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

MEMORIU DE PREZENTARE

**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**

DATA: Iunie 2016



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
Faza de Proiectare: Studiu de Fezabilitate
Document: Memoriu de prezentare
Data predării: Iunie 2016
Beneficiar: RAJA S.A. Constanta

LISTA DE SEMNATURI

ROMAIR CONSULTING

Team Leader

Alexandru BAY

Coordonator studii de teren și proiectare

Dragos Sorin NICA

ELABORATORI DE SPECIALITATE

☐ Departamentul Studii de mediu:

ing. Anca BALASOIU-STARPITU

Fiz. Daniela PINETA

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
 Faza de Proiectare: Studiu de Fezabilitate
 Document: Memoriu de prezentare
 Data predării: Iunie 2016
 Beneficiar: RAJA S.A. Constanta

CUPRINSUL VOLUMULUI

A. PIESE SCRISE

LISTA DE SEMNATURI	2
CUPRINSUL VOLUMULUI.....	3
MEMORIU DE PREZENTARE.....	28
1. DENUMIREA PROIECTULUI	28
2. TITULARUL PROIECTULUI.....	30
2.1 BENEFICIARUL PROIECTULUI	30
2.2 PROIECTANTUL LUCRARILOR	30
3. DESCRIEREA PROIECTULUI	30
3.1 REZUMATUL PROIECTULUI	30
3.2 JUSTIFICAREA NECESITATII PROIECTULUI	50
3.3 PLANURI DE SITUATIE SI AMPLASAMENT	50
3.4 DESCRIEREA PROIECTULUI SI A LUCRARILOR PROPUSE	50
3.4.1 Sistemul de alimentare cu apa judet Constanta	50
3.4.1.1 Sistemul regional Constanta – Surse si tratare pentru localitatile Albesti, Pecineaga, Dulcesti, Biruinta, Eforie Sud, Tuzla, Topraisar, 23 August, Mosneni, Mangalia si statiunile din sudul litoralului (Olimp, Neptun, Jupiter, Cap Aurora, Saturn), Arsa, Limanu, 2 Mai, Vama Veche	50
3.4.1.2 Sistem zonal de alimentare cu apa Constanta, Mamaia Statiune si Palazu Mare Gospodaria de apa	59
3.4.1.3 Sistem de alimentare cu apa – localitatea Navodari si Mamaia Sat	101
3.4.1.4 Sistem zonal de alimentare cu apa Constanta Nord – localitatile Lumina, Corbu si Kogalniceanu	107
3.4.1.5 Sistem de alimentare cu apa Constanta - localitatile Agigea, Techirghiol si Eforie Nord	113
3.4.1.6 Sistem de alimentare cu apa Eforie Sud - Tuzla.....	138
3.4.1.7 Sistem de alimentare cu apa Costinesti	150
3.4.1.8 Sistem de alimentare cu apa Biruinta	157
3.4.1.9 Sistem zonal de alimentare cu apa Adamclisi – localitatile Adamclisi si Zorile	160
3.4.1.10 Sistemul zonal de alimentare cu apa Baneasa	165
3.4.1.11 Sistemul de alimentare cu apa Chirnogeni	168
3.4.1.12 Sistem de alimentare cu apa Lipnita	170
3.4.1.13 Sistem de alimentare cu apa Ostrov	172
3.4.1.14 Sistem de alimentare cu apa Pietreni.....	175
3.4.1.15 Sistem de alimentare cu apa Viile	177
3.4.1.16 Sistemul Zonal de Alimentare cu Apa Darabani – localitatile Darabani si Valcele	178

3.4.1.17	Sistemul zonal de alimentare cu apă Plopeni – localitățile Plopeni, Movila Verde, Independența, Dumbraveni, Furnica, Tufani și fântâna Mare.....	182
3.4.1.18	Sistem de alimentare cu apă Tufani	199
3.4.1.19	Sistem zonal de alimentare cu apă Negru Voda – localitățile Negru Voda și Cotu Văii.....	206
3.4.1.20	Sistem zonal de alimentare cu apă Comana și Tataru	208
3.4.1.21	Sistem zonal de alimentare cu apă Harsova	213
3.4.1.22	Sistem de alimentare cu apă Mangalia și stațiuni.....	221
3.4.1.23	Sistem de alimentare cu apă Limanu.....	228
3.4.1.24	Sistem de alimentare cu apă 2 Mai.....	231
3.4.1.25	Sistem de alimentare cu apă Vama Veche	233
3.4.1.26	Sistem de alimentare cu apă Albești	234
3.4.1.27	Sistem de alimentare cu apă Pecineaga.....	240
3.4.1.28	Sistem de alimentare cu apă Dulcești.....	241
3.4.1.29	Sistem de alimentare cu apă Amzecea.....	244
3.4.1.30	Sistem de alimentare cu apă General Scarisoreanu	246
3.4.1.31	Sistem de alimentare cu apă Poarta Albă	247
3.4.1.32	Sistem de alimentare cu apă Murfatlar	250
3.4.1.33	Sistem de alimentare cu apă Valul lui Traian.....	252
3.4.1.34	Sistem de alimentare cu apă Castelu	255
3.4.1.35	Sistem de alimentare cu apă Ovidiu	258
3.4.1.36	Sistem de alimentare cu apă Cumpăna.....	261
3.4.1.37	Sistem de alimentare cu apă Lazu	263
3.4.1.38	Sistem de alimentare cu apă Poiana	266
3.4.1.39	Sistem de alimentare cu apă Medgidia.....	268
3.4.1.40	Sistem de alimentare cu apă Cernavodă.....	273
3.4.1.41	Sistem de alimentare cu apă Făclia	276
3.4.1.42	Sistem de alimentare cu apă Tortoman	279
3.4.1.43	Sistem de alimentare cu apă Cobadin – localitățile Vișoara, Ciobanița și Cărdina	283
3.4.1.44	Sistem de alimentare cu apă Mereni.....	292
3.4.1.45	Sistem de alimentare cu apă Lanurile.....	294
3.4.2	Sistemul de canalizare cu apă județ Constanta	296
3.4.2.1	Cluster Constanta.....	296
3.4.2.2	Cluster Navodari	330
3.4.2.3	Aglomerarea Mihail Kogălniceanu	345
3.4.2.4	Cluster Eforie.....	347
3.4.2.5	Aglomerare Băneasa	373
3.4.2.6	Aglomerare Negru Voda.....	382
3.4.2.7	Cluster Harsova.....	387
3.4.2.8	Cluster Mangalia.....	392
3.4.2.9	Cluster Poarta Albă	417
3.4.2.10	Cluster Medgidia.....	433
3.4.2.11	Aglomerare Cernavodă	444
3.4.3	Instalație de tratare și valorificare nămol la stația de epurare Constanta Sud	446
3.4.3.1	Descrierea procesului	447
3.5	ELEMENTE SPECIFICE PROIECTULUI.....	449
3.5.1	Localizarea proiectului	449
3.5.2	Relația cu alte proiecte.....	453
3.5.3	Alternativele care au fost luate în considerare.....	454
3.5.4	Răcordarea la rețele utilitare existente în zonă	454
3.5.5	Căi de acces	455
3.5.6	Descrierea proceselor de producție	455
3.5.7	Materiile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora	455
3.5.8	Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zonă afectată de executia investiției.....	455
3.5.9	Metode folosite în construcție	456
3.5.10	Activități care pot apărea ca urmare a proiectului	457
3.5.11	Alte avize și autorizații obținute	457
3.5.12	Caracteristicile impactului potențial.....	463
3.5.12.1	Caracteristicile impactului potențial asupra sănătății populației și sănătății umane, folosințelor și bunurilor materiale, patrimoniului istoric și cultural.....	463

3.5.12.2	Caracteristicile impactului potențial asupra factorilor de mediu	464
3.5.12.3	Măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului	515
3.5.12.4	Natura transfrontieră a impactului.....	516
4.	SURSE DE POLUANTI SI PROTECTIA FACTORILOR DE MEDIU.....	517
4.1	PROTECTIA CALITATII APELOR	517
4.2	PROTECTIA CALITATII AERULUI.....	519
4.3	PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI SI A VIBRATIILOR.....	520
4.4	PROTECTIA IMPOTRIVA RADIATIILOR	522
4.5	PROTECTIA SOLULUI SI SUBSOLULUI	522
4.6	PROTECTIA ECOSISTEMELOR TERESTRE SI ACVATICE	523
4.6.1	<i>Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect</i>	523
4.6.2	<i>Măsurile pentru protecția biodiversității.....</i>	524
4.7	PROTECTIA ASEZARILOR UMANE SI A ALTOR OBIECTIVE DE INTERES PUBLIC	525
4.8	GOSPODARIA DESEURILOR GENERATE PE AMPLASAMENT	526
4.9	GOSPODARIREA NAMOLULUI DE LA STATIILE DE EPURARE DIN JUDETUL CONSTANTA.....	527
4.10	GOSPODARIREA SUBSTANTELOR SI PREPARATELOR CHIMICE PERICULOASE	529
5.	PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI.....	529
6.	JUSTIFICAREA INCADRARIII PROIECTULUI IN PREVEDERILE ALTOR ACTE NORMATIVE..	530
7.	LUCRARI NECESARE ORGANIZARII DE SANTIER	531
7.1	LOCATIA SI DESCRIEREA LUCRARILOR NECESARE ORGANIZARII DE SANTIER	531
7.2	DESCRIEREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI A LUCRARILOR ORGANIZARII DE SANTIER	531
8.	LUCRARI DE REFACERE/RESTAURARE A AMPLASAMENTULUI.....	532
9.	ANEXE	532
10.	RELATIA PROIECTULUI PROPUȘ CU SITURILE NATURA 2000	534
10.1	DESCRIEREA LUCRARILOR PROPUȘE IN RELATIE CU SITURILE NATURA 2000	534
10.1.1	<i>Localitățile Harsova, Ciobanu, Vadu Oii.....</i>	534
10.1.1.1	Localizarea față de siturile Natura 2000.....	535
10.1.2	<i>Localitățile Cernavoda, Ștefan cel Mare, Anghel Saligny, Faclia, Mircea Voda, Satu Nou, Medgidia, Tortoman</i>	536
10.1.2.1	Localizarea față de siturile Natura 2000.....	537
10.1.3	<i>Localitatea Mihail Kogălniceanu.....</i>	538
10.1.3.1	Localizarea față de siturile Natura 2000.....	538
10.1.4	<i>Localitățile Corbu, Lumina, Navodari, Mamaia Sat.....</i>	538
10.1.4.1	Localizarea față de siturile Natura 2000.....	539
10.1.5	<i>Localitățile Constanta (și instalația de tratare/valorificare propusă la stația de epurare Constanta Sud), Palazu Mare, Ovidiu, Stațiunea Mamaia.</i>	541
10.1.5.1	Localizarea față de siturile Natura 2000.....	542
10.1.6	<i>Localitățile Poarta Alba, Murfatlar, Valu lui Traian și Poiana.....</i>	542
10.1.6.1	Localizarea față de siturile Natura 2000.....	543
10.1.7	SISTEMUL REGIONAL CONSTANTA SI LOCALITATILE AFERENTE	543
10.1.7.1	Localizarea față de siturile Natura 2000.....	550
10.1.8	<i>Localitățile Negru Voda, Cotu Văii, Darabani, Valcele.....</i>	560
10.1.8.1	Localizarea față de siturile Natura 2000.....	560
10.1.9	<i>Localitățile Amzacea și General Scărișoara</i>	561
10.1.9.1	Localizarea față de siturile Natura 2000.....	561
10.1.10	<i>Localitățile ADAMCLISI (și sat Zorile) - COBADIN (doar sat Vișoara) - 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).....</i>	561
10.1.10.1	Amplasarea acestor localități față de siturile Natura 2000 din zona este următoarea	563
10.1.11	<i>Localitățile Baneasa, Lipnita și Viile.</i>	568
10.1.11.1	Localizarea față de siturile Natura 2000.....	569

10.1.12	Localitatea Ostrov.....	570
10.1.12.1	Localizarea față de siturile Natura 2000.....	571
10.2	PREZENTA ȘI EFECTIVELE/SUPRAFETELE ACOPERITE DE SPECII ȘI HABITATE DE INTERES COMUNITAR ÎN ZONA PROIECTULUI	571
10.3	MANAGEMENTUL CONSERVĂRII ARIILOR NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR.	573
10.4	IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA IMPACTULUI POTENTIAL AL PROIECTULUI ASUPRA SITURILOR NATURA 2000	573

Cuprins tabele

Tabel 1: Localități din județul Constanta în care se propun investiții	28
Tabel 2: Investiții principale propuse în proiect, pe sisteme de alimentare cu apă/sisteme zonale de alimentare cu apă.....	30
Tabel 3: Investiții principale propuse în proiect pe clustere/aglomerări.....	44
Tabel 4: Indicatori tehnici pentru Sistemul Regional Constanta	59
Tabel 5: Conducte de aducțiune propuse reabilitării– Constanta	61
Tabel 6: Conducte magistrale de alimentare cu apă propuse reabilitării– Constanta.....	64
Tabel 7: Extindere rețea distribuție	67
Tabel 8: Reabilitare rețea distribuție	74
Tabel 9: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Constanta - localitățile Constanta, Mamaia Stațiune și Palazu Mare	101
Tabel 10: Investiții propuse pentru sistemul de alimentare cu apă zona Navodari și Mamaia Sat	102
Tabel 11: Extindere conducte de distribuție în zona Mamaia Sat	102
Tabel 12: Reabilitare rețea distribuție apă în zona Mamaia Sat	103
Tabel 13: Extindere rețele distribuție în loc. Navodari	104
Tabel 14: Reabilitare rețea de distribuție apă în loc. Navodari.....	104
Tabel 15: Reabilitare rețele magistrale de distribuție apă în loc. Navodari	105
Tabel 16: Extindere și reabilitare conducte aducțiune – localitate Navodari	106
Tabel 17: Indicatori tehnici pentru rețeaua de distribuție - localitatea Navodari și Mamaia Sat	107
Tabel 18: Investiții propuse – rețea alimentare cu apă Lumina	108
Tabel 19: Repartizarea pe străzi a investițiilor propuse pentru sistemul de distribuție – com. Lumina.....	108
Tabel 20: Indicatori tehnici pentru rețeaua de distribuție - localitatea Lumina Conducte magistrale de alimentare cu apă propuse reabilitării	109
Tabel 21: Situație sintetică extindere rețea apă - comuna Corbu	110
Tabel 22: Investiții propuse pentru sistemul de distribuție – com. Corbu	110
Tabel 23: Indicatori tehnici pentru rețeaua de distribuție - localitatea Corbu	110
Tabel 24: Investiții propuse pentru sistemul zonal Mihail Kogălniceanu	111
Tabel 25: Rețeaua de distribuție a orașului M. Kogălniceanu – Lucrări propuse	111
Tabel 26: Indicatori tehnici pentru rețeaua de distribuție - localitatea M. Kogălniceanu	112
Tabel 27: Indicatori tehnici pentru conducte de aducțiune din sistemul de alimentare cu apă	

Constanta - localitățile Agigea, Techirghiol și Eforie Nord	114
Tabel 28: Lucrări de înlocuire a conductei de aducțiune apă tratată Constanta Sud – Lazu – Agigea - Eforie Nord	115
Tabel 29: Lucrări de înlocuire a conductei de aducțiune apă tratată Eforie Nord - Agigea	116
Tabel 30: Traversări cu conducte de aducțiune apă tratată Constanta Sud – Lazu – Agigea - Eforie Nord	116
Tabel 31: Traversări cu conducte de aducțiune apă tratată Eforie Nord – Agigea	117
Tabel 32: Rezumatul extinderilor în rețeaua de distribuție – Agigea.....	120
Tabel 33: Rezumatul înlocuirilor în rețeaua de distribuție – Agigea*	120
Tabel 34: Lucrări de extindere a rețelei de distribuție în localitatea Agigea.....	120
Tabel 35: Lucrări de înlocuire a rețelei de distribuție în localitatea Agigea.....	121
Tabel 36: Subtraversări cu conducte de distribuție propuse spre extindere sau înlocuire în localitatea Agigea.....	123
Tabel 37: Indicatori tehnici pentru rețeaua de distribuție - localitatea Agigea.....	124
Tabel 38: Rețele de incintă gospodărie de apă Eforie Nord	125
Tabel 39: Rezumatul extinderilor în rețeaua de distribuție - Eforie Nord*	126
Tabel 40: Rezumatul înlocuirilor în rețeaua de distribuție - Eforie Nord*	126
Tabel 41: Lucrări de extindere a rețelei de distribuție în localitatea Eforie Nord	126
Tabel 42: Lucrări de înlocuire a rețelei de distribuție în localitatea Eforie Nord	128
Tabel 43: Subtraversări cu conducte de distribuție propuse spre extindere în localitatea Eforie Nord	130
Tabel 44: Subtraversări cu conducte de distribuție propuse spre înlocuire în localitatea Eforie Nord	130
Tabel 45: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Constanta - localitatea Eforie Nord.....	131
Tabel 46: Rezumatul extinderilor în rețeaua de distribuție – Techirghiol.	133
Tabel 47: Rezumatul înlocuirilor în rețeaua de distribuție – Techirghiol.	134
Tabel 48: Lucrări de extindere a rețelei de distribuție – Techirghiol	134
Tabel 49: Lucrări de înlocuire a conductelor de distribuție – Techirghiol.	135
Tabel 50: Subtraversări cu conducte de distribuție propuse spre extindere și reabilitare – Techirghiol	137
Tabel 51: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Constanta - localitatea Techirghiol.....	138
Tabel 52: Rezumatul lucrărilor de reabilitare în rețeaua de distribuție – Eforie Sud*.....	140
Tabel 53: Lucrări de reabilitare a rețelei de distribuție în localitatea Eforie Sud	140
Tabel 54: Lucrări de înlocuire a conductei de aducțiune Eforie Nord-Eforie Sud.....	143
Tabel 55: Subtraversări cu conducte de distribuție propuse spre înlocuire în localitatea Eforie Sud	144
Tabel 56: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Eforie Sud-Tuzla - localitatea	

