instalație **existentă**, care primește namolul tratat în instalația de hidroliza și extrage biogazul

Se compune din următoarele obiecte/utilaje și echipamente tehnologice:

- ❖ 4 digestoare cu capacitate de 4000mc fiecare, inclusiv instalații hidraulice

Intrări: namol cu 7 - 8% SU

Iesiri: namol cu 4 - 6% SU

Consumuri: energie termică (de la hidroliza – namolul sosește cald + cogenerare)

- 4. Instalație de stocare biogaz** instalație **existentă**, care primește și stochează biogazul provenit din procesul de fermentare

Se compune din următoarele obiecte/utilaje și echipamente tehnologice:

- ❖ 3 gazometre cu capacitate de 1000mc fiecare inclusiv instalații aferente

Intrări: biogaz

Iesiri: biogaz

Consumuri: energie termică (de la cogenerare)

- 5. Instalație de dezodorizare:** instalație **nouă** care va fi conectată la instalațiile de omogenizare, deshidratare și uscare

Se compune din următoarele obiecte/utilaje și echipamente tehnologice:

- ❖ filtre
- ❖ ventilatoare

Consumuri: energie electrică (de la cogenerare)

- 6. Unitatea de cogenerare:** instalație **nouă** care se va **amplasa în incinta** SE Constanta Sud, alături de unitatea de cogenerare existentă; între cele 2 unități de cogenerare nu se va stabili nicio conexiune fizică ci doar de automatizare prin care, în funcție de consumul instantaneu să regleze funcționarea celor două unități; CHP nouă va funcționa pe biogaz, emisiile de la gazele de ardere se vor evacua pe cos nou.

Intrări: 82.5 mc/h biogaz

Iesiri: ~1370 MWh/an energie electrică

~3.5 t/zi abur

- 7. Instalația de deshidratare – instalație existentă**

Are următoarele componente:

- ❖ Centrifuge

Intrări: namol cu 12-16% SU

Iesiri: namol cu 35-40% SU

Consumuri: energie electrică (de la cogenerare)

- 8. Instalatia de uscare** – instalație **nouă** care primește namolul deshidratat și îl usucă până la 90% SU prin folosirea unui sistem de uscare cu bandă. Acesta constă dintr-o bandă transportoare care se alimentează cu un strat de namol omogen prin care va fi trecut un debit de aer de uscare

Intrari: namol cu 35-40% SU

Iesiri: namol cu 90% SU

Pe lângă acestea menționăm faptul că prin prezentul proiect se vor realiza:

- ❖ reabilitări instalații existente: electrice, sanitare, utilaje și echipamente tehnologice de malaxare, pompare, încălzire;
- ❖ conexiuni instalații: electrice, sanitare, alimentare cu gaz/biogaz, instalații de telecomandă/SCADA, malaxare, pompare namol.

Din punct de vedere energetic cu ajutorul unității de cogenerare noi se produce ~1370 MWh/an energie electrică în timp ce instalațiile și echipamentele noi introduse în procesul de tartare a namolului au un consum estimat de 900 MWh/an.

Din punct de vedere al energiei termice prin cogenerare (ambele unități) se produc aprox 20.5 t/zi de abur în timp ce instalațiile și echipamentele noi introduse în procesul de tartare a namolului au un consum estimat de 18.6 t/zi de abur

9.3 IMPACTUL PROGNOZAT ASUPRA MEDIULUI ȘI MASURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI

Impactul asupra mediului în perioada de execuție

În perioada de construcție, sursele de poluare a mediului provin din următoarele activități:

- ❖ Activitatea utilajelor de construcție;
- ❖ Transportul materialelor de construcție, prefabricatelor, personalului, etc.;
- ❖ Depunerea materialelor de umplutură, montarea elementelor de construcții, etc.

Impactul produs asupra mediului prin activitățile desfășurate în perioada de construcție se manifestă prin:

- ❖ Pulberile degajate în atmosferă la manipularea agregatelor, operațiunile de încărcare/descărcare a materialelor de construcție;
- ❖ Emisiile de substanțe poluante în aer specifice arderii carburanților în motoarele utilajelor de construcție și de transport (NO_x, CO, SO₂, pulberi) în frontul de lucru și pe culoarele de transport;
- ❖ Pulberile de la materialele de construcție puse în opera;
- ❖ Deseurile generate de organizarea și activitățile de santier.

Luând în considerare sursele de poluare cu impact asupra mediului, în perioada de execuție, concentrațiile cele mai ridicate ale poluanților, sunt:

- pulberile, în zona de manevrare a materialelor de construcție;
- zgomotul produs prin activitatea utilajelor de construcție și transport.

Pentru diminuarea/eliminarea impactului, în studiul de impact au fost recomandate măsurile necesare.

După finalizarea lucrărilor, se vor reface spațiile verzi, se vor reface drumurile afectate de lucrări, iar terenul va fi readus la starea inițială.

Impactul asupra mediului în perioada de exploatare

Exploatarea corespunzătoare a sistemului de alimentare cu apă potabilă, a celui de canalizare și a stațiilor de epurare propuse prin proiect nu va genera impact asupra mediului, lucrările propuse conducând la un impact pozitiv asupra factorilor de mediu și sănătății umane prin asigurarea accesului întregii populații la serviciile centralizate de alimentare cu apă și canalizare, inclusiv epurarea apelor uzate.

9.3.1 Impactul prognozat asupra apei

Impactul prognozat în perioada de execuție

Pe perioada de execuție a proiectului, impactul asupra apei este limitat la zonele unde se realizează lucrări.

În faza de construcție este posibil să apară o un impact ca urmare a:

- ❖ unei poluări accidentale în cazuri de accidente cu pierderi semnificative de carburanți, ulei de motor, etc;
- ❖ manipulării necorespunzătoare a vehiculelor de transport materiale, care poate conduce la scurgeri accidentale;
- ❖ depozitării necorespunzătoare a deșeurilor generate;
- ❖ execuției gării de descarcare a efluenților stațiilor de epurare.

Impactul prognozat în perioada de exploatare

Obiectivul lucrărilor este de a proteja atât calitatea apelor de suprafață, prin colectarea apelor uzate și evacuarea de ape epurate din aglomerările umane cât și calitatea apelor subterane. Astfel, prin măsurile constructive adoptate, prin tehnologia de execuție și de exploatare, care se vor aplica în conformitate cu legislația în vigoare, se reduce la minim probabilitatea de apariție a impactului asupra apelor în perioada de operare.

Un potențial impact în faza de exploatare ar putea fi datorat următoarelor:

- ❖ încărcări suplimentare de poluanți în rețele de canalizare și implicit în stațiile de epurare;
- ❖ în cazuri accidentale de avarii/deteriorări/reparații la rețele de canalizare;
- ❖ funcționării și întreținerii necorespunzătoare a stațiilor de epurare Baneasa, Negru – Voda și Corbu.

Descarcarea apelor uzate provenite de la agenții economici în rețeaua de canalizare se va realiza în conformitate cu prevederile NTPA 002/2005, astfel încât apele uzate care vor intra în stațiile de epurare să îndeplinească caracteristicile menționate anterior (NTPA 002/2005).

După epurarea mecano-biologică, îndepărtarea azotului și fosforului, efluentul stațiilor de epurare în emisarul natural vor avea caracteristicile conform NTPA 001/2005.

Având în vedere specificul lucrărilor, în timpul perioadei de exploatare, în condiții normale de funcționare nu va exista impact asupra corpurilor de apă.

Efecte benefice:

- ❖ eliminarea contaminării apelor subterane și a subsolului prin reabilitarea colectoarelor de apele uzate și eliminarea scurgerilor;
- ❖ reducerea riscurilor de sănătate pentru populație, prin eliminarea descărcării apei uzate neepurate sau insuficient epurate.

Măsuri de diminuare a impactului în perioada de execuție

În faza de construcție, în scopul reducerii sau chiar al eliminării riscurilor de poluare a apei, se impun următoarele măsuri:

- ❖ în cadrul organizării de șantier pentru uzul personalului se recomandă a fi prevăzute containere sanitare (prevăzute cu două grupuri sanitare) și containere echipate cu un rezervor de înmagazinare a apei potabile și hidrofor, urmând ca apa uzată să fie colectată într-un bazin etans vidanjabil; apa uzată vidanjată se va evacua în cea mai apropiată stație de epurare, cu respectarea indicatorilor de calitate prevăzuți de NTPA 002/2005;
- ❖ apa necesară umectării drumurilor tehnologice, în caz de necesitate, va fi asigurată prin aprovizionare cu cisterne de la o sursă autorizată, asigurarea acestora intrând în sarcina contractorului;
- ❖ se vor asigura materiale absorbante pentru intervenție în cazul producerii unor poluări accidentale cu uleiuri sau produse petroliere;
- ❖ lucrările de excavare nu trebuie executate în condiții meteorologice extreme (ploaie, vânt puternic);
- ❖ se va asigura întreținerea corespunzătoare a utilajelor și autovehiculelor pentru transport materiale;
- ❖ Constructorul va aplica proceduri și măsuri de prevenire a poluărilor accidentale;
- ❖ se va amenaja spațiu special destinat colectării deșeurilor rezultate și preluarea ulterioară a acestora de către operatorul/operatorii de salubritate autorizați;
- ❖ se vor executa lucrările în conformitate cu prevederile proiectului în perioada de timp alocată execuției;
- ❖ nu se vor descarca ape uzate menajere în apele de suprafață sau subterane.