Eforie Sud	145
Tabel 57: Rezumatul extinderilor în rețeaua de distribuție – Tuzla*	146
Tabel 58: Rezumatul înlocuirilor în rețeaua de distribuție – Tuzla.....	146
Tabel 59: Lucrări de extindere a rețelei de distribuție – Tuzla	147
Tabel 60: Lucrări de înlocuire a conductelor de distribuție – Tuzla	147
Tabel 61: Subtraversări cu conducte de distribuție propuse spre extindere și reabilitare – Tuzla	149
Tabel 62: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentarea cu apă Eforie Sud-Tuzla - localitatea Tuzla	150
Tabel 63: Rezumatul extinderilor în rețeaua de distribuție –Costinesti	153
Tabel 64: Rezumatul înlocuirilor în rețeaua de distribuție - Costinesti*.....	153
Tabel 65: Lucrări de extindere a rețelei de distribuție în localitatea Costinesti	154
Tabel 66: Lucrări de înlocuire a rețelei de distribuție în localitatea Costinesti	154
Tabel 67: Subtraversări cu conducte de distribuție propuse spre înlocuire în localitatea Costinesti	156
Tabel 68: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentare cu apă Costinesti.....	157
Tabel 69: Lucrări de extindere a rețelei de distribuție în localitatea Biruinta	158
Tabel 70: Lucrări de înlocuire a rețelei de distribuție în localitatea Biruinta	158
Tabel 71: Subtraversări cu conducte de distribuție propuse spre extindere sau înlocuire în localitatea Biruinta	159
Tabel 72: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Biruinta - Topraisar - localitatea Biruinta.....	160
Tabel 73: Reabilitare aducțiune Adamclisi	162
Tabel 74: Reabilitare rețea de distribuție Adamclisi.....	162
Tabel 75: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentarea cu apă Adamclisi	163
Tabel 76: Reabilitare rețea de distribuție Zorile	164
Tabel 77: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentarea cu apă Zorile	164
Tabel 78: Reabilitare rețea de distribuție Baneasa.....	166
Tabel 79: Reabilitare rețea de distribuție Baneasa.....	166
Tabel 80: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Baneasa	167
Tabel 81: Extindere rețea de distribuție Chirnogeni.....	169
Tabel 82: Reabilitare rețea de distribuție Chirnogeni.....	169
Tabel 83: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentare cu apă Chirnogeni	169
Tabel 84: Reabilitare aducțiune Lipnita	170
Tabel 85: Reabilitare rețea de distribuție Lipnita.....	171
Tabel 86: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Lipnita	171
Tabel 87: Lucrări propuse pentru aducțiune Ostrov	174
Tabel 88: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Ostrov	174

Tabel 89: Reabilitare aducțiune Pietreni.....	176
Tabel 90: Tabelul următor prezintă lucrările propuse în rețeaua de distribuție a localității Pietreni	176
Tabel 91: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Pietreni.....	176
Tabel 92: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Viile	177
Tabel 93: Lucrări propuse pentru aducțiune localitatea Darabani.....	179
Tabel 94: Extindere rețea de distribuție Darabani	180
Tabel 95: Reabilitare rețea distribuție Darabani	180
Tabel 96: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Darabani	181
Tabel 97: Extindere aducțiune Valcelele.....	182
Tabel 98: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentarea cu apă Valcelele.....	182
Tabel 99: Extindere aducțiune Plopeni	185
Tabel 100: Reabilitare rețea de distribuție Plopeni.....	186
Tabel 101: Subtraversări cu conducte de distribuție propuse spre înlocuire în localitatea Plopeni	186
Tabel 102: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Plopeni.....	187
Tabel 103: Extindere aducțiune Movila Verde.....	189
Tabel 104: Reabilitare rețea de distribuție Movila Verde	190
Tabel 105: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Movila Verde	190
Tabel 106: Reabilitare aducțiune Independenta.....	192
Tabel 107: Reabilitare rețea distribuție Independenta	193
Tabel 108: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Independenta	194
Tabel 109: Extindere aducțiune Dumbraveni	196
Tabel 110: Lucrările propuse în rețeaua de distribuție a localității Dumbraveni.....	197
Tabel 111: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Dumbraveni	197
Tabel 112: Extindere aducțiune Furnica	198
Tabel 113: Reabilitare rețea de distribuție Furnica.....	198
Tabel 114: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Furnica.....	198
Tabel 115: Extindere aducțiune Tufani	200
Tabel 116: Extindere rețea de distribuție Tufani	201
Tabel 117: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Tufani	202
Tabel 118: Extindere aducțiune Fantana Mare.....	204
Tabel 119: Extindere rețea de distribuție Fantana Mare	204
Tabel 120: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Fantana Mare	205
Tabel 121: Extindere rețea de distribuție Cotu Văii	207
Tabel 122: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Cotu Văii	207
Tabel 123: Extindere aducțiune Comana.....	210

Tabel 124: Reabilitare rețea de distribuție Comana	211
Tabel 125: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Comana.....	211
Tabel 126: Extindere aducțiune Tataru	213
Tabel 127: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Tataru	213
Tabel 128: Centralizator rețele de alimentare cu apă Harsova.....	216
Tabel 129: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă – Localitatea Harsova Centralizator rețele de alimentare cu apă - Harsova	217
Tabel 130: Caracteristici tehnice principale ale Stației de Pompă apă potabilă Ciobanu.....	218
Tabel 131: Centralizator rețele de alimentare cu apă - Ciobanu	219
Tabel 132: Centralizator rețele de alimentare cu apă –Ciobanu.....	219
Tabel 133: Indicatorii tehnici aferenți investiției – Vadu Oii	221
Tabel 134: Indicatori tehnici pentru rețeaua de alimentare cu apă - extindere	222
Tabel 135: Indicatori tehnici pentru rețeaua de alimentare cu apă – reabilitare Mangalia.....	223
Tabel 136: Indicatori tehnici pentru rețeaua de alimentare cu apă – reabilitare Statiuni	225
Tabel 137: Subtraversări necesare pe traseul rețelilor de apă din loc. Mangalia + Statiuni	227
Tabel 138: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de alimentare cu apă.....	228
Tabel 139: Subtraversări	230
Tabel 140: Lista lungimilor conductei de transport din localitatea Limanu pe strazi:	231
Tabel 141: Indicatorii tehnici pentru rețeaua de alimentare cu apă Limanu	231
Tabel 142: Lista lungimilor extinderii rețelei de distribuție pe strazi	232
Tabel 143: Indicatori tehnici pentru rețeaua de alimentare cu apă a loc. 2 Mai	233
Tabel 144: Lista lungimilor extinderii rețelei de distribuție pe strazi	234
Tabel 145: Indicatori tehnici pentru rețeaua de alimentare cu apă a loc. Vama Veche	234
Tabel 146: Sumarul componentelor sistemului de alimentare cu apă și principalele deficiențe – loc. Albesti	235
Tabel 147: Lista lungimilor aducțiunii pe strazi	237
Tabel 148: Lista lungimilor extinderii rețelei de distribuție pe strazi	239
Tabel 149: Indicatori tehnici pentru rețeaua de alimentare cu apă a loc. Albesti	239
Tabel 150: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentare cu apă Pecineaga	240
Tabel 151: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentare cu apă Dulcești	243
Tabel 152: Rezumatul reabilitărilor în rețeaua de distribuție – Amzacea.....	245
Tabel 153: Rezumatul extinderilor în rețeaua de distribuție – Amzacea	245
Tabel 154: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentare cu apă Amzacea	245
Tabel 155: Rezumatul reabilitărilor pentru conductă de aducțiune – General Scarisoreanu	246
Tabel 156: Rezumatul reabilitărilor pentru rețeaua de distribuție – General Scarisoreanu	246
Tabel 157: Indicatori tehnici pentru rețeaua de alimentare cu apă General Scarisoreanu	247
Tabel 158: Rezumatul reabilitărilor în rețeaua de distribuție – Poarta Alba	248

Tabel 159: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentarea cu apă Poarta Alba	249
Tabel 160: Rezumatul extinderilor în rețeaua de distribuție – Murfatlar	251
Tabel 161: Rezumatul reabilitărilor în rețeaua de distribuție – Murfatlar	251
Tabel 162: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentarea cu apă Murfatlar	252
Tabel 163: Rezumatul reabilitărilor în rețeaua de distribuție – Valu lui Traian	253
Tabel 164: Rezumatul extinderilor în rețeaua de distribuție – Valu lui Traian	254
Tabel 165: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentarea cu apă Valu lui Traian	255
Tabel 166: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentarea cu apă Castelu.	258
Tabel 167: Rezumatul reabilitărilor de aducțiune - Ovidiu.....	259
Tabel 168: Rezumatul extinderilor în rețeaua de distribuție – Ovidiu	260
Tabel 169: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentarea cu apă Ovidiu	260
Tabel 170: Rezumatul reabilitărilor în rețeaua de distribuție – Cumpăna.	261
Tabel 171: Rezumatul extinderilor în rețeaua de distribuție – Cumpăna.	262
Tabel 172: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentarea cu apă Cumpăna.....	262
Tabel 173: Rezumatul reabilitărilor în rețeaua de distribuție – Lazu.	263
Tabel 174: Rezumatul extinderilor în rețeaua de distribuție – Lazu.	264
Tabel 175: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentarea cu apă Lazu.	265
Tabel 176: Rezumatul extinderilor conductelor de aducțiune – Poiana.....	267
Tabel 177: Rezumatul extinderilor în rețeaua de distribuție – Poiana	267
Tabel 178: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentarea cu apă Poiana	267
Tabel 179: Indicatori tehnici pentru conductele de aducțiune de la P10, P11, P13, P14 – reabilitare Medgidia.....	268
Tabel 180: Indicatori tehnici pentru conductele de aducțiune de la P4 – reabilitare Medgidia	269
Tabel 181: Indicatori tehnici pentru conducta de transport de la gospodăria de apă la cartier Orasul Nou – reabilitare Medgidia.....	269
Tabel 182: Indicatori tehnici pentru rețeaua de alimentare cu apă – reabilitare Medgidia.....	272
Tabel 183: Rezumatul reabilitărilor în rețeaua de distribuție - Cernavoda.....	274
Tabel 184: Rezumatul reabilitărilor conducta de aducțiune – Cernavoda.	275
Tabel 185: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentarea cu apă Cernavoda.	275
Tabel 186: Principalele deficiențe ale sistemului de alimentare cu apă Facția	276
Tabel 187: Strazile localității pe care se propune reabilitarea rețelei de apă	278
Tabel 188: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentarea cu apă Facția.....	278
Tabel 189: Rezumatul extinderii conductei de aducțiune – Tortoman	281
Tabel 190: Rezumatul reabilitărilor în rețeaua de distribuție – Tortoman	282
Tabel 191: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentarea cu apă Tortoman	283
Tabel 192: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Viisoara	285
Tabel 193: Caracteristici tehnice echipamente SP Ciobanita.....	288

Tabel 194: Centralizator rețele de alimentare cu apă - Ciobanita.	288
Tabel 195: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Ciobanita	289
Tabel 196: Caracteristici tehnice echipamente SP Credinta	291
Tabel 197: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Credinta	292
Tabel 198: Lucrări propuse extindere aducțiuni localitate Mereni	293
Tabel 199: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Mereni	294
Tabel 200: Lucrări propuse reabilitare rețea distribuție localitate Lanurile	295
Tabel 201: Indicatorii tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Lanurile	296
Tabel 202: Extindere rețea de canalizare	297
Tabel 203: Reabilitare colectoare mari	308
Tabel 204: Reabilitare rețele canalizare	309
Tabel 205: Caracteristici tehnice principale echipamente SPAU	322
Tabel 206: Conducte de refulare propuse	322
Tabel 207: Grupuri de pompare	324
Tabel 208: Indicatori tehnici aferenți sistemului de canalizare din localitățile impactate de proiect	326
Tabel 209: Rezumatul extinderilor rețelei de canalizare – Ovidiu	327
Tabel 210: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din localitatea Ovidiu.	327
Tabel 211: Rezumatul extinderilor rețelei de canalizare – Cumpăna	329
Tabel 212: Rezumatul extinderilor conductelor de refulare – Cumpăna	329
Tabel 213: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din aglomerarea Cumpăna	330
Tabel 214: Reabilitare și extindere rețea de canalizare - loc. Navodari	331
Tabel 215: Extindere rețele de canalizare menajeră în zona Mamaia Sat	331
Tabel 216: Situația stațiilor de pompare ape uzate necesare a se monta în loc. Navodari – zona Mamaia Sat	332
Tabel 217: Amplasarea conductelor de refulare proiectate (extindere) pe străzi – loc. Navodari..	333
Tabel 218: Amplasarea conductelor de refulare proiectate (extindere) pe străzi – loc. Navodari.	334
Tabel 219: Indicatorii tehnici aferenți investiției pentru loc. Navodari și zona Mamaia	334
Tabel 220: Rezumatul extinderilor în rețeaua de canalizare Corbu	335
Tabel 221: Amplasarea conductelor de canalizare menajeră pe străzi – com. Corbu	335
Tabel 222: Situația stațiilor de pompare ape uzate necesare a se monta în com. Corbu	336
Tabel 223: Amplasarea conductelor de refulare pe străzi – com. Corbu	337
Tabel 224: Debite caracteristice extrasezon:	338
Tabel 225: Debite caracteristice sezon :	338
Tabel 226: Incarcări apă uzată extrasezon :	339
Tabel 227: Incarcări apă uzată sezon :	339
Tabel 228: Incarcări apă epurată extrasezon :	339

Tabel 229: Incarcari apa epurata sezon :.....	339
Tabel 230: Indicatorii tehnici aferenti sistemului de canalizare din aglomerarea Corbu	345
Tabel 231: Rezumatul extinderilor in reseaua de canalizare – M. Kogalniceanu*.....	345
Tabel 232: Extinderea retelei de canalizare.....	346
Tabel 233: Indicatorii tehnici aferenti sistemului de canalizare din loc. M. Kogalniceanu.	347
Tabel 234: Rezumatul extinderilor in reseaua de canalizare – Aglomerarea Agigea*	348
Tabel 235: Rezumatul inlocuirilor in reseaua de canalizare – Aglomerarea Agigea*	349
Tabel 236: Lucrari de extindere a retelei de canalizare in localitatea Agigea.....	349
Tabel 237: Lucrari de inlocuire a retelei de canalizare in localitatea Agigea.....	351
Tabel 238: Subtraversari cu conducte de canalizare propuse spre extindere din localitatea Agigea	351
Tabel 239: Lucrari de extindere a conductelor de refulare din localitatea Agigea	351
In urmatorul tabel sunt prezentati indicatorii tehnici ai investitiei pentru Aglomerarea Agigea:	
Tabel 240: Indicatorii tehnici aferenti sistemului de canalizare din aglomerarea Agigea.	352
Tabel 241: Rezumatul extinderilor in reseaua de canalizare – Aglomerarea Techirghiol*.....	353
Tabel 242: Rezumatul inlocuirilor in reseaua de canalizare – Aglomerarea Techirghiol*.....	353
Tabel 243: Lucrari de extindere a retelei de canalizare – Aglomerarea Techirghiol	353
Tabel 244: Lucrari de inlocuirea conductelor de canalizare – Aglomerarea Techirghiol	354
Tabel 245: Subtraversari cu conducte de canalizare propuse spre extindere sau inlocuire – Aglomerarea Techirghiol.....	355
Tabel 246: Conducte de refulare aferente statiei de pompare SP 1 Techirghiol – Aglomerarea Techirghiol	355
Tabel 247: Subtraversari cu conducte de refulare aferente statiei de pompare SP 1 Techirghiol – Aglomerarea Techirghiol.....	355
Tabel 248: Indicatorii tehnici aferenti sistemului de canalizare din aglomerarea Techirghiol.	356
Tabel 249: Rezumatul extinderilor in reseaua de canalizare - Eforie Nord*	357
Tabel 250: Rezumatul inlocuirilor in reseaua de canalizare – Aglomerare Eforie Nord*	357
Tabel 251: Rezumatul inlocuirilor conductelor de refulare in reseaua de canalizare – Eforie Nord*	357
Tabel 252: Lucrari de extindere a retelei de canalizare – Aglomerarea Eforie Nord	358
Tabel 253: Lucrari de inlocuire a retelei de canalizare – Aglomerarea Eforie Nord	359
Tabel 254: Subtraversari cu conducte de canalizare propuse spre extindere – Aglomerarea Eforie Nord	360
Tabel 255: Subtraversari cu conducte de refulare propuse spre extindere – Aglomerarea Eforie Nord	361
Tabel 256: Indicatorii tehnici aferenti sistemului de canalizare din Aglomerarea Eforie Nord.....	361
Tabel 257: Rezumatul extinderilor in reseaua de canalizare – Aglomerarea Tuzla*	362
Tabel 258: Rezumatul inlocuirilor in reseaua de canalizare – Aglomerarea Tuzla*	362
Tabel 259: Lucrari de extindere a retelei de canalizare – Aglomerarea Tuzla	362

Tabel 260: Lucrari de reabilitare a rețelei de canalizare – Aglomerarea Tuzla	364
Tabel 261: Conducta de refulare aferenta statiei de pompare ape uzate existenta – Aglomerarea Tuzla	364
Tabel 262: Subtraversare cu conducta de refulare aferenta statiei de pompare ape uzate existenta – Aglomerarea Tuzla	364
Tabel 263: Indicatorii tehnici aferenti sistemului de canalizare din aglomerarea Tuzla.....	365
Tabel 264: Rezumatul extinderilor in rețeaua de canalizare – Costinesti*.....	366
Tabel 265: Rezumatul inlocuirilor in rețeaua de canalizare – Costinesti*.....	366
Tabel 266: Lucrari de extindere a rețelei de canalizare – Aglomerarea Costinesti	366
Tabel 267: Lucrari de inlocuire a rețelei de canalizare – Aglomerarea Costinesti	367
Tabel 268: Traversari cu conducte de canalizare propuse spre extindere – Aglomerarea Costinesti	369
Tabel 269: Traversari cu conducte de canalizare propuse spre inlocuire – Aglomerarea Costinesti	369
Tabel 270: Subtraversari cu conducte de canalizare propuse spre inlocuire – Aglomerarea Costinesti	369
Tabel 271: Traversari cu conducte de canalizare propuse spre extindere – Aglomerarea Costinesti	370
Tabel 272: Indicatorii tehnici aferenti sistemului de canalizare - Aglomerarea Costinesti.	370
Tabel 273: Lucrari de reabilitare a rețelei de canalizare din orasul Eforie Sud	371
Tabel 274: Subtraversari cu conducte de canalizare propuse spre inlocuire in localitatea Eforie Sud.....	372
Tabel 275: Indicatorii tehnici aferenti sistemului de canalizare - Aglomerarea Eforie Sud.	372
Tabel 276: Lucrarile propuse in rețeaua de canalizare gravitacionala a localitatii Baneasa	374
Tabel 277: Lucrarile propuse extindere conducte refulare - Baneasa	376
Tabel 278: Statii de pompare ape uzate - Baneasa.....	377
Tabel 279: Debite de calcul	377
Tabel 280: Incarcari apa uzata	378
Tabel 281: Parametrii calitate apa epurata	378
Tabel 282: Indicatorii tehnici pentru sistemul de colectare a apelor uzate Baneasa	381
Tabel 283: Lucrari propuse extindere in rețeaua de canalizare a localitatii Negru Voda	382
Tabel 284: Lucrari propuse reabilitare rețea de canalizare - localitate Negru Voda	383
Tabel 285: Debite si incarcari de calcul:	384
Tabel 286: Incarcari apa uzata :	384
Tabel 287: Parametrii de calitate apa epurata	384
Tabel 288: Indicatori tehnici pentru sistemul de colectare a apelor uzate Negru Voda	387
Tabel 289: Centralizator rețele de canalizare menajera - Harsova.....	388
Tabel 290: Indicatori tehnici pentru sistemul de canalizare menajera - Localitate Harsova.....	388

Tabel 291: Centralizator rețele de canalizare menajeră - Ciobanu	389
Tabel 292: Caracteristici tehnice echipamente SPAU Ciobanu	391
Tabel 293: Indicatorii tehnici pentru sistemul de canalizare menajeră – localitate Ciobanu	392
Tabel 294: Indicatorii tehnici pentru rețeaua de canalizare – extindere Mangalia	393
Tabel 295: Indicatorii tehnici pentru rețeaua de canalizare – reabilitare Mangalia	394
Tabel 296: Subtraversări necesare pe traseul rețelilor de canalizare din loc. Mangalia+stațiuni .	396
Tabel 297: Caracteristici tehnice echipamente SPAU	396
Tabel 298: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare	397
Tabel 299: Indicatori tehnici pentru rețeaua de canalizare – extindere Limanu	398
Tabel 300: Conducta de refulare în lungime de 446,6m este pozată astfel:	401
Tabel 301: Conducta de refulare în lungime de 557,3m este pozată astfel:	401
Tabel 302: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din localitatea Limanu.	403
Tabel 303: Indicatori tehnici pentru rețeaua de canalizare – extindere 23 August	404
Tabel 304: Conducta de refulare în lungime de 7050 m este pozată astfel.....	407
Tabel 305: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din localitatea 23 August.	408
Tabel 306: Indicatori tehnici pentru rețeaua de canalizare – extindere Dulcești.....	409
Tabel 307: Conducta de refulare în lungime de 517 m este pozată astfel:	411
Tabel 308: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din localitatea Dulcești.....	412
Tabel 309: Indicatori tehnici pentru rețeaua de canalizare – extindere Pecineaga.....	413
Tabel 310: Indicatori tehnici pentru stațiile de pompare apă uzată din Pecineaga	416
Tabel 311: Indicatori tehnici ai investiției – Aglomerarea Pecineaga	416
Tabel 312: Rezumatul extinderilor rețelei de canalizare – Poarta Alba	417
Tabel 313: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din localitatea Poarta Alba.....	418
Tabel 314: Rezumatul reabilitării rețelei de canalizare – Murfatlar	418
Tabel 315: Rezumatul extinderii conductei de refulare – Murfatlar	419
Tabel 316: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din Aglomerarea Murfatlar.....	420
Tabel 317: Rezumatul extinderilor rețelei de canalizare – Valu lui Traian	422
Tabel 318: Rezumatul extinderilor conductelor de refulare – Valu lui Traian.....	424
Tabel 319: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din localitatea Valu lui Traian.	425
Tabel 320: Indicatori tehnici pentru rețeaua de canalizare – extindere Castelu.....	426
Tabel 321: Conducta de refulare în lungime de 199m este pozată astfel:	428
Tabel 322: Conducta de refulare în lungime de 188m este pozată astfel.....	428
Tabel 323: Conducta de refulare în lungime de 298m este pozată astfel.....	429
Tabel 324: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din localitatea Castelu.....	429
Tabel 325: Rezumatul extinderilor rețelei de canalizare – aglomerarea Poiana.....	431
Tabel 326: Rezumatul extinderilor conductei de refulare – Poiana	432

Tabel 327: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din Aglomerarea Poiana	432
Tabel 328: Indicatori tehnici pentru rețeaua de canalizare – extindere Medgidia.....	434
Tabel 329: Indicatori tehnici pentru rețeaua de canalizare – reabilitare Medgidia.....	434
Tabel 330: Indicatori tehnici pentru rețeaua de canalizare – extindere Satu Nou.....	438
Tabel 331: Conducta de refulare în lungime de 4750m este pozată astfel:	440
Tabel 332: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din Aglomerarea Satu Nou.	441
Tabel 333: Indicatori tehnici pentru rețeaua de canalizare – extindere Mircea Voda	442
Tabel 334: Conducta de refulare în lungime de 304 m este pozată astfel.....	443
Tabel 335: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din Aglomerarea Mircea Voda.	444
Tabel 336: Rezumatul extinderilor rețelei de canalizare – Cernavoda	445
Tabel 337: Rezumatul reabilitărilor rețelei de canalizare – Cernavoda	445
Tabel 338: Rezumatul reabilitării conductei de refulare – Cernavoda.....	446
Tabel 339: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din orașul Cernavoda	446
Tabel 340: Parametri tehnici de bază	448
Tabel 341: Investiții realizate prin POS Mediu 2007 - 2013	453
Tabel 342: Situația actuală privind Avizele obținute pe contracte de lucrări în județul Constanta	458
Tabel 343: Alimentarea cu apă (sursă/corp de apă) existent și propusă în județul Constanta	486
Tabel 344: Volumele captate din corpurile de apă subterană în anul 2013	499
Tabel 345: Exploatare semnificative de apă subterană (≥ 1.500 mii m³ /an) din bazinul hidrografic Dobrogea Litoral	499
Tabel 346: Obiective de mediu ape subterane spațial hidrografic Dobrogea Litoral.....	504
Tabel 347: Repartizarea pe corpuri de apă a localităților implicate în proiect - Surse de apă subterană pentru localitățile din județul Constanta	505
Tabel 348: Strategia de gestionare a namolului pentru stațiile de epurare propuse în județul Constanta.....	528
Tabel 349: Strategia de gestionare a namolului pentru stațiile de epurare existente în județul Constanta.....	528
Tabel 350: Siturile de importanță comunitară (SCI) în zona proiectului	571
Tabel 351: Ariile de protecție specială avifaunistică (SPA) în zona proiectului.....	572

Cuprins figuri

Figura 1: Planul general de situație al Sistemului Regional Constanta	52
Figura 2: Schema generală a sistemului de alimentare cu apă propus pentru localitățile Lazuri, Agigea, Eforie Nord și Techirghiol	113
Figura 3: Schema generală a sistemului de alimentare cu apă – Costinești (după realizarea lucrărilor propuse)	151
Figura 4: Schema generală a sistemului de alimentare cu apă care alimentează localitățile: Adamclisi și Zorile	161

Figura 5: Schema generală a sistemului de alimentare cu apă care alimentează localitățile: Darabani și Valcelele	178
Figura 6: Schema generală a sistemului de alimentare cu apă care alimentează localitățile: Plopeni, Movila Verde, Independenta, Dumbraveni, Furnica, Tufani și Fantana Mare	183
Figura 7: Schema generală a sistemului de alimentare cu apă propus care va alimenta localitățile: Comana și Tataru	208
Figura 8: Schema generală a microsistemului de alimentare cu apă – Limanu (după realizarea lucrărilor propuse)	228
Figura 9: Schema generală a microsistemului de alimentare cu apă – Albesti (după realizarea lucrărilor propuse)	235
Figura 10: Schema generală a sistemului de colectare a apelor uzate - Clusterul Eforie (după realizarea lucrărilor propuse).....	348
Figura 11: Harta administrativă a județului Constanta	449
Figura 12: Fluviul Dunarea, Delta Dunării, Spațiul Hidrografic Dobrogea și Apele Costiere	466
Figura 13: Corpuri de apă de suprafață la nivelul Fluviului Dunarea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apele Costiere	468
Figura 14: Aglomerări umane (>2000l.e.)-surse potențial semnificative de poluare, cu sistem de colectare la nivelul Fluviului Dunarea (sector Chiciu-Isaccea), Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apele Costiere.....	470
Figura 15: Aglomerări umane (>2000l.e.)-surse potențial semnificative de poluare, cu stații de epurare la nivelul Fluviului Dunarea (sector Chiciu-Isaccea), Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apele Costiere.....	471
Figura 16: Ponderea presiunilor potențial semnificative identificate în anul 2013	474
Figura 17: Delimitarea corpurilor de apă subterană atribuite Administrației Bazinale de Apă Dobrogea Litoral	484
Figura 18: Distribuția corpurilor de apă subterană freatică atribuite ABA Dobrogea Litoral	485
Figura 19: Utilizarea terenului pentru corpul de apă subterană RODL03 - Harsova - Ghindaresti	489
Figura 20: Utilizarea terenului pentru corpul de apă subterană RODL04 – Cobadin Mangalia	490
Figura 21: Utilizarea terenului pentru corpul de apă subterană RODL05 Dobrogea central	491
Figura 22: Secțiune geologică N-S prin Dobrogea de Sud	492
Figura 23: Utilizarea terenului pentru corpul de apă subterană RODL10 – Dobrogea de Sud	495
Figura 24: Utilizarea terenului pentru corpul de apă subterană ROIL11 – Lunca Dunării (Oltenița-Harsova)	497
Figura 25: Captările de apă subterană funcționale în anul 2013 aferente ABA Dobrogea-Litoral..	498
Figura 26: Reprezentarea grafică a captărilor de apă subterană de la ABA Dobrogea Litoral	499
Figura 27: Starea cantitativă a corpurilor de apă subterană atribuite ABA Dobrogea Litoral	501
Figura 28: Starea calitativă a corpurilor de apă subterană aferente ABA Dobrogea Litoral.....	503
Figura 29: Rezervoarea existentă în localitatea Harsova– localizare în raport cu siturile Natura 2000	535
Figura 30: Lucrări propuse în localitatea Harsova – localizare în raport cu siturile Natura	535
Figura 31: Lucrări propuse în localitatea Vadu Oii – localizare în raport cu siturile Natura	536

Figura 32: Lucrari propuse in localitatea Cernavoda – localizare in raport cu siturile Natura	538
Figura 33: Lucrari propuse in localitatea Navodari – localizare in raport cu siturile Natura 2000 .	539
Figura 34: Lucrari propuse in Mamaia Sat – localizare in raport cu siturile Natura 20	540
Figura 35: SEAU Corbu si descarcare in emisar Marea Neagra – localizare in raport cu siturile Natura 2000.....	540
Figura 36: Conducta de refulare in SEAU Corbu– localizare in raport cu siturile Natura 2000	541
Figura 37: Lucrari in localitatea Ovidiu - localizare in raport cu siturile Natura 2000	542
Figura 38: Lucrari propuse in localitatea Murfatlar – localizare in raport cu siturile Natura 2000 .	543
Figura 39: Zona Murfatlar : traseul SR – localizare in raport cu siturile Natura 2000	550
Figura 40: Zona Techirghiol: traseul SR – localizare in raport cu siturile Natura 2000	551
Figura 41: Zona Tuzla – Eforie Sud: traseul SR – localizare in raport cu siturile Natura 2000	551
Figura 42: Zona Mangalia: traseul SR – localizare in raport cu siturile Natura 2000	552
Figura 43: Zona Limanu: traseul SR – localizare in raport cu siturile Natura 2000	552
Figura 44: Zona Albesti : traseul SR – localizare in raport cu siturile Natura 2000	553
Figura 45: Lucrari propuse in localitatea Agigea – localizare in raport cu siturile Natura 2000.....	554
Figura 46: Lucrari propuse in localitatea Eforie Nord, zona de sud – localizare in raport cu siturile Natura 2000.....	554
Figura 47: Lucrari propuse in localitatea Eforie Nord, zona de nord – localizare in raport cu siturile Natura 2000.....	555
Figura 48: Lucrari propuse in localitatea Techirghiol – localizare in raport cu siturile Natura 2000	555
Figura 49: Lucrari propuse pentru localitatea Biruinta – localizare in raport cu siturile Natura 2000	556
Figura 50: Lucrari propuse pentru localitatea Albesti – localizare in raport cu siturile Natura 2000	557
Figura 51: Lucrari propuse pentru localitatea Limanu– localizare in raport cu siturile Natura 2000	557
Figura 52: Lucrari propuse in zona 2 Mai-Vama Veche– localizare in raport cu siturile Natura 2000	558
Figura 53: Lucrari propuse in zona Mangalia – localizare in raport cu siturile Natura 2000.....	559
Figura 54: Lucrari propuse in zona Saturn – localizare in raport cu siturile Natura 2000.....	559
Figura 55: Lucrari propuse in zona Jupiter - Cap Aurora – localizare in raport cu siturile Natura 2000	559
Figura 56: Lucrari propuse in localitatea Cotul Vaii – localizare in raport cu siturile Natura	560
Figura 57: Lucrari propuse in localitatea Adamclisi – localizare in raport cu siturile Natura 2000	564
Figura 58: Lucrari propuse in sat Zorile – localizare in raport cu siturile Natura 2000	564
Figura 59: Lucrari propuse in localitatea Pietreni – localizare in raport cu siturile Natura 2000 ...	565
Figura 60: Lucrari propuse in localitatea Plopeni – localizare in raport cu siturile Natura 2000....	565
Figura 61: Lucrari propuse in localitatea Independenta – localizare in raport cu siturile Natura 2000	