Măsuri de diminuare a impactului în perioada de exploatare

În faza de exploatare în scopul reducerii sau chiar al eliminării riscurilor de poluare a apei, se impun următoarele măsuri:

- ❖ în faza de funcționare a investițiilor propuse Operatorul va monitoriza descărcările de ape uzate în rețele de canalizare și emisar, în scopul verificării respectării condițiilor calitative și cantitative de descărcare a apelor uzate și implementării principiului “poluatorul plătește”. În cadrul SC Raja SA Constanta este în implementare Strategia privind managementul apelor uzate industriale și Planul de acțiune aferent Strategiei. În concordanță cu Strategia va fi realizat un Plan de monitorizare a apelor uzate industriale și în momentul primirii de noi solicitări de racordare la rețelele de canalizare va fi completată baza de date privind agenții economici industriali;
- ❖ la racordarea agenților economici industriali la rețelele de canalizare se vor solicita acestora elaborarea și prezentarea planurilor de prevenire și combatere a poluării accidentale;
- ❖ în scopul operării corespunzătoare și în siguranța a sistemului de canalizare, agenții economici vor descarca apele uzate în rețelele de canalizare operate de SC Raja SA Constanta, cu respectarea indicatorilor de calitate prevăzuți de NTPA 002/2005;
- ❖ reziduurile rezultate din operațiile de curățare a obiectelor stațiilor de epurare vor fi colectate în spații special destinate (recipienti/pubele etc) și transportate la cel mai apropiat depozit de deșuri conform;
- ❖ în cazul producerii de scurgeri accidentale provenite de la echipamentele și utilajele folosite în operațiile de întreținere și reparații se va asigura dotarea cu material absorbant și dotarea cu mijloace de intervenție, iar solul contaminat va fi transportat de către o societate autorizată în vederea eliminării;
- ❖ exploatarea corespunzătoare a stațiilor de epurare Corbu, Negru – Voda și Baneasa;

- ❖ întreținerea și verificarea periodică a stațiilor de epurare Corbu, Negru – Voda și Baneasa în vederea funcționării corespunzătoare și a descărcării efluentului conform NTPA 001/2005;
- ❖ în vederea prevenirii poluarilor accidentale Operatorul/operatorii stațiilor de epurare Corbu, Negru – Voda și Baneasa va întocmi Planul de prevenire și combatere a poluarilor accidentale.

În cazul constatării unei avarii la stațiile de epurare propuse Corbu, Negru – Voda și Baneasa prin proiect se vor lua următoarele măsuri:

- ❖ acțiuni imediate pentru împiedicarea sau reducerea extinderii pagubelor;
- ❖ se va opri descărcarea în emisar;
- ❖ se vor determina și înlătura cauzele care au condus la apariția incidentului sau se asigură o funcționare alternativă;
- ❖ se va repara sau se va înlocui instalația, echipamentul, aparatul etc. deteriorat;
- ❖ se va restabili funcționarea în condiții normale sau cu parametrii reduși, până la terminarea lucrărilor necesare asigurării unei funcționări normale.

Beneficiarul va respecta condițiile impuse prin Acordul de mediu și Avizul de gospodărire a apelor.

9.3.2 Impactul prognozat asupra aerului

Impactul prognozat în perioada de execuție

Perioada de construcție este caracterizată de prezența unor debite masice ale poluanților mai mari decât în perioada de exploatare, dar care nu depășesc limitele admise.

Mijloacele de transport sunt surse liniare de poluare. Utilajele se deplasează pe distanțe reduse, în zona fronturilor de lucru. În zona de desfășurare a lucrărilor, repartizarea poluanților se consideră uniformă.

Trebuie precizat că alegerea utilajelor, organizarea șantierului, tehnologia de execuție, fluxul lucrărilor, toate acestea constituie elemente importante în minimizarea impactului asupra aerului.

În aceste condiții, impactul potențial prognozat asupra calității aerului în perioada de execuție este considerat temporar și reversibil, fiind prognozat pe o arie redusă - locală.

Impactul prognozat în perioada de exploatare

Activitățile de după finalizarea lucrărilor, respectiv întreținere și exploatare nu vor genera un impact semnificativ asupra calității aerului.

Având în vedere că procesul tehnologic al stațiilor de epurare propuse Corbu, Negru – Voda și Baneasa, faptul că sunt stații de epurare noi, corespunzătoare și conforme, cantitatea și calitatea namolului deshidratat rezultat și perioada maximă de stocare a acestuia considerăm faptul că în condiții normale de funcționare și întreținere stațiile de epurare nu vor prezenta un impact asupra calității aerului și a climei.

Prin specificul activității de exploatare rețele de alimentare și canalizare nu preconizăm un impact asupra calității aerului și a climei.

În perioada de operare lucrările realizate nu vor avea impact asupra calității aerului și a climei.

Măsuri de diminuare a impactului în perioada de execuție

Pentru asigurarea prevenirii poluării aerului în perioada de execuție vor fi luate următoarele măsuri:

- ❖ transportul materialelor și a pamantului în exces/materialelor de construcții pulverulente se va face cu autovehicule acoperite cu prelată;

- ❖ în perioadele secetoase, pentru a evita imprastierea pulberilor în atmosferă se va asigura stropirea periodică a materialelor depozitate temporar în cadrul organizării de santier, a drumurilor de acces și tehnologice și a fronturilor de lucru;
- ❖ curățarea zilnică a cailor de acces aferente organizării de santier și punctelor de lucru (indepartarea pamantului și a nisipului) pentru a preveni formarea prafului;
- ❖ la realizarea lucrărilor vor fi utilizate utilaje și autovehicule performante care asigură respectarea legislației în vigoare privind emisiile de noxe; pe perioada realizării lucrărilor se va asigura revizia tehnică a utilajelor și autovehiculelor;
- ❖ se va asigura optimizarea traseelor de transport materiale și deseuri rezultate;
- ❖ realizarea etapizată a lucrărilor, limitarea duratei lucrărilor;
- ❖ realizarea investițiilor propuse în conformitate cu prevederile proiectului;
- ❖ se va diminua la minim înălțimea de descarcare a materialelor care pot genera emisii de particule;
- ❖ amplasarea deșeurilor rezultate (deșuri rezultate din executia lucrărilor, deșuri menajere, pamant excavat, etc) în spații special amenajate și preluarea periodică de către operatorul de salubritate/operatorii de salubritate în vederea valorificării/eliminării ulterioare.

Surselor caracteristice activităților de pe amplasamentul lucrărilor propuse nu li se pot asocia concentrații în emisie, fiind surse libere, deschise.

Prin urmare, nu se impune realizarea unor instalații pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă, cu excepția celor cu care sunt dotate utilajele/vehiculele utilizate în realizarea lucrărilor și care se supun reglementărilor specifice.

Impactul produs asupra mediului prin activitățile de execuție propuse va fi redus deoarece perioada de construcție este relativ scurtă, specificul activității nu implică un impact important asupra aerului, echipamentele și utilajele utilizate vor fi performante, corespunzătoare, iar măsurile prevăzute au ca scop reducerea și eliminarea oricărui potențial impact asupra calității aerului.

Măsuri de diminuare a impactului în perioada de exploatare

- ❖ întreținerea corespunzătoare a rețelelor de canalizare;
- ❖ inspecții periodice ale rețelei de canalizare în scopul detectării la timp a disfuncționalităților și adoptarea măsurilor corective adecvate pentru evitarea mirosurilor neplăcute/altor defecțiuni;
- ❖ operarea corespunzătoare a stațiilor de epurare Corbu, Negru – Voda și Baneasa;
- ❖ controlarea procesului de epurare a apelor uzate și de tratare a namolului și monitorizarea parametrilor acestor procese;
- ❖ reziduurile reținute de la grătare vor fi colectate în spațiu special amenajat în containere, acoperite corespunzător pentru a preveni răspandirea mirosului și vor fi prevăzute cu urechi de ridicare pentru a permite încărcarea adecvată în camioane;
- ❖ stocarea namolului deshidratat în zona de stocare intermediară destinată și tratarea/eliminarea namolului în conformitate cu prevederile Strategiei de gestionare a namolului;
- ❖ zona de stocare a namolului va fi betonată, cu pereți laterali din beton de maximum 2.0 m înălțime și acoperită cu acoperire ușoară;
- ❖ în interiorul amplasamentului stațiilor de epurare Corbu, Negru – Voda și Baneasa se va asigura o zonă verde, de asemenea spațiile neocupate de bazine, clădiri sau drumuri se vor înierba.

9.3.3 Impactul prognozat asupra solului și subsolului

Impactul prognozat în perioada de execuție

Ca urmare a amenajării organizării de șantier și a circulației utilajelor se pot înregistra fenomene de tasare a solului. Aceste fenomene vor fi temporare, doar în perioada lucrărilor și vor fi remediate după finalizarea acestora.

În condiții normale de lucru nu va fi generat niciun impact semnificativ în locațiile analizate. Un potențial impact asupra calității solului va putea fi generat doar în caz de accident — deversare de combustibili. În cazul în care se va înregistra un astfel de incident, se va interveni imediat pentru stoparea deversării și eliminarea efectelor, astfel încât se poate considera că potențialul impact asupra solului va fi neglijabil, ținând cont și de faptul că într-o astfel de situație cantitățile de combustibil ce se pot deversa nu vor fi mari.

Impactul prognozat în perioada de exploatare

După finalizarea proiectului nu va exista impact negativ semnificativ asupra solului sau subsolului cu excepția unor scurgeri accidentale de apă neepurată sau de combustibili.

Măsuri de diminuare a impactului în perioada de execuție

În vederea asigurării prevenirii poluării solului și subsolului pe perioada executării lucrărilor vor fi luate următoarele măsuri:

- ❖ în cadrul organizării de șantier pentru uzul personalului se recomandă a fi prevăzute containere sanitare (prevăzute cu două grupuri sanitare) și containere echipate cu un rezervor de înmagazinare a apei potabile și hidrofor, urmând ca apa uzată să fie colectată într-un bazin etans vidanjabil; apa uzată vidanjată se va evacua în stația de epurare, cu respectarea prevederilor NTPA 002/2005;
- ❖ se va asigura gestionarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate în conformitate cu legislația în vigoare; se va amenaja spațiu special destinat colectării deșeurilor rezultate și preluarea ulterioară a acestora de către operatorul/operatorii de salubritate autorizați;
- ❖ se va asigura întreținerea corespunzătoare a utilajelor și autovehiculelor pentru transport materiale;
- ❖ Constructorul va aplica proceduri și măsuri de prevenire a poluarilor accidentale;
- ❖ se vor executa lucrările în conformitate cu prevederile proiectului în perioada de timp alocată execuției;
- ❖ se vor asigura materiale absorbante pentru intervenție în cazul producerii unor poluări accidentale cu uleiuri sau produse petroliere;
- ❖ reparațiile și întreținerea utilajelor și a autovehiculelor de transport va realiza în cadrul unităților specializate;
- ❖ la finalizarea lucrărilor se va asigura curățarea amplasamentelor, reducerea la folosința inițială a terenurilor ocupate temporar de organizarea de șantier, refacerea trotuarului și reamenajarea spațiilor verzi, în vederea aducerii la starea inițială, după caz.

Măsuri de diminuare a impactului în perioada de operare

Ca și măsuri generale prevăzute în scopul protejării solului în cazul efectuării unor operații de întreținere sau reparații, în faza de operare, se propun:

- ❖ reziduurile rezultate din operațiile de curățare a obiectelor stațiilor de epurare vor fi colectate în spații special destinate (recipienti/pubele etc) și transportate la cel mai apropiat depozit de deșeuri conform;
- ❖ în cazul producerii de scurgeri accidentale provenite de la echipamentele și utilajele folosite în operațiile de întreținere și reparații se va asigura dotarea cu material absorbant și

dotarea cu mijloace de intervenție, iar solul contaminat va fi transportat de către o societate autorizată în vederea eliminării;

- ❖ întreținerea și verificarea periodică a stațiilor de epurare în vederea funcționării corespunzătoare și a descărcării efluentului conform NTPA 001/2005;
- ❖ în vederea prevenirii poluarilor accidentale Operatorul stației de epurare va întocmi Planul de prevenire și combatere a poluarilor accidentale.

9.3.4 Impactul prognozat asupra biodiversității

Impactul prognozat în perioada de execuție

În identificarea și evaluarea impactului proiectului asupra speciilor și habitatelor din siturile aflate în vecinătatea amplasamentelor lucrărilor propuse s-au avut în vedere următoarele:

- ❖ tipurile de impact identificate (pierdere habitat, alterare habitat etc.);
- ❖ magnitudinea impactului;
- ❖ sensibilitatea zonei de impact.

Lucrările propuse se încadrează în 18 tipuri de intervenții în cadrul sistemelor de alimentare cu apă și apă uzată, cele mai multe fiind reprezentate de lucrări la conducte (amplasări de conducte noi, extinderi, reabilitări), foraje noi, reabilitare sau construire de componente în cadrul gospodăriilor de apă (rezervoare de înmagazinare, stații de clorare, stații de pompare, stații hidrofor).

Tabel 5: Estimarea suprafețelor direct și indirect afectate prin implementarea proiectului în raport cu ariile naturale protejate Natura 2000

Nr. crt.	Denumirea sitului	Tip de lucrare propus	Localitate	Tipuri de impact (ha)				
				PH	AH	FH	P	M
Sistem de alimentare cu apă								
1	ROSCI0022 Canarele Dunării ROSPA0017 Canarele de la Hârșova	Reabilitare rezervoare	Hârșova		0,019		7,039	0,019
2	ROSCI0022 Canarele Dunării	Amplasare conductă de aducțiune nouă*	Ostrov				7,704	
3		Reabilitare rețea de distribuție*	Hârșova				8,422	
4	ROSCI0071 Dumbrăveni - Valea Urluia - Lacul Vederoasa	Amplasare conductă de aducțiune nouă	Dumbrăveni		0,661		45,336	0,661
5		Amplasare conductă de aducțiune nouă	Fântâna Mare		0,447		38,479	0,447
6		Amplasare conductă de aducțiune nouă	Plopeni		0,111		12,943	0,111
7		Realizare foraj nou	Plopeni	0,04				0,04
8		Reabilitare rețea de distribuție*	Furnica				0,906	
9		Reabilitare rețea de distribuție*	Movila Verde				4,976	
10		Amplasare conductă de aducțiune nouă*	Movila Verde				17,973	
11	ROSCI0083 Fântânița Murfatlar	Reabilitare rețea de distribuție	Murfatlar		0,050		12,621	0,050
12	ROSCI0114 Mlaștina Hergheliei - Obanul Mare și Peștera Movilei	Amplasare conductă de aducțiune nouă_SRC*	Mangalia		0,673		48,93	0,673
13		Reabilitare rețea de distribuție	Mangalia		0,005		8,387	0,005
14	ROSCI0157 Pădurea Hagieni - Cotul Văii	Amplasare conductă de aducțiune nouă	Albești		0,335		40,294	0,334
15		Extindere rețea de distribuție	Albești					
16		Realizare stație de clorare nouă	Albești					
17		Realizare rezervor de înmagazinare nou	Albești	0,4				
18		Realizare stație de pompare nouă	Albești					
19		Extindere rețea de distribuție	Cotu Văii				13,257	
20			Reabilitare conductă de aducțiune	Limanu		0,096		13,840

Nr. crt.	Denumirea sitului	Tip de lucrare propus	Localitate	Tipuri de impact (ha)				
				PH	AH	FH	P	M
21	ROSCI0172 Pădurea și Valea Canarua Fetei - Iortmac	Rezervor nou și stație de tratare	Viile	0,3			12,441	0,3
22		Reabilitare rețea de distribuție și conductă de aducțiune*	Lipnița				10,94	
23		Reabilitare rețea de distribuție*	Băneasa				3,709	
24	ROSCI0191 Peștera Limanu	Reabilitare conductă de aducțiune	Limanu		0,304		14,488	0,304
25	ROSPA0001 Aliman - Adamclisi	Reabilitare conductă de aducțiune	Adamclisi		0,017		9,861	
26	ROSPA008 Băneasa - Canarua Fetei	Reabilitare rețea de distribuție*	Băneasa				6,389	
27	ROSPA0017 Canarele de la Hârșova	Reabilitare rețea de distribuție*	Hârșova				12,402	
29	ROSPA0036 Dumbrăveni	Amplasare conductă de aducțiune nouă*	Dumbrăveni				2,055	
30	ROSPA0039 Dunăre Ostroave	Amplasare conductă de aducțiune nouă*	Ostrov				7,704	
31	ROSPA0060 Lacurile Tașaul - Corbu	Reabilitare conducte magistrale	Năvodari		0,145		32,226	
32		Extindere rețea de distribuție*	Corbu				1,927	
33		Amplasare conductă de aducțiune nouă*	Năvodari				24,817	
34	ROSPA0061 Lacul Techirghiol	Amplasare conductă de aducțiune nouă_SRC*	Biruința		3,418		276,968	
35		Amplasare conductă de aducțiune nouă_SRC*	Techirghiol					
36		Înlocuire conductă de aducțiune tronson existent	Biruința					
37		Realizare stație hidrofor amplasată la frontul Biruința1	Biruința	1			31,702	
38		Extindere rețea de distribuție	Techirghiol		0,061			
39		Reabilitare rețea de distribuție*	Techirghiol					
40		Extindere rețea de distribuție*	Eforie Nord				19,493	
41		Reabilitare rețea de distribuție*	Eforie Nord					

Nr. crt.	Denumirea sitului	Tip de lucrare propus	Localitate	Tipuri de impact (ha)				
				PH	AH	FH	P	M
42	ROSPA0066 Limanu - Herghelia	Reabilitare rețea de distribuție*	Eforie Sud				9,160	
43		Reabilitare rețea de distribuție*	Tuzla				9,880	
44		Reabilitare conductă de aducțiune	Limanu	0,394	0,739		189,285	
45		Amplasare conductă de aducțiune nouă_SRC*	Mangalia					
46		Amplasare conductă de aducțiune nouă_SRC*	Limanu					
47		Amplasare conductă de aducțiune nouă_SRC*	Albești					
48	ROSPA0094 Pădurea Hagieni	Reabilitare rețea de distribuție	Mangalia		0,005		9,573	
49		Amplasare conductă de aducțiune nouă	Albești		0,334		40,294	
50		Extindere rețea de distribuție	Albești					
51		Realizare stație de clorare nouă	Albești	0,4				
52		Realizare rezervor de înmagazinare nou	Albești					
53		Realizare stație de pompare nouă	Albești					
Sistem de apă uzată								
54	ROSCI0114 Mlaștina Hergheliei - Obantul Mare și Peștera Movilei	Reabilitare rețea de canalizare	Mangalia		0,190		33,216	0,190
55		Extindere conductă de refulare apa uzată	Mangalia		0,179			0,179
56		Extindere rețea de canalizare*	Mangalia		0,002			0,002
57	ROSCI0157 Pădurea Hagieni - Cotul Văii	Extindere rețea de canalizare	Limanu		0,014		16,441	0,014
58		Extindere conductă de refulare apă uzată	Limanu					
59	ROSCI0191 Peștera Limanu	Extindere rețea de canalizare*	Limanu				4,840	
60	ROSCI0172 Pădurea și Valea Canarua Fetei - Iortmac	Extindere conductă de refulare apa uzată*	Băneasa				8,915	
61		Extindere rețea de canalizare*	Băneasa					
62	ROSPA008 Băneasa - Canarua	Extindere conductă de refulare apa uzată*	Băneasa				16,007	