.....	566
Figura 62: Lucrari propuse in localitatea Movila Verde – localizare in raport cu siturile Natura 2000	
.....	566
Figura 63: Lucrari propuse in localitatea Tufani – localizare in raport cu siturile Natura 2000.....	567
Figura 64: Lucrari propuse in localitatea Fantana Mare – localizare in raport cu siturile Natura 2000	
.....	567
Figura 65: Lucrari propuse in localitatea Furnica– localizare in raport cu siturile Natura 2000.....	568
Figura 66: Lucrari propuse in localitatea Dumbraveni – localizare in raport cu siturile Natura 2000	
.....	568
Figura 67: Lucrari propuse in localitatea Baneasa – localizare in raport cu siturile Natura 2000..	569
Figura 68: Lucrari propuse in localitatea Lipnita – localizare in raport cu siturile Natura 2000.....	570
Figura 69: Lucrari propuse in localitatea Viile – localizare in raport cu siturile Natura	570
Figura 70: Lucrari propuse in localitatea Ostrov – localizare in raport cu siturile Natura 2000	571

B. PIESE DESENATE

Nr. Crt.	Codul Plansei	Titlul plansei:	Scara:
1.	CT-CTS-LA-AG-EFN-A-C-PG-ADP	Sistemul de alimentare cu apă Constanta Conducta de aducțiune Constanta Sud, Lazu, Agigea-Eforie Nord	1:10000
2.	CT-SRC-A-C-PG- 000	Sistemul regional de alimentare cu apă Constanta – plan general	1:5000
3.	CT-CT-A-PG-001	Sistem de alimentare cu apă în Municipiul Constanta, Mamaia stațiune și Palazu Mare	1:10000
4.	CT-CT-A-PG-002	Sistem de alimentare cu apă în Municipiul Constanta, Mamaia stațiune și Palazu Mare	1:10000
5.	CT-CT-A-PG-003	Sistem de alimentare cu apă în Municipiul Constanta, Mamaia stațiune și Palazu Mare	1:10000
6.	CT-NAV-AC-PI-001	Plan de încadrare Sistem de alimentare cu apă și canalizare în localitatea Navodari și Mamaia Sat	1:1000
7.	CT-LUM-AC-PI-001	Plan de încadrare Sistem de alimentare cu apă și canalizare în localitatea Lumina	1:20000
8.	CT-COR-AC-PI-001	Plan de încadrare Sistem de alimentare cu apă și canalizare în localitatea Corbu	1:10000
9.	CT-MK-AC-PI-001	Plan de încadrare Sistem de alimentare cu apă și canalizare în localitatea Mihail Kogălniceanu	1:10000

Nr. Crt.	Codul Plansei	Titlul plansei:	Scara:
10.	CT-BAN-AC-PI-001	Plan de încadrare Sistem de alimentare cu apă în localitatea Baneasa	1:100 000
11.	CT-BAN-AC-PG-001	Plan general Sistem de alimentare cu apă în localitatea Baneasa	1:20000
12.	CT-CHI-AC-PI-001	Sistem de alimentare cu apă în localitatea Chirnogeni	1:100 000
13.	CT-CHI-AC-PS-001	Plan de situație - Sistem de alimentare cu apă în localitatea Chirnogeni	1:1000
14.	CT-CHI-AC-PS-002	Plan de situație - Sistem de alimentare cu apă în localitatea Chirnogeni	1:1000
15.	CT-CHI-AC-PS-003	Plan de situație - Sistem de alimentare cu apă în localitatea Chirnogeni	1:1000
16.	CT-CHI-AC-PS-004	Plan de situație - Sistem de alimentare cu apă în localitatea Chirnogeni	1:1000
17.	CT-CHI-AC-PS-005	Plan de situație - Sistem de alimentare cu apă în localitatea Chirnogeni	1:1000
18.	CT-LIP-AC-PI-001	Plan de încadrare - Sistem de alimentare cu apă în localitatea Lipnita	1:100 000
19.	CT-LIP-AC-PS-001	Plan de situație- Sistem de alimentare cu apă în localitatea Lipnita	1:1000
20.	CT-LIP-AC-PS-002	Plan de situație - Sistem de alimentare cu apă în localitatea Lipnita	1:1000
21.	CT-LIP-AC-PS-003	Plan de situație - Sistem de alimentare cu apă în localitatea Lipnita	1:1000
22.	CT-PLO-AC-PI-001	Plan de încadrare- Sistem de alimentare cu apă în localitatea Plopeni	1:100000
23.	CT-PLO-AC-PS-001	Plan de situație Sistem de alimentare cu apă în localitatea Plopeni	1:1000
24.	CT-PLO-AC-PS-002	Plan de situație Sistem de alimentare cu apă în localitatea Plopeni	1:1000
25.	CT-PLO-AC-PS-003	Plan de situație Sistem de alimentare cu apă în localitatea Plopeni	1:1000
26.	CT-PLO-AC-PS-004	Plan de situație - Sistem de alimentare cu apă în localitatea Plopeni	1:1000
27.	CT-PLO-AC-PS-005	Plan de situație - Sistem de alimentare cu apă în localitatea Plopeni	1:1000
28.	CT-DAR-AC-PI-001	Sistem de alimentare cu apă în localitatea Darabani	1:100000
29.	CT-DAR-AC-PS-001	Plan de situație Sistem de alimentare cu apă în localitatea Darabani	1:1000
30.	CT-DAR-AC-PS-002	Plan de situație Sistem de alimentare cu apă în localitatea Darabani	1:1000
31.	CT-DAR-AC-PS-003	Plan de situație Sistem de alimentare cu apă în localitatea Darabani	1:1000

Nr. Crt.	Codul Plansei	Titlul plansei:	Scara:
32.	CT-IND-AC-PI-001	Plan de încadrare Sistem de alimentare cu apă în localitatea Independenta	1:100 000
33.	CT-IND-AC-PG-001	Plan general Sistem de alimentare cu apă în localitatea Independenta	1:10000
34.	CT-NV-AC-PI-001	Plan de încadrare Sistem de alimentare cu apă în localitatea Negru Voda	1:100 000
35.	CT-NV-AC-PG-001	Plan general Sistem de alimentare cu apă în localitatea Negru Voda	1:10000
36.	CT-MOV-AC-PI-001	Plan de încadrare-Sistem de alimentare cu apă în localitatea Movila Verde	1:10000
37.	CT-MOV-AC-PG-001	Plan general Sistem de alimentare cu apă în localitatea Movila Verde	1:10000
38.	CT-FAM-AC-PI-001	Plan de încadrare-Sistem de alimentare cu apă în localitatea Fantana Mare	1:100000
39.	CT-FAM-AC-PS -001	Plan de situație - Sistem de alimentare cu apă în localitatea Fantana Mare	1:1000
40.	CT-ADM-AC-PI-001	Plan de încadrare - Sistem de alimentare cu apă în localitatea Adamclisi	1:100 000
41.	CT-ADM-AC-PS-001	Plan de situație - Sistem de alimentare cu apă în localitatea Adamclisi	1:1000
42.	CT-ADM-AC-PS-002	Plan de situație - Sistem de alimentare cu apă în localitatea Adamclisi	1:1000
43.	CT-ADM-AC-PS-003	Plan de situație- Sistem de alimentare cu apă în localitatea Adamclisi	1:1000
44.	CT-TUF-AC-PI-001	Plan de încadrare - Sistem de alimentare cu apă în localitatea Tufani	1:100 000
45.	CT-TUF-AC-PS-001	Plan de situație- Sistem de alimentare cu apă în localitatea Tufani	1:1000
46.	CT-TUF-AC-PS-002	Plan de situație- Sistem de alimentare cu apă în localitatea Tufani	1:1000
47.	CT-COM-AC-PI-001	Plan de încadrare- Sistem de alimentare cu apă în localitatea Comana	1:100 000
48.	CT-COM-AC-PS-001	Plan de situație - Sistem de alimentare cu apă în localitatea Comana	1:1000
49.	CT-COM-AC-PS-002	Plan de situație - Sistem de alimentare cu apă în localitatea Comana	1:1000
50.	CT-COV-AC-PI-001	Plan de încadrare Sistem de alimentare cu apă în localitatea Cotu Vaii	1:100 000
51.	CT-COV-AC-PG-001	Plan general Sistem de alimentare cu apă în localitatea Cotu Vaii	1:10000
52.	CT-COV-AC-PS-004	Plan de situație – Gospodărie de apă Cotu Vaii	1:500
53.	CT-COV-AC-PS-002	Plan de situație – Sistem de alimentare cu apă în localitatea Cotu Vaii	1:1000

Nr. Crt.	Codul Plansei	Titlul plansei:	Scara:
54.	CT-COV-AC-PS-003	Plan de situație – Sistem de alimentare cu apă în localitatea Cotu Văii	1:1000
55.	CT-COV-AC-PS-001	Plan de situație – Sistem de alimentare cu apă în localitatea Cotu Văii	1:1000
56.	CT-CUM-AC-PI-001	Sistem de alimentare cu apă în localitatea Cumpăna	1:25 000
57.	CT-OVI-A-PG-001	Sistem de alimentare cu apă și canalizare în localitatea Ovidiu	1:10000
58.	CT-LAZ-AC-PI-001	Plan de încadrare - Sistem de alimentare cu apă și canalizare în localitatea Lazu	1:25000
59.	CT-LAZ-AC-PG-001	Plan general Sistem de alimentare cu apă în localitatea Lazu	1:10000
60.	CT-POI-AC-PI-001	Plan de încadrare - Sistem de alimentare cu apă și canalizare în localitatea Poiana	1:25000
61.	CT-POI-AC-PG-001	Plan general Sistem de alimentare cu apă și canalizare în localitatea Poiana	1:5000
62.	CT-ALB-AC-PI-001	Sistem de alimentare cu apă și canalizare în localitatea Albești	1:25000
63.	CT-LIM-AC-PI-001	Sistem de alimentare cu apă și canalizare în localitatea Limanu	1:25000
64.	CT-LIM-AC-PG-001	Plan general Sistem de alimentare cu apă în localitatea Limanu	1:10000
65.	CT-LIM-AC-PG-002	Plan general Sistem de canalizare în localitatea Limanu	1:10000
66.	CT-ALB-AC-PG-001	Sistem de alimentare cu apă și canalizare în localitatea Albești	1:10000
67.	CT-AUG-AC-PI-001	Plan de încadrare Sistem de alimentare cu apă și canalizare în localitatea 23 August	1:25000
68.	CT-PEC-AC-PI-001	Plan de încadrare Sistem de alimentare cu apă și canalizare în localitatea Pecineaga	1:25000
69.	CT-AUG-AC-PG-001	Plan general Sistem de alimentare cu apă și canalizare în localitatea 23 August și Pecineaga	1:10000
70.	CT-SCA-AC-PI-001	Plan de încadrare Sistem de alimentare cu apă în localitatea General Scarisoreanu	1:25000
71.	CT-AMZ-AC-PG-001	Sistem de alimentare cu apă în localitățile Amzacea și General Scarisoreanu	1:10000
72.	CT-POA-AC-PI-001	Plan de încadrare Sistem de alimentare cu apă și canalizare în localitatea Poarta Alba	1:25000
73.	CT-POA-AC-PG-001	Plan general - Sistem de alimentare cu apă și canalizare în localitatea Poarta Alba	1:5000
74.	CT-MUR-AC-PI-001	Plan de încadrare Sistem de alimentare cu apă în localitatea Murfatlar	1:25000

Nr. Crt.	Codul Plansei	Titlul plansei:	Scara:
75.	CT-MUR-AC-PG-001	Plan general Sistem de alimentare cu apă în localitatea Murfatlar	1:5000
76.	CT-VAT-AC-PI-001	Plan de încadrare Sistem de alimentare cu apă și canalizare în localitatea Valul lui Traian	1:25000
77.	CT-VAT-AC-PG-001	Plan general Sistem de alimentare cu apă și canalizare în localitatea Valul lui Traian	1:10000
78.	CT-CAS-AC-PI-001	Plan de încadrare Sistem de alimentare cu apă și canalizare în localitatea Castelu	1:25000
79.	CT-CAS-AC-PG-001	Plan general Sistem de alimentare cu apă și canalizare în localitatea Castelu	1:10000
80.	CT-OVI-AC-PI-001	Sistem de alimentare cu apă și canalizare în localitatea Ovidiu	1:25000
81.	CT-OVI-AC-PI-001	Sistem de alimentare cu apă și canalizare în localitatea Ovidiu	1:25000
82.	CT-VII-AC-PI-001	Sistem de alimentare cu apă în localitatea Viisoara	1:25000
83.	CT-VII-A-PG-000	Conducta aducțiune apă potabilă și sursă de apă în localitatea Viisoara	1:25000
84.	CT-OVI-A-PG-001	Sistem de alimentare cu apă și canalizare în localitatea Ovidiu	1:10000
85.	CT-MDG-AC-PI-001	Plan de încadrare în zona -Sistem de alimentare cu apă și canalizare în localitatea Medgidia	1:5000
86.	CT-MDG-A-PG-002	Sistem de canalizare în localitatea Medgidia	1:5000
87.	CT-MDG-AC-PG-001	Sistem de alimentare cu apă în localitatea Medgidia	1:5000
88.	CT-HAR-AC-PI-001	Plan de încadrare în zona -Sistem de alimentare cu apă și canalizare în localitatea Harsova	1:25000
89.	CT-HAR-AC-PG-001	Plan general -Sistem de alimentare cu apă și canalizare în localitatea Harsova	1:5 000
90.	CT-COS-AC-PG-RP 000	Plan general -Sistem de alimentare cu apă și canalizare în localitatea Costinesti	1:10000
91.	CT-TEC-AC-PG-RP 000	Plan general - Sistem de alimentare cu apă și canalizare în localitatea Techirghiol	1:10000
92.	CT-BIR-AC-PG-RP 000	Plan general - Sistem de alimentare cu apă în localitatea Biruinta	1:10000
93.	CT-CIO-A-PG- 000	Plan general – Retele de apă potabilă și aducțiune în localitatea Ciobanu	1:5000
94.	CT-CIO-C-PG- 001	Plan general – Retele de canalizare și conducte refulare în localitatea Ciobanu	1:5000

Nr. Crt.	Codul Plansei	Titlul plansei:	Scara:
95.	CT-CIO-C-PA- 001	Plan amplasament– Stație pompare apă uzată în localitatea Ciobanu	1:1000
96.	CT-CIO-A-PG 000	Plan general – Retele de apă potabilă și aducțiuni în localitatea Ciobanita	1:25000
97.	CT-CIO-A-PG- 001	Plan general – Retele de apă potabilă și aducțiuni în localitatea Ciobanita	1:5000
98.	CT-CIO-A-PS 001	Plan de situație – Retele de apă potabilă și aducțiuni în localitatea Ciobanita	1:1000
99.	CT-CIO-A-PS 002	Plan de situație – Retele de apă potabilă și aducțiuni în localitatea Ciobanita	1:1000
100	CT-TUZ-AC-PG-RP 000	Plan general – Sistem de alimentare cu apă și canalizare în localitatea Tuzla	1:10000
101	CT-EFS-AC-PG-RP 000	Plan general – Sistem de alimentare cu apă și canalizare în localitatea Eforie Sud	1:5000
102	CT-EFN-AC-PG-RP 000	Plan general – Sistem de alimentare cu apă și canalizare în localitatea Eforie Nord	1:10000
103	CT-AGI-AC-PG-RP 000	Plan general – Sistem de alimentare cu apă și canalizare în localitatea Agigea	1:10000
104	CT-ZOR-AC-PS-001	Sistem de alimentare cu apă în localitatea Zorile	1:1000
105	CT-ZOR-AC-PS-002	Sistem de alimentare cu apă în localitatea Zorile	1:1000
106	CT-MNG-AC-PI-001	Plan de încadrare Sistem de alimentare cu apă și canalizare în localitatea Mangalia	1:25000
107	CT-MNG-AC-PG-001	Plan general Sistem de alimentare cu apă și canalizare în localitatea Mangalia	1:10000
108	CT-CER-AC-PI-001	Plan de încadrare în zona -Sistem de alimentare cu apă și canalizare în localitatea Cernavoda	1:25000
109	CT-CER-AC-PG-001	Plan general - Sistem de alimentare cu apă și canalizare în localitatea Cernavoda	1:10000
110	CT-MIV-AC-PI-001	Plan de încadrare în zona -Sistem de canalizare în localitățile Mircea Voda și Satu Nou	1:25000
111	CT-MIV-AC-PG-001	Plan general - Sistem de canalizare în localitățile Mircea Voda și Satu Nou	1:10000
112	CT-FAC-AC-PI-001	Plan de încadrare în zona -Sistem de alimentare cu apă în localitatea Facția, Anghel Saligny	1:25000
113	CT-FAC-AC-PG-001	Plan general -Sistem de alimentare cu apă în localitatea Facția, Anghel Saligny	1:5000
114	CT-TOR-AC-PI-001	Plan de încadrare în zona -Sistem de alimentare cu apă în localitatea Tortoman	1:25000
115	CT-TOR-AC-PG-001	Plan general -Sistem de alimentare cu apă în localitatea Tortoman	1:5000