Nr. crt.	Denumirea sitului	Tip de lucrare propus	Localitate	Tipuri de impact (ha)				
				PH	AH	FH	P	M
63	Fetei	Extindere rețea de canalizare*	Băneasa					
64	ROSPA0017 Canaralele de la Hârșova	Extindere rețea de canalizare*	Hârșova				1,987	
65	ROSPA0057 Lacul Siutghiol	Extindere conductă de refulare apă uzată	Constanța		0,029		88,423	
66		Extindere rețea de canalizare*	Constanța					
67		Reabilitare rețea de canalizare*	Constanța					
68	ROSPA0060 Lacurile Tașaul - Corbu	Extindere rețea de canalizare*	Corbu				43,200	
69		Extindere conductă de refulare apă uzată*	Corbu					
70		Extindere conductă de refulare apă uzată*	Năvodari					
71	ROSPA0061 Lacul Techirghiol	Extindere conductă de refulare apă uzată	Techirghiol		0,600		72,997	
72		Reabilitare conductă de refulare	Eforie Nord					
73		Extindere rețea de canalizare	Techirghiol		0,054			
74		Extindere rețea de canalizare*	Tuzla					
75		Extindere rețea de canalizare*	Eforie Nord					
76		Reabilitare conductă de refulare*	Techirghiol					
77		Reabilitare rețea de canalizare*	Eforie Sud					
78		Reabilitare conductă de refulare*	Tuzla					
79	ROSPA0066 Limanu - Herghelia	Extindere rețea de canalizare	Limanu		0,014		21,282	
80		Extindere conductă de refulare apă uzată	Limanu				34,183	
81		Reabilitare rețea de canalizare	Mangalia		0,401			
82		Extindere conductă de refulare apă uzată	Mangalia		0,179			
83	ROSPA0076 Marea Neagră	Amplasare conductă de descărcare SEAU	Corbu		0,254		28,092	

Semnificația prescurtărilor: * Tipuri de lucrări propuse în proiect care nu intersectează limitele siturilor Natura 2000, dar pot genera efecte în interiorul acestora; SRC Sistem Regional Constanța, PH Pierdere de habitate, FH Fragmentare de habitate, AH Alterare de habitate, P Perturbare specii, M Mortalitate specii.

Având în vedere rezultatele evaluării impactului asupra habitatelor, speciilor de flora și fauna de interes comunitar, detaliate în cadrul Studiului de evaluare adecvată, prezentăm în continuare concluziile impactului potențial generat în **etapa de construcție a proiectului**:

1.ROSCI0022 Canaralele Dunării

Lucrările pentru reabilitarea rezervoarelor nu vor conduce la pierderea habitatelor Natura 2000 și a habitatelor speciilor de interes comunitar din cadrul acestui sit. Lucrările vor conduce la alterarea zonei din vecinătatea facilităților existente, însă aceste suprafețe nu corespund nici uneia dintre habitatele Natura 2000 existente în acest sit. Zona afectată reprezintă habitat favorabil pentru speciile de interes comunitar protejate în sit. Speciile ce ar putea să fie prezente accidental în zona și care prezintă un risc scăzut de mortalitate sunt *Bombina bombina*, *Emys orbicularis* și *Testudo graeca*.

2. ROSCI0071 Dumbraveni - Valea Urluia - Lacul Vederoasa

În acest sit urmează să se realizeze mai multe tipuri de investiții, în diferite localități, reprezentate în principal de conducte de aducțiune apă.

Pierderi de habitate se vor înregistra doar pentru propunerea de realizare a unui foraj nou în localitatea Plopeni.

Terenul propus pentru realizarea forajului nu prezintă valoare conservativă în ceea ce privește prezenta habitatelor Natura 2000 și a speciilor de flora de interes comunitar. Zona îndeplinește cerințele de habitat pentru specii de nevertebrate și reptile protejate în sit, precum și pentru *Bombina bombina*. Împrejurimile pot reprezenta habitate favorabile speciilor de mamifere (*Spermophilus citellus*, *Mesocricetus newtoni*, *Vormela peregusna*).

Pentru conducta de aducțiune aferentă localității Dumbraveni traseul propus traversează doar situl ROSCI0071 pe o distanță de cca. 660 m, terenul fiind reprezentat de un drum de pământ care face legătura cu drumul județean DJ 392, ocolind habitatul forestier prioritar 91I0* Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp. din Padurea Dumbraveni. Terenul este amplasat în cea mai mare parte în habitate practice degradate, cu rare tufărișuri, în partea de mijloc evidențiindu-se porțiuni de bolovanisuri și lespezi calcaroase. Tot în partea de mijloc a traseului propus, de o parte și de alta a drumului de pământ, se regăsesc habitate practice stepice (cu asociații vegetale

specifice habitatului 62C0* Stepe ponto-sarmatice) la distanța cuprinsă între 30-40 m spre nord, cu specii de plante rare, de interes național, precum și zone cu tufărișuri la distanțe cuprinse între 7-30 m spre sud.

Având în vedere faptul că zona are o sensibilitate moderată, magnitudinea modificărilor propuse fiind mică, iar lucrarea propusă nu presupune pierdere de habitat, evaluarea impactului asupra sitului din zona localității Dumbrăveni corespunde unei valori negative-reducă, la nivelul său va fi generată doar perturbarea speciilor în etapa lucrărilor de construcție, însă cu magnitudine redusă, considerând distanța de cca. 136 m dintre traseul final propus și limita sitului, respectiv a habitatului forestier.

Perturbarea speciilor de păsări ce fac obiectul protecției în sit se va produce pe durate reduse de timp și va fi complet reversibilă.

3. ROSCI0083 Fantanita Murfatlar

Singura lucrare care intersectează situl este reprezentată de reabilitarea rețelei de distribuție din orașul Murfatlar. Întrucât zona ce necesită îndepărtarea vegetației constituie o plantatie formată din specii cultivate (multe dintre acestea alohtone, deci fără importanță conservativă pentru flora spontană nativă), impactul asupra habitatului sub aspectul vegetației este nesemnificativ. În ceea ce privește speciile de faună, poate să apară o alterare a habitatelor, perturbare sau mortalitate în cazul speciilor *Spermophilus citellus*, *Elaphe quatorlineata* și *Testudo graeca*.

4. ROSCI0114 Mlastina Hergheliei - Obanul Mare și Pestera Movilei

Impactul poate fi generat de proiectul de reabilitare a rețelei de distribuție apă, noua conductă de aducțiune apă, reabilitarea rețelei de canalizare și extinderea conductei de refulare apă uzată pentru Municipiul Mangalia. Implementarea lucrărilor nu conduce la pierderi de habitate. Intervențiile pentru pozarea conductelor pot conduce la alterarea habitatelor favorabile pentru specia *Spermophilus citellus*.

5. ROSCI0157 Padurea Hagieni - Cotul Vaii

În interiorul sitului se vor realiza numeroase lucrări ce vizează aproape toate componentele sistemului de alimentare cu apă, dar și lucrări de extindere a rețelei de canalizare. Majoritatea lucrărilor vizează localitățile Albești și Limanu.

Pierderi de habitate se vor înregistra exclusiv pentru gospodăria de apă propusă pentru localitatea Albești. Amplasamentul propus păstrează unele elemente ale habitatului 62C0*, dar datorită presiunilor antropice (suprapasunat, deplasări cu vehicule motorizate, prezența speciilor ruderales și alohtone invazive) nu poate fi asociat habitatului natural. Singura specie ce ar putea fi afectată de pierderea de habitat este *Spermophilus citellus*, pentru celelalte specii de mamifere, reptile și nevertebrate din sit existând probabilitatea alterării habitatelor și a înregistrării de mortalități.

6. ROSCI0172 Padurea și Valea Canaraua Fetei – Iortmac

În interiorul sitului sunt propuse realizarea unei stații de tratare a apei și înlocuirea rezervorului existent de înmagazinare. Pe amplasament nu au fost identificate habitate Natura 2000, astfel încât acestea nu vor fi pierdute prin realizarea acestor componente. Pierderi și alterări de habitate pot fi înregistrate pentru zona analizată în cazul celor două specii de testoase terestre, precum și a speciei *Elaphe quatorlineata*.

7. ROSCI0191 Pestera Limanu

Lucrările propuse aici vizează exclusiv reabilitarea conductei de aducțiune pentru localitatea Limanu. Lucrările nu vor afecta pestera Limanu și populațiile de lilieci existente aici. Singura specie potențial afectată de lucrări este *Spermophilus citellus*, prezența în zona conductei de aducțiune existente.

8. ROSPA0001 Aliman – Adamclisi

În acest sit este propusă reabilitarea conductei existente de aducțiune pentru localitatea Adamclisi. Zona în care urmează să se realizeze intervenția reprezintă un habitat practicol, intens degradat, ce poate fi inclus în habitatele de hranire pentru speciile de păsări rapitoare. Realizarea lucrărilor poate conduce astfel la alterarea habitatelor de hranire și la perturbarea activității speciilor pe perioada derulării lucrărilor.