Nr. Crt.	Codul Plansei	Titlul plansei:	Scara:
116	CT-OST-AC-PI-001	Plan de încadrare în zona -Sistem de alimentare cu apă în localitatea Ostrov	1:100000
117	CT-OST-AC-PS-001	Plan de situație -Sistem de alimentare cu apă în localitatea Ostrov	1:1000
118	CT-OST-AC-PS-002	Plan de situație -Sistem de alimentare cu apă în localitatea Ostrov	1:1000
119	CT-OST-AC-PS-003	Plan de situație -Sistem de alimentare cu apă în localitatea Ostrov	1:1000
120	CT-TOR-AC-PI-001	Plan de încadrare în zona -Sistem de alimentare cu apă în localitatea Tortoman	1:25000
121	CT-PIE-AC-PI-001	Plan de încadrare în zona -Sistem de alimentare cu apă în localitatea Pietreni	1:100 000
122	CT-PIE-AC-PS-001	Plan de situație -Sistem de alimentare cu apă în localitatea Pietreni	1:1000
123	CT-PIE-AC-PS-002	Plan de situație -Sistem de alimentare cu apă în localitatea Pietreni	1:1000
124	CT-VIL-AC-PI-001	Plan de încadrare în zona -Sistem de alimentare cu apă în localitatea Viile	1:100000
125	CT-VIL-AC-PS-001	Plan de situație - Rezervor localitatea Viile	1:1000
126	CT-DUM-AC-PI-001	Plan de încadrare în zona -Sistem de alimentare cu apă în localitatea Dumbraveni	1:100 000
127	CT-DUM-AC-PG-001	Plan general -Sistem de alimentare cu apă în localitatea Dumbraveni	1:10000
128	CT-FUR-AC-PI-001	Plan de încadrare în zona -Sistem de alimentare cu apă în localitatea Furnica	1:100000
129	CT-FUR-AC-PG-001	Plan general -Sistem de alimentare cu apă în localitatea Furnica	1:10000
130	CT-TAT-AC-PI-001	Plan de încadrare în zona -Sistem de alimentare cu apă în localitatea Tataru	1:100000
131	CT-TAT-AC-PS-001	Plan de situație -Sistem de alimentare cu apă în localitatea Tataru	1:1000
132	CT-TAT-AC-PS-002	Plan de situație -Sistem de alimentare cu apă în localitatea Tataru	1:1000
133	CT-TAT-AC-PS-003	Plan de situație -Sistem de alimentare cu apă în localitatea Tataru	1:1000
134	CT-TAT-AC-PS-004	Plan de situație -Sistem de alimentare cu apă în localitatea Tataru	1:1000
135	CT-MER-AC-PI-001	Plan de încadrare în zona -Sistem de alimentare cu apă în localitatea Mereni	1:100000
136	CT-MER-AC-PS-001	Plan de situație Sistem de alimentare cu apă în localitatea Mereni	1:2000
137	CT-VAL-AC-PI-001	Plan de încadrare în zona -Sistem de alimentare cu apă în localitatea Valcele	1:100000

Nr. Crt.	Codul Plansei	Titlul plansei:	Scara:
138	CT-VAL-AC-PG-001	Plan general - Aductiune Darabani -Valcele	1:1000
139	CT-VAL-AC-PS-001	Plan de situatie - Aductiune Darabani -Valcele	1:1000
140	CT-VAL-AC-PS-002	Plan de situatie - Aductiune Darabani -Valcele	1:1000
141	CT-VAL-AC-PS-003	Plan de situatie –Aductiune Darabani -Valcele	1:1000
142	CT-VAL-AC-PS-004	Plan de situatie –Aductiune Darabani -Valcele	1:1000
143	CT-VAL-AC-PS-005	Plan de situatie –Aductiune Darabani -Valcele	1:1000
144	CT-VAL-AC-PS-006	Plan de situatie –Aductiune Darabani -Valcele	1:1000
145	CT-LAN-AC-PI-001	Plan de incadrare in zona -Sistem de alimentare cu apa in localitatea Lanurile	1:100000
146	CT-LAN-AC-PS-001	Plan de situatie -Sistem de alimentare cu apa in localitatea Lanurile	1:1000
147	CT-CRE-AC-PI-001	Plan de incadrare -Sistem de alimentare cu apa in localitatea Credinta	1:25000
148	CT-CRE-AC-PG-001	Plan general -Sistem de alimentare cu apa in localitatea Credinta	1:10000
149	CT-VOI-AC-PG-001	Plan general -Sistem de alimentare cu apa in localitatea Vadu Oii	1:10000
150	CT-31-SE-PS-001	Plan general de situatie Statie de epurare Baneasa	1:500
151	CT-31-SE-PS-001	Plan general de situatie Statie de epurare Baneasa cu descarcare in emisar	1:1000
152	CT-31-SE-PS-002	Plan general de situatie Statie de epurare Negru Voda	1:500
153	CL-CRB-AC-PI-001	Plan de incadrare in zona statie de epurare Corbu	1:25000
154	CL-CRB-AC-PG-001	Plan general de situatie Statie de epurare Corbu	1:10000
155	CL-CRB-AC-PS-004	Plan de situatie Statie de epurare Corbu	1:500
156	CL-CRB-AC-PS-001	Conducta refulare in SE Corbu	1:500
157	CL-CRB-AC-PS-002	Conducta refulare in SE Corbu	1:500
158	CL-CRB-AC-PS-003	Conducta refulare in SE Corbu	1:500
159	CL-CRB-AC-PS-005	SE Corbu si conducta descarcare in emisar	1:500
160	CT-30-SE-P&I-001	Diagrama de proces si instrumentatie – Linia apei – SEAU Corbu	-
161	CT-30-SE-P&I-002	Diagrama de proces si instrumentatie – Linia namolului – SEAU Corbu	-

Nr. Crt.	Codul Plansei	Titlul plansei:	Scara:
162	CT-31-SE-P&I-001	Diagrama de proces și instrumentație – Linia apei – SEAU Baneasa	-
163	CT-31-SE-P&I-002	Diagrama de proces și instrumentație – Linia namolului – SEAU Baneasa	-
164	CT-31-SE-P&I-003	Diagrama de proces și instrumentație – Linia apei – SEAU Negru Voda	-
165	CT-31-SE-P&I-004	Diagrama de proces și instrumentație – Linia namolului – SEAU Negru Voda	-

Intocmit,
Fiz. Daniela PINETA
ing. Anca BALASOIU - STARPITIU

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
Faza de Proiectare: Studiu de Fezabilitate
Document: Memoriu de prezentare
Data predării: Iunie 2016
Beneficiar: RAJA S.A. Constanta

MEMORIU DE PREZENTARE

1. DENUMIREA PROIECTULUI

Denumirea proiectului este: **“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”**.

Investitiile propuse in cadrul intregului proiect sunt amplasate in urmatoarele judete:

- ❖ judet CONSTANTA;
- ❖ judet IALOMITA;
- ❖ judet CALARASI
- ❖ judet DAMBOVITA;
- ❖ judet BRASOV.

In cadrul acestui Memoriu de prezentare sunt prezentate investitiile propuse spre finantare in cadrul proiectului din judetul Constanta.

Investitiile propuse in cadrul proiectului sunt amplasate in aria de operare a Beneficiarului.

In tabelele de mai jos, sunt prezentate localitatile din judetul Constanta in care se propun investitii in cadrul prezentului proiect.

Tabel 1: Localitati din judetul Constanta in care se propun investitii

Localitati din judetul Constanta in care se propun investitii

HARSOVA
CIOBANU
VADU OII
CERNAVODA
STEFAN CEL MARE
SALIGNY
FACLIA
MIRCEA VODA
SATU NOU
MEDGIDIA
TORTOMAN
MIHAIL KOGALNICEANU
CORBU
LUMINA
NAVODARI

**Localități din județul Constanța
în care se propune investiții**

MAMAIA SAT
CONSTANTA
OVIDIU
STATIUNEA MAMAIA
PALAZU MARE
POARTA ALBA
MURFATLAR
VALU LUI TRAIAN
POIANA
CASTELU
CONSTANTA
CUMPANA
LAZU
AGIGEA
EFORIE NORD
TECHIRGHIOL
BIRUINTA
TOPRAISAR
TUZLA
EFORIE SUD
COSTINESTI
23 AUGUST
MOSNENI
DULCESTI
PECINEAGA
TATLAGEAC
MANGALIA SI STATIUNI
LIMANU
2 MAI
VAMA VECHE
ALBESTI
NEGRU - VODA
COTU VAI
DARABENI
VALCELE
AMZACEA
GENERAL SCARISOREANU
ADAMCLISI (si sat Zorile)
COBADIN (sat Viisoara)
MERENI (si sat Ciobanita)
LANURILE
PIETRENI
CHIRNOGENI (si sat Credinta,
Plopeni)
COMANA
TATARU
INDEPENDENTA (si satele Movila
Verde, Tufani si Fantana Mare)
DUMBRAVENI (si sat Furnica)
BANEASA
LIPNITA
VIILE
OSTROV

TITULARUL PROIECTULUI

2.1 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

2.2 PROIECTANTUL LUCRARILOR

S.C. ROMAIR CONSULTING, Str. Major Aviator Stefan Sanatescu, nr. 53, Sector 1 – Bucuresti;
 Tel: +40 – 21 – 319.32.11, 319.32.12, 319.32.13; Fax: +40 – 21 – 319.32.15;

E-mail: office@romair.ro; website: www.romair.ro

3. DESCRIEREA PROIECTULUI

3.1 REZUMATUL PROIECTULUI

“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” cuprinde mai multe investitii din aria de operare a S.C. Raja S.A. Constanta (retele de alimentare cu apa, canalizare, statii de pompare, statii de tratare, statii de epurare etc) in judetele Constanta, Ialomita, Dambovita, Calarasi si Brasov.

In cadrul acestui memoriu de prezentare se prezinta strict investitiile din judetul Constanta:

In continuare se prezinta pe fiecare sistem de alimentare/sistem zonal de alimentarea cu apa si aglomerare/cluster investitiile principale propuse in cadrul proiectului “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”.

Tabel 2: Investitii principale propuse in proiect, pe sisteme de alimentare cu apa/sisteme zonale de alimentare cu apa

1. Sistemul Regional Constanta

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitate
1	Reabilitare si automatizare foraje existente de adancime mare	buc	8
2	Reabilitare si automatizare foraje existente de adancime medie	buc	8
3	Conducte de legatura intre foraje	m	4881
4	Conducta de aductiune – tronson nou	m	63277
5	Conducta de aductiune – reabilitare tronson existent	m	45236
6	Subtraversari canale, cursuri de apa, linii CF, drumuri nationale si judetene prin pipe-jacking	buc	23
7	Subtraversari canale, cursuri de apa, linii CF, drumuri nationale si judetene prin foraj orizontal	buc	5
8	Reabilitare retele in incinta statiilor de tratare/ gospodariilor de apa existente	m	585
9	Statii noi de electro-clorare	buc	1
10	Reabilitare rezervor	buc	1
11	Reabilitare statii de clorare existente	buc	1
12	Reabilitare si echipare statii de pompare existente	buc	1
13	Echipare statii de pompare existente	buc	1

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitate
14	Statii noi de pompare cu hidrofor	buc	1

2. Sistem zonal de alimentare cu apă Constanta - Constanta, Mamaia Statiune, Palazu Mare

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitate
1	Aductiuni reabilite	m	38,516.00
2	Magistrale de apă reabilite	m	27,385.00
3	Rețele în incinta reabilite	m	420.00
4	Statii de pompare reabilite	buc	3.00
5	Rețele de distribuție noi / extindere	m	15,052.00
6	Rețele de distribuție reabilite	m	68,912.00

3. Sistem de alimentare cu apă – localitatea Navodari și Mamaia Sat

Nr. Crt.	Lucrari propuse	U.M.	Cantitate	Diametru exterior (mm)
1	Reabilitare rețea distribuție	m	6.321	De 110 - 500
2	Extindere rețea distribuție	m	10.442	De 63 - 110
3	Reabilitare conducte magistrale	m	19.663	De 500-800
4	Extindere conductă de aducțiune	m	4.340	
5	Statie nouă de pompare apă	buc	1	
6	Rezervor nou de apă	buc	3	500 + 2x 3000
7	Reabilitare rezervor apă	buc	1	500 mc
8	Reabilitare foraj (putul 0)	buc	1	Q=450mc/h, H=50mCA

4. Sistem zonal de alimentare cu apă Constanta Nord – localitățile Lumina, Corbu și Kogalniceanu

Nr. Crt.	Lucrari propuse	U.M.	Cantitate	Diametru exterior (mm)

Nr. Crt.	Lucrari propuse	U.M.	Cantitate	Diametru exterior (mm)
Localitatea Lumina				
1	Reabilitare conducta aductiune	m	792	Di 1000 mm
2	Reabilitare retea distributie	m	7731	De 63/110/225/800
3	Bransamente apa	buc	464	-
4	Montare hidranti	buc	60	-
5	Reabilitare statie pompare apa	buc	1	-
Localitatea Corbu				
6	Reabilitare conducta aductiune	m	1549	De 315 mm
7	Extindere retea distributie	m	617	De 110
8	Bransamente apa	buc	33	-
9	Montare hidranti	buc	9	-
Mihail Kogalniceanu				
10	Reabilitare retea distributie	m	14.846	De 63 / 110 / 160
11	Extindere retea distributie	m	1.044	De 110
12	Bransamente apa	buc	1600	-
13	Montare hidranti	buc	212	

5. Sistem de alimentare cu apă Constanta - localitatile Agigea, Techirghiol si Eforie Nord

Nr. crt	Indicator	UM	Cantitate
Localitatea Agigea			
1	Reabilitare retea de distributie	km	6.77
2	Extindere retea de distributie	km	1.75
Localitatea Eforie Nord			
3	Reabilitare conducte de aductiune apa tratata	km	1.66
4	Extindere capacitate statii de pompare	buc	1
5	Reabilitare retea de distributie	km	15.17

Nr. crt	Indicator	UM	Cantitate
6	Extindere rețea de distribuție	km	6.48
Localitatea Techirghiol			
7	Stații de pompare noi	buc	1
8	Reabilitare rețea de distribuție	km	12.65
9	Extindere rețea de distribuție	km	9.78

6. Sistem de alimentare cu apă Eforie Sud – Tuzla

Nr. crt	Indicator	UM	Cantitate
Localitatea Eforie Sud			
1	Reabilitare conducte de aducțiune apă tratată	km	4.23
2	Reabilitare rețea de distribuție	km	13.80
Localitatea Tuzla			
3	Reabilitare rețea de distribuție	km	1.22
4	Extindere rețea de distribuție	km	18.97

7. Sistem de alimentare cu apă Costinesti

Nr. Crt.	Indicatori	UM	Cantitate
1	Surse de apă noi / extindere	unitati	1.00
2	Surse de apă reabilitate	unitati	8.00
3	Aducțiuni reabilitate	km	3.62
4	Rețele în incintă reabilitate	km	0.10
5	Stație de tratare a apei reabilitate	unitati	1
6	Rezervoare reabilitate	unitati	1
7	Stații de pompare reabilitate	unitati	1
8	Rețele de distribuție noi / extindere	km	0.27
9	Rețele de distribuție reabilitate	km	9.79

8. Sistem de alimentare cu apă Biruinta

Nr. crt	Indicator	UM	Cantitate
1	Reabilitare rețea de distribuție	km	6.47
2	Extindere rețea de distribuție	km	3.28

9. Sistem zonal de alimentare cu apă Adamclisi – localitățile Adamclisi și Zorile

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitate
Localitatea Adamclisi			
1	Conducta de aducțiune - reabilitare	m	1,960
2	Stație de tratare nouă	buc	1
3	Rețea de distribuție - reabilitare	m	300
Localitatea Zorile			
4	Reabilitarea rezervorului 100 MC	buc	1
5	Reabilitarea rețelei de distribuție	m	1,543

10. Sistemul zonal de alimentare cu apă Baneasa

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitate
1	Stație de tratare nouă	buc	1
2	Rețea de distribuție - reabilitare	m	10,269
3	Rețea de distribuție - extindere	m	320

11. Sistemul de alimentare cu apă Chirnogeni

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitate
1	Reabilitare rețele de incintă	buc	1
2	Rezervor nou	buc	1
3	Rețea de distribuție - reabilitare	m	2,285
4	Rețea de distribuție - extindere	m	234

12. Sistem de alimentare cu apă Lipnita

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitate
1	Reabilitarea și automatizarea forajelor de adâncime medie	buc	1
2	Conducta de aducțiune - reabilitare	m	856

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitate
3	Retea de distribuție - reabilitare	m	5,319

13. Sistem de alimentare cu apă Ostrov

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitate
1	Foraje noi	buc	1
2	Reabilitarea și automatizarea forajelor de adâncime medie	buc	1
3	Conducta de aducțiune nouă	m	1,527
4	Statie de tratare nouă	buc	1
5	Reabilitare stație de pompare existentă	buc	
6	Statie de pompare nouă	buc	1
7	Rezervor nou	buc	1

14. Sistem de alimentare cu apă Pietreni

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitate
1	Reabilitarea și automatizarea forajelor de adâncime medie	buc	1
2	Conducta de aducțiune - reabilitare	m	1,121
3	Statie de tratare nouă	buc	1
4	Statie de pompare nouă	buc	1
5	Retea de distribuție - extindere	m	845