9. ROSPA0017 Canaralele de la Harsova

Considerente asupra impactului generat de lucrările de reabilitare a rezervoarelor pentru orașul Harsova au fost incluse anterior și pentru ROSCI0022. Conventional putem considera că unele specii de păsări pot fi perturbate de lucrările de reabilitare, însă zona nu poate reprezenta habitat favorabil de hranire și reproducere pentru speciile de interes comunitar pentru care a fost desemnat situl.

10. ROSPA0057 Lacul Siutghiol

Lucrările ce pot afecta situl sunt legate exclusiv de obiectivele rețelei de canalizare a apelor uzate pentru Municipiul Constanta. Conducta propusă urmează să fie pozată pe malul lacului Siutghiol, operațiunea putând conduce în perioada construcției la alterarea unor suprafețe reduse de habitat favorabil păsărilor de baltă, precum și la perturbarea activității acestora în zona malului. Speciile potențial afectate sunt majoritatea speciilor de păsări ce fac obiectul protecției în sit.

11. ROSPA0060 Lacurile Tasaul – Corbu

În interiorul sitului sunt propuse lucrări de reabilitare a unor conducte magistrale de apă existente pentru orașul Navodari. De asemenea în vecinătatea sitului sunt propuse lucrări de extindere a rețelelor de apă și canalizare pentru localitățile Corbu și Navodari. Lucrările propuse nu conduc la pierderea de habitate favorabile pentru speciile de păsări. Zona de amplasare este semnificativ antropizată, impactul ce poate fi reținut în acest caz fiind doar acela de perturbare a activității speciilor, deși dat fiind contextul urban, este puțin probabil ca efectele să se resimtă pe suprafața lacului.

12. ROSPA0061 Lacul Techirghiol

Există un număr mai mare de lucrări ale caror efecte ar putea fi resimțite la nivelul lacului, localizate deopotrivă în interiorul și în afara sitului. Există posibilitatea alterării a cca. 3,5 ha din habitatele potențial utilizate pentru hranire în vecinătatea lacului, dar și a unei suprafețe relativ extinse (cca. 277 ha) de perturbare a activității speciilor de păsări pe durata lucrărilor de construcții. Trebuie menționat că lacul Techirghiol reprezintă o importantă zonă de iernare pentru *Branta ruficollis*, iar calitatea apei din lac este un factor determinant pentru menținerea populației acestei specii.

13. ROSPA0066 Limanu – Herghelia

În interiorul acestui sit sunt propuse lucrări ce vor deservi localitățile Limanu și Mangalia și constau atât în reabilitarea unor conducte existente, cât și în extinderea unor rețele. Cea mai mare parte a rețelelor intersectează zone antropice sau zone naturale puternic antropizate din cauza prezentei drumurilor de acces și a altor presiuni.

În interiorul sitului ROSPA0066 Limanu – Herghelia intervențiile pot conduce la pierderea de habitate ale speciilor care cuibăresc în arborii și arbuștii dezvoltati în zona infrastructurii existente. Suprafața de habitat pierdută este redusă (cca. 0,4 ha). O suprafață mai extinsă poate

fi afectată de perturbarea activității speciilor de păsări, mare parte a acestora însă suprapunându-se cu suprafețe antropizate.

De-a lungul drumului DJ 391 spre localitatea Mangalia, pe partea opusă traseului propus pentru amplasarea conductei de aducțiune Albești se regăsesc terenuri agricole cultivate și necultivate (parloage), vegetație de margine de drum formată din comunități ruderales.

Vegetația identificată nu corespunde unor tipuri de habitate Natura 2000, importanța acestor comunități vegetale este redusă, acestea reprezentând doar zone de retragere și microhabitate nespecifice pentru o serie de specii mici de faună, precum nevertebrate, reptile, păsări și micromamifere.

14. ROSPA0094 Padurea Hagieni

În interiorul sitului se propun lucrări de construcție a unor obiective noi ce vor conduce la pierderea unei suprafețe de habitat de 0,4 ha, utilizată în prezent ca zonă de hranire îndeosebi de speciile de păsări rapitoare, dar și ca habitat de cuibarire de către speciile de păsări cuibaritoare în pajisti.

Lucrările de realizare a conductelor noi, cât și cele de extindere a unor conducte existente, vor contribui la alterarea a cca. 0,334 ha din habitatele de hranire și reproducere utilizate de o mare parte a speciilor de interes comunitar pentru protecția cărora a fost desemnat situl.

15. ROSPA0076 Marea Neagră

Construcția conductei de descarcare a apelor uzate epurate rezultate de la SEAU Corbu este necesară în scopul reducerii cantităților de poluanți acvatici descărcați în mediul marin.

Realizarea conductei nu va conduce la pierderea de habitate pentru speciile de păsări. În mod convențional intervenția în perioada de construcție a fost considerată o alterare a habitatelor păsărilor, dar și o perturbare a activității acestora dacă lucrările se execută în afara perioadei de cuibarire (când speciile sunt mai active în mediul marin), respectiv perioadele de migrație și iernare.

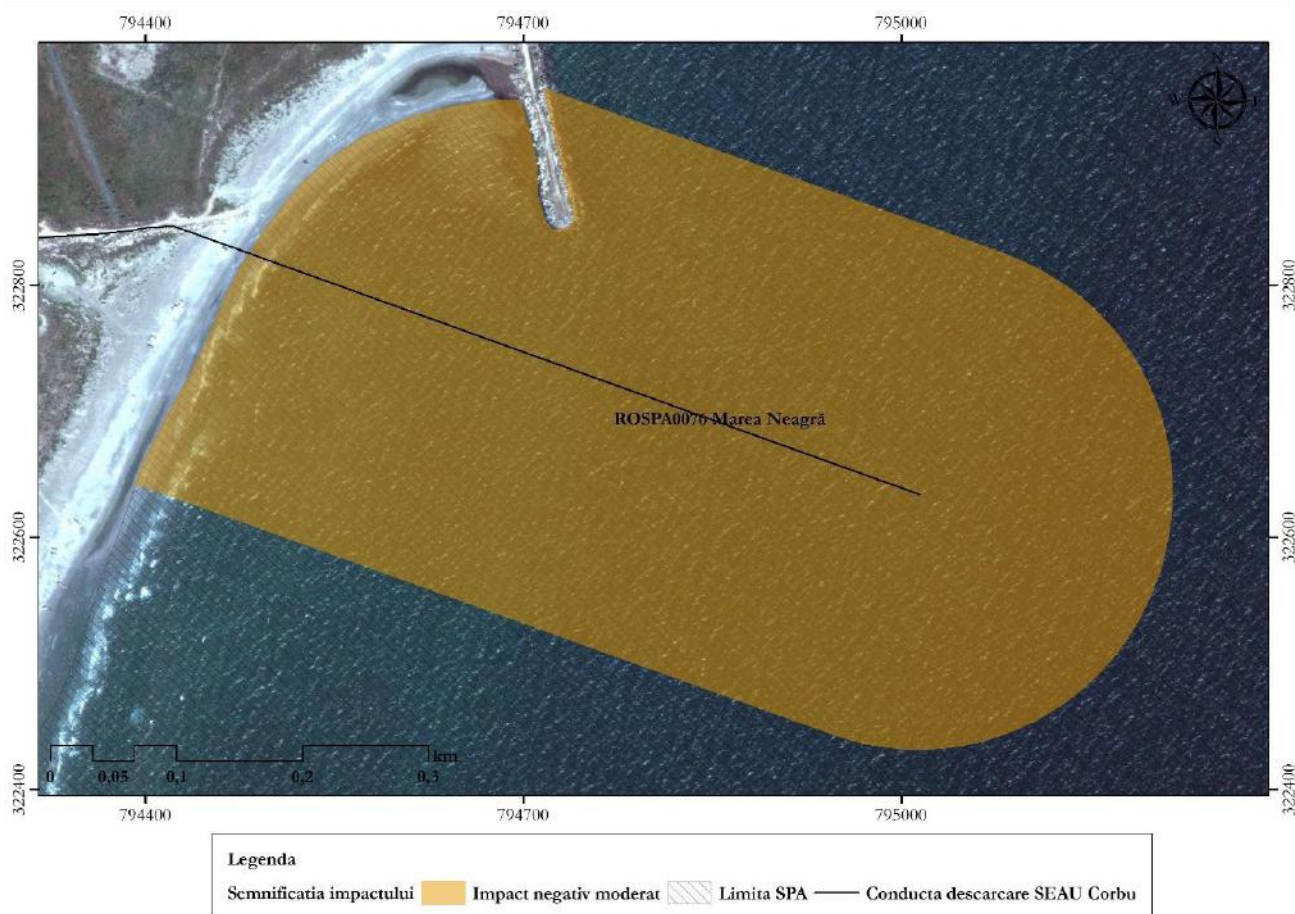
Impactul asupra habitatelor păsărilor din ROSPA0076 a fost considerat negativ-moderat pentru a evidenția sensibilitatea ridicată a mediului marin, chiar dacă modificările propuse prin proiect au o magnitudine mică.

Deși habitatele marine nu fac obiectul unei arii speciale de protecție avifaunistică, precizăm faptul că habitatele din zonă nu vor fi afectate în etapa de construcție întrucât tehnologia propusă pentru amplasarea conductei constă în pozarea prin microtunelare, ceea ce înseamnă că la suprafața fundului mării nu vor avea loc intervenții cu săpătură deschisă, această tehnologie asigurând cel mai redus impact posibil, la acest moment, pentru acest tip de lucrări asupra habitatelor.