15. Sistem de alimentare cu apă Viile

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitate
1	Statie de tratare nouă	buc	1
2	Reabilitare rezervor	buc	1

16. Sistemul Zonal de Alimentare cu Apă Darabani – localitățile Darabani și Valcele

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitate
Localitatea Darabani			
1	Reabilitarea și automatizarea forajelor de adâncime medie	buc	1
2	Conducta de aducțiune - reabilitare	m	2,240
3	Statie de tratare nouă	buc	1

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitate
4	Rezervor nou	buc	1
5	Rețea de distribuție - reabilitare	m	1,680
6	Rețea de distribuție - extindere	m	708
Localitatea Valcele			
7	Reabilitarea și automatizarea forajelor de adâncime medie	buc	
8	Conductă de aducțiune nouă	m	5,820
9	Stație de tratare nouă	buc	1

17. Sistemul zonal de alimentare cu apă Plopeni – localitățile Plopeni, Movila Verde, Independența, Dumbrăveni, Furnica, Tufani și fântâna Mare

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitate
Localitatea Plopeni			
1	Foraje noi	buc	1
2	Conductă de aducțiune nouă	m	520
3	Stație de tratare nouă	buc	1
4	Reabilitare stație de pompare existentă	buc	1
5	Rețea de distribuție – reabilitare (inclusiv subtraversări)	m	6,700
Localitatea Movila Verde			
6	Conductă de aducțiune nouă (inclusiv subtraversare)	m	6,150
7	Stație de tratare nouă	buc	1
8	Stație de pompare nouă	buc	1
9	Reabilitare rezervor	buc	2
10	Rețea de distribuție - reabilitare	m	1,869
Localitatea Independența			
11	Conductă de aducțiune nouă	m	6,500
12	Stație de tratare nouă	buc	1
13	Stație de pompare nouă	buc	1
14	Reabilitare rezervor	buc	1
15	Rețea de distribuție reabilitare (inclusiv subtraversări)	m	7,455
Localitatea Dumbrăveni			
16	Conductă de aducțiune nouă	m	10,760

17	Statie de tratare noua	buc	1
18	Rezervor nou	buc	1
19	Retea de distributie - extindere	m	323
Localitatea Furnica			
20	Conducta de aductiune noua	m	3,500
21	Statie de tratare noua	buc	1
22	Reabilitare rezervor	buc	1
23	Retea de distributie - reabilitare	m	1,367

18. Sistem de alimentare cu apa Tufani

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitate
Localitatea Tufani			
1	Conducta de aductiune noua	m	4,500
2	Statie de tratare noua	buc	1
3	Statie de pompare noua	buc	2
4	Rezervor nou	buc	1
5	Retea de distributie - extindere	m	3,504
Localitatea Fantana Mare			
6	Conducta de aductiune noua	m	4,000
7	Statie de tratare noua	buc	1
8	Statie de pompare noua	buc	1
9	Rezervor nou	buc	1
10	Retea de distributie - extindere	m	2,494

19. Sistem zonal de alimentare cu apa Negru Voda – localitatile Negru Voda si Cotu Vaii

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitate
Localitatea Cotu Vaii			
1	Reabilitare statie de pompare existenta	buc	1
2	Retea de distributie - extindere	m	2,085

20. Sistem zonal de alimentare cu apa Comana si Tataru

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitate

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitate
Localitatea Comana			
1	Foraje noi	buc	2
2	Conducta de aductiune noua	m	300
3	Statie de tratare noua	buc	1
4	Reabilitare statie de pompare existenta-suplimentare gr.pompare	buc	1
5	Retea de distributie - reabilitare	m	895
6	Retea de distributie - extindere	m	466
Localitatea Tataru			
7	Conducta de aductiune noua	m	3,855
8	Statie de tratare noua	buc	1
9	Reabilitare statie de pompare existenta	buc	1

21. Sistem zonal de alimentare cu apa Harsova

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitate
Localitatea Harsova			
1	Reabilitare Statie Tratare - Statie de clorinare	buc.	1.00
2	Extindere retea distributie Dn 110 mm	m	285.00
4	Reabilitare retea distributie Dn 110 mm	m	5.018.00
5	Reabilitare retea distributie Dn 160 mm	m	451.00
6	Reabilitare retea distributie Dn 300 mm	m	2,022.00
7	Reabilitare rezervor 500 mc	buc	2.00
8	Reabilitare rezervor 1000 mc	buc	2.00
9	Reabilitare rezervor 2500 mc	buc	1.00
Localitatea Ciobanu			
10	Statie noua de pompare apa potabila	buc	1
11	Reabilitare conducta aductiune Dn 200 mm	buc	3,925.00
12	Reabilitare retea distributie	m	6,627.00
13	Reabilitare retea distributie Dn 110 mm	m	2,046.00
14	Reabilitare retea distributie Dn160 mm	m	1,823.00

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitate
Localitatea Vadu Oii			
15	Conducta de aducțiune nouă	m	8,300
16	Statie de tratare nouă	buc	1

22. Sistem de alimentare cu apă Mangalia și stațiuni

Nr. Crt.	Descriere	UM	Cantitate
1	Extindere rețea de alimentare cu apă	km	4,912
2	Reabilitare rețea de alimentare cu apă	km	29,655

23. Sistem de alimentare cu apă Limanu

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitate
1	Conducta de aducțiune - reabilitare	m	6.526
2	Rețea distribuție/ conducta de transport - reabilitare	m	3584
3	Statie de electroclorinare nouă	buc	1
4	Reabilitare statie de pompare apă brută	buc	1

24. Sistem de alimentare cu apă 2 Mai

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitate
1	Rețea de distribuție/conducta transport - reabilitare	m	2573

25. Sistem de alimentare cu apă Vama Veche

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitate
1	Rețea de distribuție/conducta transport - reabilitare	m	4887
2	Reabilitare bransamente	m	43

26. Sistem de alimentare cu apă Albești

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitate
1	Conducta de aducțiune - nouă	m	11.806

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

27. Sistem de alimentare cu apă Pecineaga

Nr. Crt.	Descriere	UM	Cantitate
1	Reabilitare conducte de aducțiune apă tratată	km	3,584

28. Sistem de alimentare cu apă Dulcești

Nr. Crt.	Descriere	UM	Cantitate
1	Extindere conducte de aducțiune apă brută	km	2,879
2	Stații de pompare noi	unitati	2
3	Reabilitare rețea de distribuție	km	0,489
4	Extindere rețea de distribuție	km	0,374
5	Rezervor	unitati	1
6	Statie clorare	unitati	1

29. Sistem de alimentare cu apă Amzacea

Nr. Crt.	Descriere	UM	Cantitate
1	Reabilitare rețea de distribuție	km	3,247
2	Extindere rețea de distribuție	km	0,455

30. Sistem de alimentare cu apă General Scarisoreanu

Nr.	Descriere	UM	Cantitate
1	Reabilitare conductă de aducțiune apă	km	0,548
2	Reabilitare rețea de distribuție	km	1,047

31. Sistem de alimentare cu apă Poarta Alba

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitate
1	Reabilitare rețea de distribuție	km	9,809

32. Sistem de alimentare cu apă Murfatlar

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitate
1	Reabilitare retea de distributie	km	5,440
2	Extindere retea de distributie	km	0,861

33. Sistem de alimentare cu apa Valu lui Traian

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitate
1	Rezervoare noi	unitati	1
2	Statii de pompare noi	unitati	1
3	Reabilitare retea de distributie	km	6,163
4	Extindere retea de distributie	km	11,267

34. Sistem de alimentare cu apa Castelu

Nr. Crt.	Descriere	UM	Cantitate
1	Extindere conducte de aductiune apa bruta	km	1,54
2	Statii de pompare noi	buc	1
3	Reabilitare retea de distributie	km	0,830
4	Extindere retea de distributie	km	0,709
5	Rezervor de inmagazinare nou	buc	2
6	Statie de clorare	buc	1

35. Sistem de alimentare cu apa Ovidiu

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitate
1	Reabilitare conducte de aductiune apa	km	4,835
2	Extindere retea de distributie	km	1,297

36. Sistem de alimentare cu apa Cumpana

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitate
1	Reabilitare retea de distributie	km	5,238
2	Extindere retea de distributie	km	1,828

37. Sistem de alimentare cu apa Lazu

Nr. Crt.	Descriere	UM	Cantitate
1	Reabilitare retea de distributie	km	4,267
2	Extindere retea de distributie	km	6,475

38. Sistem de alimentare cu apa Poiana

Nr. Crt.	Descriere	UM	Cantitate
1	Surse de apa noi (foraje de mare adancime)	buc	2
2	Extindere conducte de aductiune apa bruta	km	1658
3	Extindere retea de distributie	km	1,175

39. Sistem de alimentare cu apa Medgidia

Nr. Crt.	Descriere	UM	Cantitate
1	Reabilitare rezervor de inmagazinare a apei Medgidia V=5000 mc	buc	1
2	Reabilitare conducte de distributie	m	9.556
3	Reabilitare conducte de aductiune si transport	m	6.736

40. Sistem de alimentare cu apa Cernavoda

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitate
1	Reabilitare conducte de aductiune apa	km	4,001
2	Reabilitare retea de distributie	km	4,421

41. Sistem de alimentare cu apa Faclia

Nr. Crt.	Descriere	UM	Cantitate
1	Extindere conducte de aductiune apa bruta	km	1,107
2	Statii de pompare noi	unitati	1
3	Reabilitare retea de distributie	km	3,792
4	Extindere retea de distributie	km	0,230
5	Rezervor de inmagazinare nou	buc	1
6	Statie de clorare	unitati	1

42. Sistem de alimentare cu apa Tortoman

Nr. crt	Indicator	UM	Cantitate
1	Conducta de transport	km	0,520
2	Reabilitare retea de distributie	km	14,194
3	Put nou	buc	1
4	Rezervor nou	buc	1
5	Statie clorinare noua	buc	1
6	Statie pompare noua	buc	1

43. Sistem de alimentare cu apa Cobadin – localitatile Viisoara, Ciobanita si Credinta

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitate
Localitatea Viisoara			
1	Foraje noi	buc	1
2	Conducta de aductiune noua	m	275
3	Statie de tratare noua – SCL 3	buc	1
Localitatea Ciobanita			
4	Conducta de aductiune – reabilitare (Dn 315 mm)	m	4,950
5	Conducta de aductiune – extindere (Dn 110 mm)	m	395
6	Statie de tratare noua – SCL 1	buc	1
7	Statie de pompare noua	buc	1
8	Rezervor nou	buc	1
9	Retea de distributie - reabilitare	m	1,845
Localitatea Credinta			
10	Conducta de aductiune - reabilitare	m	4,720
11	Statie de tratare noua – SCL 2	buc	1
12	Statie de pompare noua	buc	1
13	Rezervor nou	buc	1

44. Sistem de alimentare cu apa Mereni

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitate
1	Foraje noi	buc	2
2	Conducta de aductiune noua	m	1,465

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitate
3	Statie de tratare noua	buc	1

45. Sistem de alimentare cu apa Lanurile

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitate
1	Statie de tratare noua	buc	1
2	Statie de pompare noua	buc	1
3	Rezervor nou	buc	1
4	Retea de distributie - reabilitare	m	600

Investitiile propuse pentru clustere-le/aglomerarile de apa uzata Judetul Constanta constau in urmatoarele lucrari:

Tabel 3: Investitii principale propuse in proiect pe clustere/aglomerari

❖ Clusterul Constanta

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitatea
Aglomerarea Constanta, Mamaia Statiune si Palazu Mare			
1	Retele de canalizare noi / extindere	m	19,456.00
2	Retele 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
Aglomerarea Ovidiu			
7	Extindere retea de canalizare	km	0,870
8	Extindere conducta refulare	km	0.184
9	Statii de pompare apa uzata noi	unitati	1
Aglomerarea Cumpana			
10	Extindere retea de canalizare	km	5,786
11	Statii de pompare apa uzata noi	unitati	3
12	Conducte de refulare	km	0,700

❖ Cluster Navodari

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitatea
Aglomerarea Navodari si Mamaia Sat			
1	Extindere rețea de canalizare	km	11,56
2	Reabilitare rețea de canalizare	km	1,88
3	Extindere conducte de refulare	km	6,95
4	Reabilitare conducte de refulare	km	7,79
5	Stații de pompare ape uzate menajere noi	buc	2
6	Stații de pompare ape uzate reabilitate	buc	5
Aglomerarea Corbu			
7	Extindere rețea de canalizare	km	11,41
8	Conducte de refulare din PEHD	km	2,42
9	Stații de pompare ape uzate menajere	buc	7
10	Stație de epurare	buc	1

❖ Aglomerarea Mihail Kogalniceanu

Nr. Crt.	Descriere	UM	Cantitate
1	Extindere rețea de canalizare	km	18,44

❖ Cluster Eforie

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitatea
Aglomerarea Agigea			
1	Reabilitare rețea de canalizare	km	0.95
2	Extindere rețea de canalizare	km	11.25
3	Reabilitare stații de pompare apă uzată	unitati	1
4	Stații de pompare apă uzată noi	unitati	1
5	Conducte de refulare apă uzată menajeră – noi	km	0.62
Aglomerarea Techirghiol			
6	Reabilitare rețea de canalizare	km	4.20

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitatea
7	Extindere retea de canalizare	km	11.60
8	Reabilitare statii de pompare apa uzata	unitati	-
9	Statii de pompare apa uzata noi	unitati	-
10	Conducte de refulare apa uzata menajera – reabilitare	km	3.33
Aglomerarea Eforie Nord			
11	Reabilitare retea de canalizare	km	2.30
12	Extindere retea de canalizare	km	8.22
13	Reabilitare statii de pompare apa uzata	unitati	-
14	Statii de pompare apa uzata noi	unitati	2
15	Conducte de refulare apa uzata menajera- reabilitare	km	1.75
16	Conducte de refulare apa uzata menajera- conducte noi	km	1.34
Aglomerarea Tuzla			
17	Reabilitare retea de canalizare	km	4.74
18	Extindere retea de canalizare	km	7.18
19	Conducte de refulare apa uzata menajera- reabilitare	km	2.28
Aglomerarea Costinesti			
20	Reabilitare retea de canalizare	km	4.39
21	Extindere retea de canalizare	km	2.70
22	Statii de pompare apa uzata noi	unitati	1
23	Conducte de refulare apa uzata menajera- reabilitare	km	5.36
24	Conducte de refulare apa uzata menajera- conducte noi	km	0.24
Aglomerarea Eforie Sud			
25	Reabilitare retea de canalizare	km	1.91
26	Conducta de descarcare a efluentului - reabilitare	km	1.73

❖ **Aglomerarea Baneasa**

Nr. Crt.	Descriere	UM	Cantitatea

Nr. Crt.	Descriere	UM	Cantitatea
1	Statie noua	unitati	1
2	Statie de pompare noua	unitati	8
3	Extindere conducte de refulare	m	2,440
3	Extindere retea canalizare	m	26,559
4	Reabilitare retea canalizare	m	841

❖ **Aglomerarea Negru Voda**

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitatea
1	Retea canalizare - extindere	m	12,311
2	Retea canalizare - reabilitare	m	1,471
3	Statii de pompare apa uzata menajera- SPAU noi	buc	5
4	Conducte de refulare apa uzata menajera- conducte noi	m	1,050
5	Statie de epurare	buc	1

❖ **Cluster Harsova**

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitatea
Aglomerarea Harsova			
1	Extindere retea de canalizare	m	282.00
Aglomerarea Ciobanu			
2	Statie de pompare noua	buc	4.00
3	Extindere retea de canalizare Dn 250 mm	m	29,247.00
4	Extindere refulare	buc	5,775.00

❖ **Cluster Mangalia**

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitatea
Aglomerarea Mangalia si Statiuni			
1	Extindere retea de canalizare	km	10,548
2	Reabilitare retea de canalizare	km	2,742

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitatea
3	Conducte de refulare noi	km	0,546
4	Conducte de refulare reabilitate	km	3,860
5	Statii de pompare apa uzata noi	buc	1
Aglomerarea Limanu			
6	Retea de canalizare noua	km	21,148
7	Statii de pompare apa uzata noi	buc	8
8	Conducte de refulare noi	km	2,063
Aglomerarea 23 August			
9	Retea de canalizare noua	km	21,758
10	Statii de pompare apa uzata noi	buc	2
11	Conducte de refulare noi	km	7,384.5
Aglomerarea Dulcesti			
12	Retea de canalizare noua	km	11,776
13	Statii de pompare apa uzata noi	buc	4
14	Conducte de refulare noi	km	4,372
Aglomerarea Pecineaga			
15	Retea de canalizare - extindere	m	15470
16	Conducta de refulare apa uzata - extindere	m	7828
17	Statii de pompare apa uzata noi	buc	3

❖ **Cluster Poarta Alba**

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitatea
Aglomerarea Poarta Alba			
1	Extindere retea de canalizare	km	2,375
Aglomerarea Murfatlar			
2	Reabilitare retea de canalizare	m	0,1
3	Statii de pompare apa uzata noi	buc	1
4	Conducte de refulare	km	0,400
Aglomerarea Valu lui Traian			
5	Extindere retea de canalizare	km	28,097
6	Statii de pompare apa uzata noi	buc	9

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitatea
7	Conducte de refulare	km	8,447
Aglomerarea Castelu			
8	Retea de canalizare noua	km	12,455
9	Statii de pompare apa uzata noi	unitati	5
10	Conducte de refulare noi	km	7,742
Aglomerarea Poiana			
11	Retea noua de canalizare	km	11,751
12	Statii de pompare apa uzata noi	unitati	4
13	Conducte de refulare	km	10240

❖ **Cluster Medgidia**

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitatea
Aglomerarea Medgidia			
1	Retea de canalizare noua	km	9,354
2	Statii de pompare apa uzata noi	buc	4
3	Conducte de refulare noi	km	5,480.0
Aglomerarea Mircea Voda			
4	Retea de canalizare noua	km	12,275
5	Statii de pompare apa uzata noi	buc	3
6	Conducte de refulare noi	km	4,044

❖ **Aglomerarea Cernavoda**

Nr. Crt.	Descriere	UM	Cantitate
1	Reabilitare retea de canalizare	km	1,007
2	Extindere retea de canalizare	km	1,131
3	Statii de pompare apa uzata noi	buc	1
4	Reabilitare conducta de refulare	km	0,604
5	Extindere conducta de refulare	km	0,014

3.2 JUSTIFICAREA NECESITĂȚII PROIECTULUI

Proiectul este propus spre finanțare în cadrul Programului Operațional Infrastructură Mare (POIM) 2014-2020, 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.

Investițiile propuse prin POIM 2014-2020 sunt reprezentate de lucrări ce nu au fost promovate sau finanțate în cadrul POS Mediu (2007 – 2013) și au ca scop conformarea cu directivele europene în domeniul alimentării cu apă și apele uzate și asigurarea condițiilor menționate în Tratatul de aderare al României la Uniunea Europeană.

Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020 reprezintă un document strategic de programare care acoperă domeniile transport, mediu și energie regenerabilă, obiectivul acestuia fiind de a contribui la Strategia Uniunii Europene pentru o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii, luând în considerare obiectivele și prioritățile specifice tematiche selectate în funcție de nevoile naționale, regionale și locale.

Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020 a făcut obiectul negocierii cu Comisia Europeană, va fi implementat în conformitate cu prevederile cadrului strategic comun 2014-2020 și ale Regulamentelor fondurilor europene aferente.

Proiectul reprezintă o etapă importantă în cadrul extinderii infrastructurii de alimentare cu apă și canalizare din județul Constanța, continuând procesul investițional derulat prin programul POS Mediu (2007-2013) de creare, continuare și îmbunătățire a sistemelor regionale în sectorul apei și apele uzate.

3.3 PLANURI DE SITUAȚIE ȘI AMPLASAMENT

La prezenta documentație se atașează următoarele planuri:

- ❖ Planuri de încadrare în zonă;
- ❖ Planuri general sisteme de alimentare cu apă și canalizare;
- ❖ Diagrame de proces și instrumentație stații de tratare apă potabilă
- ❖ Diagrame de proces și instrumentație stații de epurare Corbu, Negru Vodă și Baneasa.

3.4 DESCRIEREA PROIECTULUI ȘI A LUCRĂILOR PROPUSE

3.4.1 Sistemul de alimentare cu apă județ Constanța

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

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

3.4.1.1 Sistemul regional Constanța – 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

Sistemele de alimentare cu apă ale localităților Albești, Pecineaga, Dulcești, Bîruinta, 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 Bîruinta.

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 conducta 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 conducta 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 conducta de aducțiune propusă;
- ❖ punct de conectare la complexul de înmagazinare Techirghiol, care permite alimentarea rezervoarelor din localitate;
- ❖ punct de conectare la frontul de captare Biruinta care permite alimentare cu apă a localității Biruinta 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 suprasolicitații 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.

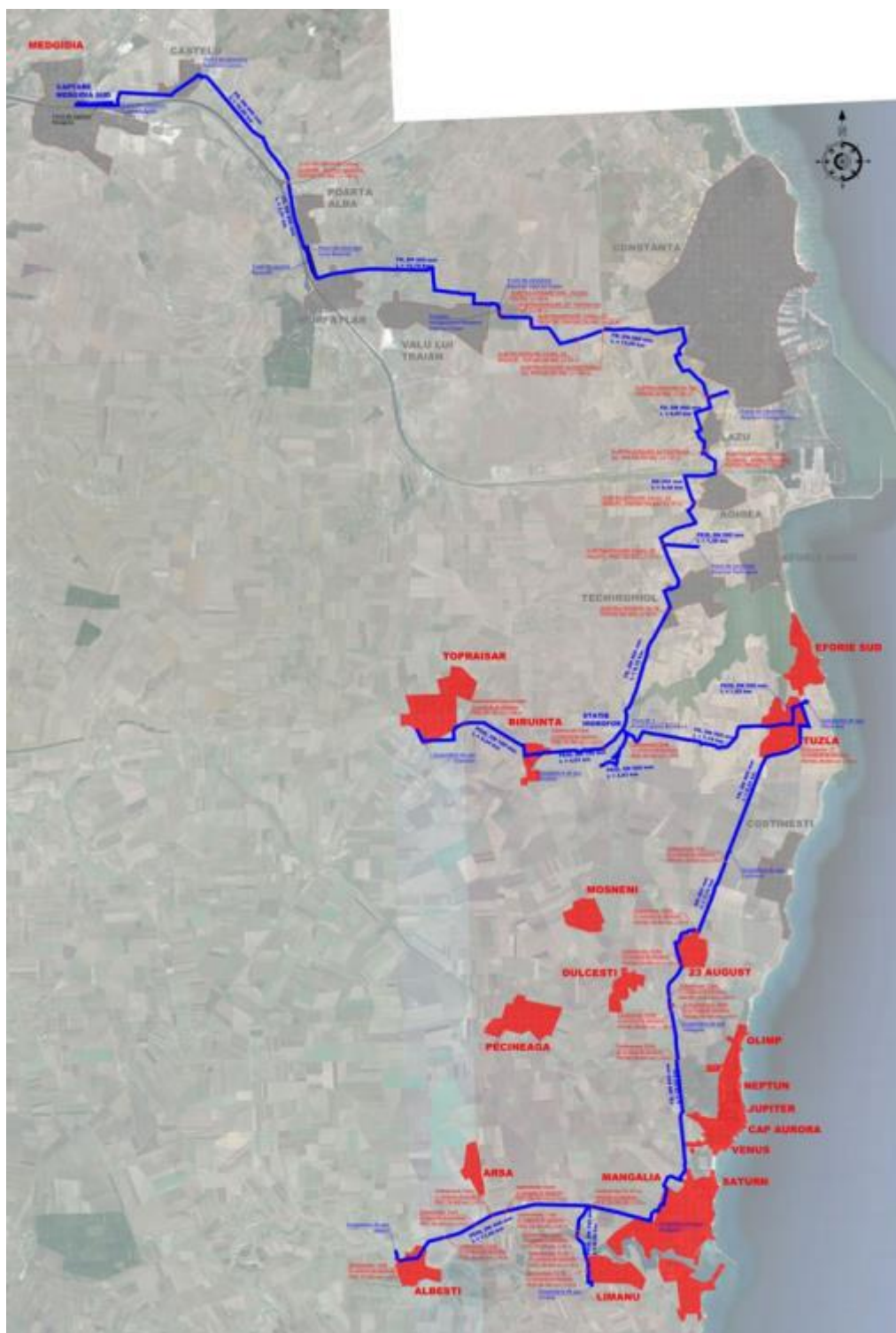


Figura 1: Planul general de situație al Sistemului Regional Constanta

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

3.4.1.1.1 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 variabilă;
- ❖ reabilitare conducte de legătură între foraje, DE 355 mm, HDPE, PE100, RC, PN 10 (SDR17),
L = 424 m; tehnologie de execuție propusă – săpătură deschisă;
- ❖ reabilitare conductă generală de legătură de la foraje la aducțiune, DN 900 mm, fontă ductilă, clasă C25, L = 1459 m; tehnologie de execuție propusă – săpătură deschisă;
- ❖ reabilitare/ instituire/ împrejmuire adecvată zona de regim sever și protecție sanitară; sistem de monitorizare video cu transmisie la distanță a zonei sursei Medgidia; sistem antiefracție și anticontaminare sursă Medgidia; reabilitare instalație electrică aferentă fiecărui foraj propus pentru reabilitare;
- ❖ 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).

3.4.1.1.2 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, conductă 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 sursă Medgidia – Constanta Sud

- ❖ reabilitare conductă de aducțiune de la Frontul de captare Medgidia până la Gospodăria de apă Valu lui Traian, cu conductă DN 900 mm, fontă ductilă clasă C25, pe traseul existent, prin tehnologia de relining în conductă existentă SENTAB, diametru DN 1200, L = 24688 m, inclusiv 90 camere de lucru, o parte dintre acestea devenind ulterior cămine de ventil aerisire/ dezaerisire, cămine de golire, cămine de vane de sectorizare sau cămine combinate, sectorizare și ventil de aerisire/dezaerisire sau sectorizare și golire;
- ❖ 2 subtraversări ale Canalului Poarta Alba – Midia - Navodari, tub fontă DN900, clasă C25 în tub GRP, DN1200, SN 160000, L = 150 m/subtraversare; inclusiv camerele de lansare și evacuare scut aferente; tehnologie de execuție propusă - pipe-jacking;
- ❖ sistem de conectare la frontul de captare Basarabi – conductă DE200, PN 10, SDR17, L = 80 m, prevăzută cu apometru și vana de izolare; tehnologie de execuție propusă - săpătură deschisă;
- ❖ construcții accesorii pe zona executată prin relining: 9 cămine de vane de sectorizare; 5 cămine de ventil; 4 cămine de golire; 9 cămine de sectorizare și ventil; 9 cămine 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, prevăzută cu apometru și vana de izolare; tehnologie de execuție propusă - săpătură deschisă;
- ❖ conductă de aducțiune de la Gospodăria de apă Valu lui Traian la gospodăria de apă Constanta Sud, cu conductă DN 900 mm, fontă ductilă clasă C25, L = 13051 m, prevăzută cu apometru și vana de izolare; tehnologie de execuție propusă - săpătură deschisă;

- ❖ sistem de conectare la gospodărie de apă Constanta Sud – 2 conducte (sosire și plecare) fonta ductilă, DN900, clasa C25, L = 906 m/fir, prevăzute cu apometre și vane de izolare; tehnologie de execuție propusă - sapatura deschisă.
- ❖ subtraversare DN3 cu conductă de aducțiune, fonta ductilă clasa C25, DN 900, în conductă PAFSIN, SN 160000, DN1200 mm, L = 30 m; tehnologie de execuție propusă - pipe-jacking;
- ❖ subtraversare CF cu conductă de aducțiune, fonta 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, fonta ductilă clasa C25, DN 900, în conductă PAFSIN, SN 160000, DN1200 mm, L = 25 m/subtraversare; tehnologie de execuție propusă - pipe-jacking;
- ❖ subtraversare autostrada A2 cu conductă de aducțiune, fonta 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, fonta 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 sapatura 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, fonta ductilă clasa C25, DN 900 mm, L = 9957m; tehnologie de execuție propusă - sapatura 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 - sapatura deschisă;
- ❖ subtraversare A2 cu conductă de aducțiune, fonta 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, fonta ductilă clasa C25, DN 900 mm, în conductă PAFSIN, SN 160000, DN1200 mm, L= 250m; tehnologie de execuție propusă - pipe-jacking;
- ❖ subtraversare canal de irigații cu conductă de aducțiune, fonta 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, fonta ductilă clasa C25, L = 9290 m; tehnologie de execuție propusă - sapatura deschisă;

- ❖ subtraversare DN38 cu conducta de aductiune, fonta ductila clasa C25 DN 900, in conducta PAFSIN, SN 160000, DN1200 mm, L = 34 m; tehnologie de executie propusa - pipe-jacking;
- ❖ constructii accesorii: 16 masive de ancoraj; 5 camine de vane de sectorizare; 2 camine de ventil; 1 camin de golire; 1 camin de sectorizare si ventil; 3 camine de sectorizare si golire.

Tronson front captare Biruinta – Eforie Sud

- ❖ conducta de aductiune de la forajul P1 al frontului de captare Biruinta 1 pana la intrare in localitatea Tuzla, DN 900 mm, fonta ductila clasa C25, L = 7793 m; tehnologie de executie propusa - sapatura deschisa;
- ❖ constructii accesorii: 37 masive de ancoraj; 4 camine de vane de sectorizare; 2 camine de ventil; 2 camine de golire; 2 camine de sectorizare si ventil; 2 camine de sectorizare si golire;
- ❖ inlocuire conducte de aductiune de apa tratata in Tuzla pana la gospodaria de apa Eforie Sud, DN 560 mm, PEHD PE100 RC, PN 10, SDR17, L = 1822 m; tehnologie de executie propusa - sapatura deschisa;
- ❖ subtraversare DN39 cu conducta de aductiune, PEID, PE100 RC, PN10, SDR 17, DN 560 mm, L= 30 m, inclusiv tub de protectie din otel; tehnologie de executie propusa – foraj orizontal;
- ❖ subtraversare CF cu conducta de aductiune, PEID, PE100 RC, PN10, SDR 17, DN 560 mm, L = 20 m, inclusiv tub de protectie din otel si lucrari de montaj si punere in opera; tehnologie de executie propusa – foraj orizontal;
- ❖ constructii accesorii: 5 masive de ancoraj; 1 camin de vane de sectorizare; 1 camin de ventil; 1 camin de sectorizare si golire.

3.4.1.1.3 Reabilitare gospodaria de apa Eforie Sud

Pentru a asigura alimentarea cu apa a localitatilor Eforie Sud, Tuzla si transportul apei catre localitatile din aval de Eforie Sud sunt necesare lucrari de reabilitare si extindere a capacitatii gospodariei de apa Eforie Sud. Lucrarile necesare in gospodaria de apa sunt:

- ❖ inlocuire retele de incinta din cadrul Gospodariei de apa Eforie Sud, DE 560 mm, PEID RC, PE 100, PN 10, SDR 17, L = 525 m; tehnologie de executie propusa - sapatura deschisa;
- ❖ 6 camine de vane;
- ❖ reabilitare constructie existenta pentru statia de clorinare; inlocuire echipamente preparare - dozare clor, inclusiv sisteme de cantarire, manipulare, stocare, incalzire si ventilatii; sistem nou de neutralizare scurgeri accidentale clor;
- ❖ grup (2+1) pompe cu Q = 650 m³/h, H = 30 m, inclusiv convertizor de frecventa; instalatii hidraulice pentru noile pompe de apa tratata;
- ❖ 2 debitmetre electromagnetice, DN 500 mm;
- ❖ 1 debitmetru electromagnetic, DN 800 mm.

3.4.1.1.4 Conducte de aductiune Eforie Sud - Mangalia

Pentru transportul apei de la Eforie Sud la gospodaria de apa Mangalia este necesara realizarea urmatoarelor conducte de aductiune de apa tratata:

Tronson gospodaria de apa Eforie Sud – iesire din Tuzla

- ❖ conducta nouă de aducțiune apă tratată de la Gospodăria de apă Eforie Sud la ieșirea din localitatea Tuzla, DN 800 mm, fontă ductilă clasa C25, L = 4142 m; tehnologie de execuție propusă - săpătură deschisă;
- ❖ subtraversare CF cu conducta de aducțiune, conducta fontă 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 fontă 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;
- ❖ 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, DN 800 mm, fontă ductilă clasa C25, L = 4243 m; tehnologie de execuție propusă - săpătură deschisă;
- ❖ sistem de conectare la gospodăria de apă Costinesti - conducta PEHD, PE100, RC, PN 6, SDR26, DN 200, L = 95 m, prevăzută cu apometru și vană de izolare; tehnologie de execuție propusă - săpătură deschisă;
- ❖ construcții accesorii: 1 masiv de ancoraj; 4 camine de vane de sectorizare; 1 camin ventil și sectorizare; 1 camin de sectorizare și golire.