Analiza impactului asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar, considerând datele colectate din teren și tipurile de lucrări care se suprapun parțial cu siturile, a evidențiat o singură zonă în care impactul potențial este negativ-moderat, respectiv zona de amplasare a conductei de descarcare a apelor epurate în Marea Neagră, inclusă în situl ROSPA0076 Marea Neagră. Această zonă este caracterizată de favorabilitatea habitatului marin ca habitat de hranire pentru speciile de păsări pentru care situl a fost desemnat, aflate în perioada de migrație sau în perioada de iernare.

Restul lucrărilor propuse se încadrează în clasa de sensibilitate moderată, semnificativ impactul având valoare negativă de intensitate scăzută, fiind propuse în zone de pajisti stepice secundare, degradate, habitate de tufărișuri și habitate antropizate (plantații forestiere) care reprezintă habitate favorabile pentru specii de păsări și mamifere.

Figura 2: Traseul propus pentru conducta de descarcare SEAU Corbu



In perioada de functionare a facilitatilor realizate prin proiect, pe termen scurt, formele de impact relevante pentru tipul investitiilor propuse sunt reprezentate de *pierderea de habitate, alterarea habitatelor, perturbarea activitatii si mortalitatea indivizilor la nivel de specie*. Pe termen lung insa, aspectul cel mai important este cel referitor la reducerea poluarii corpurilor de apa (subterane si de suprafata) si implicit imbunatatirea conditiilor de habitat pentru speciile si habitatele de interes comunitar.

Pe raza a 20 de localitati dintre cele 26 in care sunt propuse investitii in sisteme de apa uzata, se desfasoara 32 de situri Natura 2000 unice, dintre care 19 SCI-uri si 13 SPA-uri.

Suprafetele ariilor naturale protejate Natura 2000 care se suprapun pe raza localitatilor in care sunt propuse investitii in sisteme de apa uzata sunt prezentate in tabelul de mai jos. Aceste suprafete insumeaza 11.814,38 de hectare in cazul SCI-urilor si 24.346,02 ha in cazul SPA-urilor.

Tabel 6: Suprafetele ariilor naturale protejate Natura 2000 care se suprapun pe raza localitatilor in care sunt propuse investitii

Nr. Crt.	Localizări în care sunt propuse investiții în sisteme de apă uzată	Cod sit	Denumire sit	Suprafață pe care pot să apară efecte pozitive (ha)
1	23 AUGUST	ROSCI0281	Cap Aurora	0,22
		ROSCI0293	Costinești - 23 August	0,33
		ROSPA0076	Marea Neagră	0,58
2	AGIGEA	ROSCI0073	Dunele marine de la Agigea	11,83
		ROSCI0398	Straja - Cumpăna	179,01
		ROSPA0076	Marea Neagră	2,16
3	BĂNEASA	ROSCI0172	Pădurea și Valea Canaraua Fetei - Iortmac	2583,58
		ROSPA0008	Băneasa - Canaraua Fetei	3872,37
4	CERNAVODĂ	ROSCI0022	Canaralele Dunării	234,04
		ROSPA0039	Dunăre - Ostroave	324,66
5	CIOBANU	ROSCI0012	Brațul Măcin	188,86
		ROSPA0040	Dunărea Veche - Brațul Măcin	537,96
6	CONSTANȚA	ROSPA0057	Lacul Siutghiol	1155,69
		ROSPA0076	Marea Neagră	17,24
7	CORBU	ROSCI0065	Delta Dunării	3533,16
		ROSCI0066	Delta Dunării - zona marină	0,22
		ROSPA0031	Delta Dunării și Complexul Razim - Sinoie	7523,92
		ROSPA0060	Lacurile Tașaul - Corbu	531,89
		ROSPA0076	Marea Neagră	0,50
8	COSTINEȘTI	ROSCI0273	Zona marină de la Capul Tuzla	0,15
		ROSCI0293	Costinesti - 23 August	2,06
		ROSPA0076	Marea Neagră	5,51
9	CUMPĂNA	ROSCI0398	Straja - Cumpăna	121,95

Nr. Crt.	Localizări în care sunt propuse investiții în sisteme de apă uzată	Cod sit	Denumire sit	Suprafață pe care pot să apară efecte pozitive (ha)
10	EFORIE	ROSCI0197	Plaja submersă Eforie Nord - Eforie Sud	0,90
		ROSPA0061	Lacul Techirghiol	1,68
		ROSPA0076	Marea Neagră	5,90
11	HÂRȘOVA	ROSCI0006	Balta Mică a Brăilei	83,91
		ROSCI0012	Brațul Măcin	867,91
		ROSCI0022	Canaralele Dunării	1140,82
		ROSPA0005	Balta Mică a Brăilei	188,47
		ROSPA0017	Canaralele de la Hârșova	1277,66
		ROSPA0040	Dunărea Veche - Brațul Măcin	867,91
		ROSCI0157	Pădurea Hagieni - Cotul Văii	1039,68
12	LIMANU	ROSCI0191	Peștera Limanu	21,41
		ROSCI0269	Vama Veche - 2 Mai	4,36
		ROSPA0066	Limanu - Herghelia	224,36
		ROSPA0076	Marea Neagră	4,36
		ROSPA0094	Pădurea Hagieni	782,82
		ROSCI0094	Izvoarele sulfuroase submarine de la Mangalia	3,01
13	MANGALIA	ROSCI0114	Mlaștina Hergheliei - Obanul Mare și Peștera Movilei	231,67
		ROSCI0157	Pădurea Hagieni - Cotul Văii	85,64
		ROSCI0191	Peștera Limanu	0,04
		ROSCI0281	Cap Aurora	5,09
		ROSPA0066	Limanu - Herghelia	493,51
		ROSPA0076	Marea Neagră	11,20
		ROSCI0215	Recifii Jurasici Cheia	260,71
14	MIHAIL KOGĂLNICEANU	ROSPA0019	Cheile Dobrogei	1007,04
		ROSPA0031	Delta Dunării și Complexul Razim - Sinoie	0,09
		ROSPA0060	Lacurile Tașaul - Corbu	233,01
		ROSCI0083	Fântânița Murfatlar	577,54
15	MURFATLAR	ROSPA0057	Lacul Siutghiol	209,85
		ROSPA0060	Lacurile Tașaul - Corbu	1965,64
		ROSPA0076	Marea Neagră	12,03
16	NĂVODARI	ROSCI0157	Pădurea Hagieni - Cotul Văii	635,15
17	NEGRU VODĂ	ROSPA0057	Lacul Siutghiol	493,21
18	OVIDIU	ROSPA0061	Lacul Techirghiol	1972,84
19	TECHIRGHIOL	ROSCI0273	Zona marină de la Capul Tuzla	1,12
		ROSPA0061	Lacul Techirghiol	620,13
		ROSPA0076	Marea Neagră	1,83

În cazul acestor situri, investițiile pot genera impacturi pozitive prin:

- ❖ Reducerea poluării cu substanțe organice;
- ❖ Reducerea poluării cu nutrienți (azot și fosfor);
- ❖ Menținerea/ Îmbunătățirea stării ecologice și chimice a corpurilor de apă din interiorul acestora.

Cele 3 noi stații de epurare a apelor propuse în cadrul proiectului au punctele de descarcare a apelor epurate în următorii emisari:

- ❖ SEAU Corbu – Punct de evacuare în Marea Neagră, localizat în interiorul sitului Natura 2000 ROSPA0076 Marea Neagră;

- ❖ SEAU Negru Voda – Punct de evacuare în Canalul CN15/1 care se descarcă în Balta Galdau. Cel mai apropiat sit Natura 2000 față de Balta Galdau este ROSCI0157 Padurea Hagieni – Cotu Vaii, aflat la aproximativ 9,8 km est.
- ❖ SEAU Baneasa – Punct de evacuare în paraul Chici (cod cadastral XIV.1.39.1), situat în amonte de siturile Natura 2000 ROSCI0172 Padurea și Valea Canaraua Fetei – Iortmac, respectiv ROSPA0008 Baneasa - Canaraua Fetei, la o distanță de aproximativ 1,3 km (Figura nr. 3-11). Paraul Chici se varsă în Canaraua Fetei (cod cadastral XIV.1.39), care la rândul său are ca emisar fluviul Dunarea.

În perioada de operare, pentru toate obiectivele proiectate se vor realiza doar operații de întreținere și reparații. Deseurile rezultate în cazul lucrărilor de întreținere/reparații se vor evacua de pe amplasament, la finalizarea lucrărilor.

Prin realizarea proiectului se asigură funcționarea optimă a infrastructurii de apă/apă uzată în județul Constanța, contribuind la îmbunătățirea managementului resurselor de apă și al apelor uzate menajere, cu un **impact indirect pozitiv asupra stării de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar**.

Măsurile de reducere a impactului în perioada de execuție

- ❖ Constructorul va realiza un Plan de management al mediului care va identifica sursele de poluare și măsurile necesare de protecția mediului pe perioada de realizare a investițiilor, inclusiv măsurile de protejare a speciilor și habitatelor;
- ❖ în cazul în care, în zona în care se realizează lucrările se întâlnesc specii de amfibieni, reptile, mamifere mici, personalul implicat în lucrări va fi instruit cu privire la măsura de translocare a speciilor în zonele învecinate;
- ❖ utilajele utilizate la realizarea lucrărilor sau la transportul materialelor vor fi performante și vor respecta normele europene privind emisiile de poluanți și zgomot;
- ❖ materialele de construcție vor fi transportate la punctele de lucru cu autovehicule acoperite cu prelată;
- ❖ alimentarea cu combustibil a mijloacelor de transport se va face la stațiile de carburanți din zona pentru a se evita eventualele scurgeri de carburanți care ar putea afecta solul și apele;
- ❖ lucrările de reparații și întreținere a utilajelor și autovehiculelor se va realiza numai în cadrul utilitatilor autorizate;
- ❖ la începerea și pe parcursul realizării lucrărilor se va asigura instruirea personalului implicat în lucrări cu privire la următoarele aspecte:
 - protejarea habitatelor și speciilor din siturile Natura 2000;
 - condițiile generale de protecția mediului;
 - gestionarea deșeurilor;
 - modul de acțiune în caz de poluare accidentală;
 - protejarea zonelor verzi din jurul organizării de șantier sau de la punctele de lucru;
 - întreținerea utilajelor;
 - curățenia pe șantier și la punctul de lucru;
 - protecția așezărilor umane și a biodiversității (stropiri, curățare anvelope la ieșirea de pe șantier, zgomot, interzicerea tăierii de arbori);
 - protecția apelor de suprafață etc;
- ❖ în cadrul organizării de șantier și la punctele de lucru va fi asigurată colectarea apelor uzate prin bazine vidanjabile sau prin amplasarea unor cabine ecologice; pentru întreținerea periodică acestora se va încheia un contract cu o firmă autorizată;
- ❖ în cadrul organizării de șantier și la punctul de lucru se va asigura colectarea selectivă a deșeurilor, în pubele sau containere, în conformitate cu legislația în vigoare;

- ❖ deșeurile din construcții și materialele excavate în exces se vor depozita numai în locuri indicate de autoritatea locală;
- ❖ programul de lucru va fi diurn;
- ❖ se va asigura stropirea periodică cu apă a frontului de lucru și a gramezilor de materii prime din organizarea de șantier sau de la punctele de lucru pentru a evita dispersia particulelor; de asemenea se va asigura curățarea și stropirea cu apă a drumurilor din incinta organizării de șantier și din zona în care se realizează lucrările pentru a preveni antrenarea prafului și a particulelor sedimentabile;
- ❖ la ieșirea din șantier se realizează curățarea anvelopelor autovehiculelor;
- ❖ se va asigura curățenia atât la punctele de lucru cât și pe amplasamentul organizării de șantier;
- ❖ lucrările vor fi realizate etapizat astfel încât impactul asupra zonelor învecinate să fie cât mai scurt;
- ❖ executarea lucrărilor de excavatii se va face pe suprafețe reduse și într-un interval scurt de timp.

Măsurile prevăzute în perioada de operare sunt prezentate mai jos:

- ❖ reziduurile rezultate din operațiile de întreținere a stărilor de epurare vor fi transportate în depozite de deșuri conforme imediat după finalizarea lucrărilor;
- ❖ se va realiza verificarea periodică a stării obiectelor stațiilor de epurare;
- ❖ operatorul va întocmi Planul de prevenire a poluării accidentale și se va asigura ca agenții economici care evacuează ape uzate în rețele de canalizare vor avea elaborate planuri de prevenire a poluării accidentale; în caz de poluare accidentală se vor lua măsuri corespunzătoare care să conducă la:
 - măsuri de prevenire a extinderii poluării;
 - limitarea răspandirii;
 - colectarea și neutralizarea poluanților;
 - măsuri pentru restabilirea situației normale și refacerea echilibrului ecologic.
- ❖ apele epurate din Stațiile de epurare Corbu, Baneasa și Negru Voda vor fi descărcate în Marea Neagră, paraul Chiciu și balta Galdau cu respectarea indicatorilor de calitate prevăzuți în NTPA 001/2005 și în Avizul/Autorizația de gospodărirea apelor.

Prin asigurarea epurării apelor uzate se elimină o sursă importantă de poluare a apelor subterane și de suprafață, a solului și subsolului.

9.3.5 Impactul prognozat asupra peisajului

Impactul prognozat în perioada de execuție

În timpul perioadei de construcție, un impact negativ minor vizual (în localitate) și asupra peisajului local (stațiile de epurare Corbu, Baneasa, Negru Voda și la locația forajelor) ar putea să apară ca urmare a prezentei vehiculelor, utilajelor, materialelor, precum și a activității de construcție propriu-zise.

Impactul prognozat în perioada de exploatare

Lucrările realizate nu influențează negativ peisajul din zonă. În faza de operare, în cadrul stațiilor de epurare spațiile libere, neocupate se vor înierba. După finalizarea lucrărilor, nu se preconizează un impact asupra peisajului, având în vedere refacerea zonelor afectate de execuția lucrărilor, crearea zonelor înierbate în cadrul stațiilor de epurare.

Măsuri de diminuare a impactului

După executarea lucrărilor, zonele ocupate temporar afectate de execuția lucrărilor sau cu organizarea de șantier vor fi curățate și nivelate, iar terenul adus la starea inițială, prin acoperirea cu sol și înierbare.

În caz de poluări accidentale, respectiv descărcări de ape uzate menajere, scurgeri accidentale de la utilajele și echipamentele folosite, depuneri necontrolate de deseuri rezultate etc., se vor lua măsuri imediate de curățare și ecologizare a zonei afectate.

La încetarea activității de execuție a lucrărilor proiectate se vor lua de pe șantier utilajele și echipamentele, se vor înlătura deseurile, se vor curăța zonele deservite de organizarea de șantier, se vor reface drumurile de acces, deseurile din construcții vor fi transportate în locurile indicate de autoritățile locale, vor fi ecologizate zonele de vegetație afectate.

9.3.6 Impactul prognozat asupra mediului social și economic

Impactul prognozat în perioada de execuție

Se estimează că pe perioada de execuție a lucrărilor proiectul va genera un impact direct, nesemnificativ, momentan și reversibil, asupra populației și sănătății umane.

Pe perioada realizării investiției se poate crea disconfort populației prin zgomotul produs de utilajele de transport și de execuție a lucrărilor și prin particulele de praf ce pot fi generate prin transportul materialelor de construcție pulverulente.

Lucrările pot determina întreruperea temporară a accesului pe unele străzi, în perioada de înlocuire sau extindere a conductelor. Acest lucru ar conduce la întreruperi temporare negative minore pentru populație, sau la realizarea accesului restrictiv, între anumite ore.

Având în vedere tipul lucrărilor și tehnologia de execuție utilizată se estimează că posibilitatea de atingere a unor situații critice de sănătate a populației va fi nesemnificativă.

Nu vor fi afectate obiective de interes public.

Din punct de vedere economic, impactul este pozitiv, lucrările contribuie la angajare de personal în sectorul construcțiilor.

Impactul prognozat în perioada de exploatare

După realizarea lucrărilor, în operare, proiectul nu va genera impact negativ asupra populației și sănătății umane, impactul acestuia fiind pozitiv, prin asigurarea accesului populației la apă potabilă și la sistemul centralizat de canalizare și epurare a apelor uzate.

Prin epurarea corespunzătoare a apelor uzate se elimină o sursă importantă de poluare a apelor subterane și de suprafață, a solului și subsolului, astfel încât lucrările propuse vor avea un impact pozitiv asupra populației din zonă, prin îmbunătățirea stării de sănătate și a calității vieții.

După finalizarea lucrărilor se vor efectua lucrări de refacere a zonelor verzi, în scopul aducerii amplasamentelor la starea inițială.

Din punct de vedere economic, impactul este pozitiv, lucrările contribuie la angajare de personal în sectorul construcțiilor dar și pe perioada de operare.

Se are în vedere prin implementarea proiectului, impactul social ca urmare a îmbunătățirii accesului populației la facilități de interes public, care se creează datorită realizării lucrărilor, acestea conducând la:

- ❖ îmbunătățirea calității vieții locuitorilor;
- ❖ îmbunătățirea stării de sănătate a populației;
- ❖ îmbunătățirea situației sociale și economice a locuitorilor din zonă.

Măsuri de diminuare a impactului în perioada de execuție

În vederea asigurării evitării producerii de disconfort populației pe perioada realizării investiției se vor lua următoarele măsuri:

- ❖ în zonele de lucru amplasate în vecinătatea zonelor locuite, activitățile specifice organizării de șantier se vor desfășura numai în perioada de zi, cu respectarea perioadei de liniște și odihnă de noapte;
- ❖ executarea lucrărilor fără a produce disconfort locuitorilor prin generarea de zgomot, praf, zgomet și vibrații;
- ❖ evitarea rutelor de transport prin localități și utilizarea unor rute de ocolitoare;
- ❖ optimizarea traseelor utilajelor de construcție și mijloacelor de transport a materialelor, astfel încât să fie evitate blocajele și accidente de circulație;
- ❖ se vor utiliza doar echipamente și utilaje cu nivel redus de zgomot și vibrații;
- ❖ se vor monta panouri de informare în zona de realizare a proiectului privind datele de realizare a proiectului, perioada de începere/ finalizare a proiectului, amplasamentele organizării de șantier, etc;
- ❖ se va asigura stropirea materialelor de construcție utilizate și fronturile de lucru în vederea reducerii emisiilor de particule din atmosferă;
- ❖ materialul excavat în exces nu va fi stocat temporar pe o perioadă mare și va fi transportat spre valorificare/ eliminare;
- ❖ la finalul fiecărei zile, pe cât posibil, se vor curăța amplasamentele/ străzile afectate;
- ❖ se va asigura curățarea anvelopelor la ieșirea din șantier și de punctele de lucru.

Constructorul va avea în vedere introducerea de planuri proprii cu privire la activitățile desfășurate, reprezentate în principal de:

- ❖ Plan de sănătate, securitate, siguranță și mediu;
- ❖ Plan de gestionare a deșeurilor;
- ❖ Plan de răspuns în caz de urgență, incluzând incendii, scurgeri accidentale ș.a.

9.3.7 Impactul prognozat asupra patrimoniului cultural

Pe amplasamentul lucrărilor propuse nu au fost identificate obiective de interes public, investiții, monumente istorice sau de arhitectură, care ar putea fi afectate de lucrările de construcție prevăzute în cadrul proiectului de investiție.

În perioada de execuție a lucrărilor de construcție a rețelelor de alimentare cu apă și canalizare, deplasarea utilajelor mari de construcție ar putea bloca unele drumuri. În acest sens, este necesar să se prevadă o limitare a accesului în zonele locuite a utilajelor și autovehiculelor cu mase mari.

Distanțele de la obiectivele propuse în proiect până la monumentele identificate sunt apreciabile, astfel ca implementarea proiectului nu va avea un impact asupra acestora.

Se poate aprecia că, prin natura activităților propuse, investiția nu va avea un impact semnificativ asupra condițiilor etnice și culturale din zonă.

În perioada de execuție se propun următoarele **măsuri**:

- ❖ realizarea lucrărilor pe tronsoane, pe baza unui grafic de lucrări, astfel încât să fie scurtată perioada de execuție pentru a diminua durata de manifestare a efectelor negative și în același timp pentru tronsoanele afectate să fie redat destinației inițiale într-un interval de timp cât mai scurt;
- ❖ utilizarea mijloacelor tehnologice și utilajelor de transport conforme;

- ❖ asigurarea semnalizării zonelor de lucru cu panouri de avertizare;
- ❖ asigurarea protecției monumentelor istorice, siturilor arheologice, diverselor asezăminte, construcțiilor și amenajărilor existente, ariilor naturale protejate;
- ❖ refacerea ecologică a zonelor afectate de organizările de șantier;
- ❖ evitarea afectării altor lucrări de interes public existente pe traseul obiectivului propus;
- ❖ asigurarea accesului echipelor de intervenție a autorităților specializate pentru prevenirea sau remedierea unor defecțiuni ale rețelelor sau lucrărilor de interes public existente în zona organizărilor de șantier;
- ❖ în situația în care pe timpul executiei lucrărilor vor avea loc descoperiri arheologice intamplatoare vor fi sistate lucrările și se va anunța în termen de 72 de ore autoritățile pe raza căreia s-a realizat descoperirea.

Distanțele de la obiectivele propuse în proiect până la monumentele identificate sunt apreciabile, astfel ca implementarea proiectului nu va avea un impact asupra acestora.

În cazul în care obiecte de interes sunt descoperite în timpul lucrărilor, toate lucrările vor înceta în imediată apropiere a obiectelor găsite și vor fi consultate autoritățile competente.

9.4 ANALIZA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

9.4.1 Metodologia de evaluare a impactului asupra mediului

Pentru alternativa aleasă prin proiect se efectuează evaluarea impactului asupra mediului, utilizând o metodă matricială (indici de calitate).

Evaluarea impactului asupra mediului s-a realizat cu ajutorul unei metode matriciale de determinare a unor indici de calitate pe factori de mediu.

În cadrul matricii sunt luate în vedere toți factorii de mediu, care sunt analizați din punct de vedere al impactului. Factorii sunt analizați, încadrați în diferite clase în funcție de nivelul de impact estimat. În urma încadrării în clase de impact sunt prevăzuți cu punctaj specific.

Interdependența dintre acțiunile proiectului și efectele asupra mediului înconjurător (E) se poate evidenția prin marcarea în caseta corespunzătoare a mărimii acesteia estimată printr-un sistem comun pentru tot ansamblul (cu +, - sau zero), astfel:

- + influența pozitivă
- 0 influența nulă
- influența negativă

E – efect pozitiv sau negativ rezultat din cuantificarea influențelor activității proiectate asupra calității factorilor de mediu, în raport cu normativele de reglementare.

În urma elaborării matricii au fost considerate punctajele medii și a fost stabilită semnificația impactului mediu, cumulată pe toți factorii.

Tabel 7: Prezentarea valorilor indicelui de calitate la nivelul proiectului

Factor de mediu	Efectul cumulată	Semnificație
Aer	-1	influențele sunt negative iar efectele asupra mediului sunt reduse, pe perioada lucrărilor
Apa	+2	influențele sunt pozitive și se elimină

Factor de mediu	Efectul cumulat	Semnificație
		sursele de poluare pentru mediul acvatic
Sol – subsol	0	starea mediului nu este afectată de proiect
Biodiversitate	-1	influențele sunt negative iar efectele asupra mediului sunt reduse, pe perioada lucrărilor
Peisajul	-1	influențele sunt negative iar efectele asupra mediului sunt reduse, pe perioada lucrărilor
Patrimoniul cultural	0	starea mediului nu este afectată de proiect
Mediul social și economic	+1	influențele sunt pozitive

Prin respectarea prevederilor proiectului, atât în perioada de execuție a lucrărilor de construcție, cât și în perioada de exploatare a obiectivelor care compun proiectul, impactul asupra factorilor de mediu se va încadra în limitele admise, datorită măsurilor de prevenire și diminuare a impactului prevăzute.

9.4.2 Evaluarea efectelor cumulative

La elaborarea prezentei documentații au fost respectate prevederile legale actuale privind protecția mediului pentru activitățile economice și sociale cu impact asupra mediului înconjurător.

De asemenea, au fost avute în vedere, cerințele/prevederile generale ale Legislației Europene referitoare la protecția mediului.

Pentru evaluarea impactului asupra aerului, apei, solului și subsolului s-au folosit inclusiv ghiduri și metodologii unanim acceptate pe plan european și mondial, elaborate de instituții de specialitate din domeniile protecției mediului, transporturilor, sănătății.

Amplasamentul a fost verificat în teren pentru evitarea demolarilor, ocupărilor de terenuri cu clasificare superioară, posibilități de acces, asigurarea funcționalității tuturor rețelelor locale de utilități, etc.

Referitor la impactul obiectivului asupra mediului înconjurător și populației, evaluarea acestuia s-a făcut distinct pentru perioada de construcție și pentru perioada de exploatare/operare. S-au evaluat sursele de poluare a apei, a aerului, a solului și subsolului, a florei și faunei, de poluare sonoră și vibrații, gospodărirea deșeurilor, substanțelor toxice și periculoase.

În prezent în zona amplasamentelor calitatea aerului este bună datorită așezării geografice și lipsei unor surse poluante puternice aerului cât și condițiile de dispersie a poluanților corespunzătoare, datorită circulației aerului în zonă.

Calitatea apelor de suprafață în zona amplasamentelor analizate, se încadrează global în clasa a II-a de calitate (stare bună).

Investițiile mai sus menționate nu sunt localizate în zone de protecție hidrogeologică sau zone de protecție sanitară.

Prin urmare, apreciem că prin respectarea prevederilor proiectului, atât în perioada de execuție a lucrărilor de construcție, cât și în perioada de exploatare a obiectivelor care compun impactul cumulat asupra factorilor de mediu se va încadra în limitele admise, datorită măsurilor de prevenire și diminuare a impactului prevăzute.

9.5 CONCLUZII

În urma studiului efectuat și pe baza datelor obținute în urma documentării impuse de specificul lucrărilor, se disting următoarele concluzii:

- ❖ lucrările de alimentare cu apă și canalizare propuse în cadrul proiectului nu constituie surse de impact major/semnificativ asupra aerului, apelor de suprafață și subterane, solului, biodiversității și nici asupra așezărilor umane sau a altor obiective din zonă;
- ❖ la nivel global se poate aprecia faptul că investițiile propuse nu vor avea ca efect creșterea gradului de poluare a factorilor de mediu și nu vor afecta funcțiile ecologice specifice habitatelor și speciilor la nivelul zonei de implementare;
- ❖ elementele negative ale impactului asupra mediului se manifestă în principal în perioada de execuție a lucrărilor prin acțiuni/activitățile specifice și potențialele efecte asupra factorilor de mediu;
- ❖ prin respectarea prevederilor proiectului, atât în perioada de execuție a lucrărilor de construcție, cât și în perioada de exploatare a obiectivelor care compun proiectul, impactul asupra factorilor de mediu se va încadra în limitele admise, datorită măsurilor de prevenire și diminuare a impactului prevăzute; asadar, prin măsurile prevăzute pentru fiecare factor de mediu cât și prin specificul proiectului, preconizăm faptul că impactul asupra mediului în faza de execuție este în general punctual, reversibil, pe o perioadă scurtă și nesemnificativ;
- ❖ ca urmare a realizării proiectului impactul investițiilor este unul pozitiv având în vedere în primul rând eliminarea descărcărilor necontrolate de apă uzată menajere prin extinderea/reabilitarea rețelelor de canalizare cât și execuția stațiilor de epurare Corbu, Baneasa și Negru Vodă;
- ❖ analiza globală a efectelor benefice și a celor negative conduce la o concluzie certă în favoarea primelor, respectiv a efectelor benefice prin: îmbunătățirea calității vieții locuitorilor, îmbunătățirea stării de sănătate a populației, îmbunătățirea situației sociale și economice a locuitorilor din zonă, protejarea factorilor de mediu.

10 ANEXE

- ❖ Certificatele de Urbanism
- ❖ Cv-urile elaboratoarelor raportului privind evaluarea impactului asupra mediului
- ❖ Certificat de atestare privind înscrierea în Registrul național al elaboratoarelor de studii pentru protecția mediului la poziția nr. 245 pentru RIM (reinnoit cu data de 17.07.2015 și valabil până la data de 17.07.2020)