Tronson Costinesti – gospodăria de apă Tatlageac

- ❖ conducta nouă de aducțiune apă tratată de la Gospodăria de apă Costinesti până la gospodăria de apă Tatlageac, DN 800 mm, fontă ductilă clasa C25, L = 8002 m; tehnologie de execuție propusă - săpătură deschisă;
- ❖ subtraversare DC6 cu conducta fontă ductilă clasa C25, DN 800, în tub PAFSIN, DN1200, SN 160000, L = 75 m; tehnologie de execuție propusă - pipe-jacking;
- ❖ subtraversare DN39 cu conducta fontă ductilă clasa C25, DN 800, în tub PAFSIN, DN1200, SN 160000, L = 97 m; tehnologie de execuție propusă - pipe-jacking;
- ❖ subtraversare canal cu conducta fontă ductilă clasa C25, DN 800, în tub PAFSIN, DN1200, SN 160000, L = 18 m; tehnologie de execuție propusă – pipe-jacking;
- ❖ subtraversare DJ394 cu conducta fontă ductilă clasa C25, DN 800, în tub PAFSIN, DN1200, SN 160000, L = 39 m; tehnologie de execuție propusă - pipe-jacking;
- ❖ subtraversare canal cu conducta fontă ductilă clasa C25, DN 800, în tub PAFSIN, DN1200, SN 160000, L = 47 m; tehnologie de execuție propusă - pipe-jacking;
- ❖ sistem de conectare la gospodăria de apă Tatlageac – 2 conducte (plecare/ sosire) fontă ductilă clasa C25, DN 800, L = 136 m/fir, prevăzută cu apometre și vane de izolare; tehnologie de execuție propusă - săpătură deschisă;
- ❖ 2 subtraversări DN39 cu conducte fontă ductilă clasa C25, DN 800, în tub PAFSIN, DN1200, SN 10000, L = 50 m/ subtraversare; tehnologie de execuție propusă – pipe-jacking;
- ❖ construcții accesorii: 37 masive de ancoraj; 2 camine de vane de sectorizare; 2 camine de ventil; 2 camine de golire; 4 camine ventil și sectorizare; 3 camine de sectorizare și golire.

Tronson gospodăria de apă 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.

3.4.1.1.5 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, RC, PN 10, SDR17, L = 4934 m; tehnologie de executie propusa – sapatura deschisa;
- ❖ Subtraversare canal cu conducta de aductiune, PEHD, PE 100, RC, DN 180 mm, L = 10 m, inclusiv tub de protectie din otel; tehnologie de executie propusa – foraj orizontal;
- ❖ 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; statie amplasata la frontul Biruinta1;
- ❖ 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; grup (1+1) pompe cu Q=35 mc/h, H=40 m, inclusiv convertizor de frecventa si panou de control pentru alimentare localitate Topraisar; grup (1+1) pompe cu Q=25 mc/h, H=20 m, inclusiv convertizor de frecventa si panou de control pentru alimentare localitate Biruinta;
- ❖ Gospodaria de apa Biruinta - reabilitare retele de incinta, DN 180 mm, PEID RC, PE 100, PN 6, SDR26, L = 60 m; tehnologie de executie propusa – sapatura deschisa;
- ❖ Gospodaria de apa Biruinta - 4 camine de vane;
- ❖ Gospodaria de apa Biruinta - statie noua de electro-clorare pentru dezinfectie finala, capacitate maxima de 125 g/h care acopera necesarul de 0.083 kg/h; statia de electroclorare se amplaseaza la rezervorul de inmagazinare;
- ❖ 1 debitmetru electromagnetic, DN 200 mm;
- ❖ 1 debitmetru electromagnetic, DN 100 mm;
- ❖ 1 debitmetru electromagnetic, DN 200 mm;
- ❖ inlocuire conducta de aductiune de apa potabila de la Gospodaria de apa Biruinta la Gospodaria de apa Topraisar, DN 180 mm, PEID RC, PE 100, PN 6, SDR26, L = 6038 m; tehnologie de executie propusa – sapatura deschisa;

- ❖ 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.

3.4.1.1.6 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, 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 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.

3.4.1.1.7 Indicatori tehnici pentru Sistemul regional Constanta

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

Tabel 4: 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
5	Conductă 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	-

3.4.1.2 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, măsura 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 exploatarei 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.

3.4.1.2.1 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 - 110mCA.

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:
 - $Q_p = 2000 \text{ mc/h}$;
 - $H_p = 100 \text{ mCA}$.
- ❖ 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, 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 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

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"

3.4.1.2.2 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, 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 5: 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	FD	800	620.00	5

Nr.crt.	Obiectiv - zona	Material	Diametru (mm)	Lungimi SF (m)	Camine de vane
	IC) - Cismea IB: Tronson N311÷N329-CVG				
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
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.

3.4.1.2.3 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:
 - Qp = 2500 mc/h;
 - Hp = 30 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 ne 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, (conduce 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

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

Tabel 6: Conducte magistrale de alimentare cu apă propuse reabilitării – Constanta

Nr.crt.	Obiectiv - zona	Material	Diametru [mm]	Lungimi [m]	Cămine 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

Nr.crt.	Obiectiv - zona	Material	Diametru [mm]	Lungimi [m]	Camine de vane [buc.]
3.1	Str. Varful cu Dor (de la Aurel Vlaicu pana 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 pana la Castanilor)	FD	800	902.00	5
4.2		PEHD	600	275.00	3
5	Str. Dionisie cel Mic - Barbu Delavrancea (de la Steagului pana la Soveja): Tronson N849-CVA÷N864-CVG	FD	600	625.00	3
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-	FD	600	2,302.00	6

Nr.crt.	Obiectiv - zona	Material	Diametru [mm]	Lungimi [m]	Camine de vane [buc.]
	Mangaliei-Salciilor-Micsunelelor				
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
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 Aleea 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

In lungul conductelor magistrale de alimentare cu apa se vor executa lucrari speciale, dupa cum urmeaza:

- ❖ Subtraversare, in conducte de protectie, pentru Drumuri Nationale/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, 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 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. 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 zonă;
- ❖ 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 7: Extindere rețea distribuție

Nr.	EXTINDERE REȚEA DE DISTRIBUȚIE	U.M.	Cantitate	Diametru

Crt.				propus
1		3	4	
	Str. Crisului			
	Tronson:			
1.94	PEID RC, PE100, PN10, De250mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	625	250
	B-dul Aurel Vlaicu			
1.95	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip macadam)	m	1 000	160
	Tronson: traversare spre Baba Novac			
1.96	PEID RC, PE100, PN10, De225mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera 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), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera 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), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera 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), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera 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), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip macadam)	m	275.00	110
	Str. Opalului			

Nr.	EXTINDERE REȚEA DE DISTRIBUȚIE	U.M.	Cantitate	Diametru
	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			
1.32	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. Safirului			
	Tronson: A.Vlaicu - Diamantului			
1.33	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	210.00	110
	Str. Diamantului			
	Tronson: Tapazului - Cuartului (în conductă existentă De160mm)			
1.34	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	716.00	110
LOTIZARE ZONA DEDEMAN (lotizările 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), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	118.00	160
1.36	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	472.00	110
1.37	PEID RC, PE100, PN10, De63mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	140.00	63
	Str. Genova			
	Tronson: Alexandria - Berna			

Nr.	EXTINDERE RETEA DE DISTRIBUTIE	U.M.	Cantitate	Diametru
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
	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

Nr.	EXTINDERE REȚEA DE DISTRIBUTIE	U.M.	Cantitate	Diametru
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			
1.45	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	897.00	160
1.46	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	210.00	110
	Str. Maresal Ion Antonescu (Strada B)(Tr.I)			
	Tronson: Mesterul Manole - Lacului			
1.47	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră 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), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră 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), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	344.00	110
1.50	PEID RC, PE100, PN10, De63mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră 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), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	400.00	110
1.52	PEID RC, PE100, PN10, De63mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	190.00	63
	Str. G-ral. Mr. Toma Zotter (strada F)			

Nr.	EXTINDERE REȚEA DE DISTRIBUTIE	U.M.	Cantitate	Diametru
	Tronson: Maresal Ion Antonescu - G-ral. de Brigada Ioan Eremia			
1.53	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră 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), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	605.00	110
	Str. Prelungire Lanului			
	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			

Nr.	EXTINDERE REȚEA DE DISTRIBUTIE	U.M.	Cantitate	Diametru
	Tronson: Santinelei - Siutghiol			
1.61	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera 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), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	130.00	63
	Str. Int. Apicultorilor			
	Tronson: Prelungirea Santinelei - Spicului			
1.63	PEID RC, PE100, PN10, De63mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera 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), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera 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), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera 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), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera 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), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip macadam)	m	356.00	110
	Str. Fuiorului			
	Tronson: Prelungire Viilor - Siutghiol			

Nr.	EXTINDERE REȚEA DE DISTRIBUȚIE	U.M.	Cantitate	Diametru
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
- ❖ 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.

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 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 68.912,00m.

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

Tabel 8: Reabilitare rețea distribuție

REABILITARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE 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

REABILITARE REȚEA DE DISTRIBUTIE LOT1				
Traversare Ferdinand Bl.R24				
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	20	110
Tronson: 1 Decembrie 1918 PT70 - Hotel Maria (Alimentare PT70)				
1.5	PEID RC, PE100, PN10, De200mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	80	200
Tronson: Oborului - Th.Burada				
1.6	PEID RC, PE100, PN10, De110m (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	220	110
Str. Aprodu Purice				
Tronson: Chiliei - Mamaia				
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	230	110
Str. Preda Buzescu				
Tronson: Chiliei - Mamaia				
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	172	110
Str. Ion Adam				
Tronson: N.Iorga - Ion Ratiu				
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	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), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	395	250
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	275	110
Str. Alexandru cel Bun				
Tronson: Mamaia - Mircea				
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	470	110
Str. Pescarus				
Tronson: Mamaia - Unirii				

REABILITARE RETEA DE DISTRIBUTIE LOT1				
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	300	110
Str. Radu Calomfirescu				
Tronson: Crisana - Ion Ratiu				
1.14	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	235	110
Str. Ion Voda				
Tronson: Maramures - Unirii				
1.15	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	625	110
Str. Ion Ratiu				
Tronson: Mamaia - malul marii				
1.16	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	325	110
Str. Razboieni				
Tronson: Mamaia - Unirii				
1.17	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. N.Sadoveanu				
Tronson: Crisana - Ion Ratiu				
1.18	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera 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), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	275	110
Str. N.Iorga				
Tronson: Bucovinei - Mamaia				
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	262	110
Str. Dobrogei				
Tronson: Maramures - Unirii				
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	721	110
Str. Dorobanti				

REABILITARE REȚEA DE DISTRIBUTIE LOT1				
	Tronson: Unirii - Mamaia			
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	290	110
	Str. Dumbrava Rosie			
	Tronson: Mamaia - Mircea			
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	590	110
	Str. Muncel			
	Tronson: Mamaia - pana la nr.20			
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	465	110
	Str. Libertatii			
	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

REABILITARE REȚEA DE DISTRIBUTIE LOT1				
	Str. Timisana			
	Tronson: Maramures - Unirii			
1.31	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	710	110
	Str. Toamnei			
	Tronson: Pictor Grigorescu - Limanului - Primaverii (fara tronsonul Limanu - nr.30, PEID De110mm)			
1.32	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea 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), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	160	110
	Str. Banu Mihalcea			
	Tronson: Primaverii - Stefan cele Mare - Unirii			
1.34	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea 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), adâncimea 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), adâncimea 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), adâncimea 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), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	665	110
	Str. Ecoului			
	Tronson: Mamaia - malul marii			

REABILITARE RETEA DE DISTRIBUTIE LOT1				
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				
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				

REABILITARE REȚEA DE DISTRIBUTIE LOT1				
	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			
	Tronson: Ileana Cosanzeana - Mioritei			
1.51	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. Fundatura 1 Mai			
	Tronson: Labirint - Oborului			
1.52	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea 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), adancimea 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), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	280	110
	Str. Alea Democratiei			
	Tronson: Democratiei si Livezilor			
1.55	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	136	110
	Str. Viorelelor			
	Tronson:			

REABILITARE RETEA DE DISTRIBUTIE LOT1				
1.56	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea 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), adancimea 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), adancimea 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), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	163	110
	Str. Dorna (I+II)			
	Tronson: (de la Poni Petre)(int. nr.4 si nr.6)			
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	65	110
	Str. Cetinei			
	Tronson: Livezilor - Rodica			
1.65	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	66	110
	Str. Stoianov			
	Tronson: intre nr.8-16			
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	95	110
	Str. Belghiru Nicolae			
	Tronson: Maior Porumbaru - Tunelului			
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	170	110
	Str. Aleea Portului Nou			
	Tronson: alimentare bl.P5 + nr.50			
1.68	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. Aleea Livezilor			

REABILITARE REȚEA DE DISTRIBUTIE LOT1				
	Tronson:			
1.69	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. Intr. Calafatului			
	Tronson:			
1.70	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. Aleea Serelor			
	Tronson: Democratiei - Livezilor			
1.71	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	123	110
	Str. Sos. Mangaliei			
	Tronson: Iederei - Dr.Bagdazar Nicolae			
1.72	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera 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), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera 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), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	155	110
	Str. Marasesti			
	Tronson: Ion Andreescu - Maramures			
1.75	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. Lt. Economu			
	Tronson: Unirii - Pescarilor			
1.76	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	175	160
	Str. Romana			
	Tronson: V.Lucaciu - Nr.22			

REABILITARE REȚEA DE DISTRIBUTIE LOT1				
1.77	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. Stadionului			
	Tronson: Bl.H16A - Bl.H180			
1.78	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	252	110
	Str. Traian			
	Tronson: parc(traversare) – Bl.K4(varianta)			
1.79	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera 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), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	40	110
	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

REABILITARE RETEA DE DISTRIBUTIE LOT1				
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)				
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	450	110
Tronson: I.Lahovari – Flamanda - P.Vulcan				
1.10	PEID RC, PE100, PN10, D400mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera 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), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	130	400
Str. Talazului				
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	205	110
Str. B.P.Hasdeu				
Tronson: Poporului – Ciocarliei				
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	427	110
Tronson: Lapusneanu - Poporului				
1.14	PEID RC, PE100, PN10, De400mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	295	400
Str. Salcamilor				

REABILITARE REȚEA DE DISTRIBUTIE LOT1				
	Tronson:			
1.15	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera 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), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	200	110
	Tronson: langa Dezrobirii			
1.17	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera 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), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	135	110
	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(spate Bl.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:			

REABILITARE RETEA DE DISTRIBUTIE LOT1				
1.24	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asphalt)	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 asphalt)	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 asphalt)	m	120	160
Tronson: PT101 – Tomis (spate 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 asphalt)	m	155	110
Str. Al.Lapusneanu				
Tronson: N. Iorga (LE3) – Er.Grigorescu(PT124)				
1.28	PEID RC, PE100, PN10, De315mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asphalt)	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 asphalt)	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 asphalt)	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 asphalt)	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 asphalt)	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 asphalt)	m	55	160
Str. Navalnicului				
Tronson: Secerisului – PT100 (spate bloc LE34)				

REABILITARE RETEA DE DISTRIBUTIE LOT1				
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				
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				

REABILITARE REȚEA DE DISTRIBUTIE LOT1				
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
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.Iorga				
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.Iorga(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.Iorga - 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.Iancu – Aleea Garofitei – 1 Decembrie 1918				
1.52	PEID RC, PE100, PN10, De200mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	126	200

REABILITARE RETEA DE DISTRIBUTIE LOT1				
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				
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				

REABILITARE REȚEA DE DISTRIBUTIE LOT1				
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	54	110
Tronson: Bretea între blocuri alimentare de la Bl.L64, sc.B la Bl.L75 și Bl.L75A				
1.65	PEID RC, PE100, PN10, De125mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	66	125
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	83	110
Tronson: Bretea spre bl. L61				
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	35	110
Tronson: București - I.L.Caragiale				
1.68	PEID RC, PE100, PN10, De180mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adâncimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	315	180
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				

REABILITARE RETEA DE DISTRIBUTIE LOT1				
1.75	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	125	110
Str. Aleea din Rasaritului				
Tronson: in spate la PT119, Scoala Ajutatoare nr.1				
1.76	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. Aleea Nalbei				
Tronson: Bl.L107 - Bl.L104				
1.77	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	85	160
Str. Steagului				
Tronson: Poporului - Frunzelor				
1.78	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	492	110
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				

REABILITARE RETEA DE DISTRIBUTIE LOT1				
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			
	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. Cibirului			
	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

REABILITARE RETEA DE DISTRIBUTIE LOT1				
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:				
1.4	PEID RC, PE100, PN10, De250mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	378	250
Str. Avram Iancu				
Tronson: intre Cuza Voda si Stefan cel Mare				
1.5	PEID RC, PE100, PN10, De250mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	28	250
Str. M.Kogalniceanu				
Tronson: Ferdinand - spate Tarom				
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	220	160
Str. Stefan cel Mare				
Tronson: Mircea cel Batran – PT 40				
1.7	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	20	160
Tronson: Mircea cel Batran – Mihai Viteazu				
1.8	PEID RC, PE100, PN10, De225mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	550	225
Tronson: Mihai Viteazu – Avram Iancu				
1.9	PEID RC, PE100, PN10, De250mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	850	250

REABILITARE RETEA DE DISTRIBUTIE LOT1				
Tronson: La pasaj				
1.10	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera 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), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	180	315
Tronson: Mihai Viteazu(Tomis) – Avram Iancu				
1.12	PEID RC, PE100, PN10, De315mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	840	315
Tronson: M. Costin - Lahovari				
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	52	110
Str. Dacia				
Tronson: Tomis – Mihailescu - Bd. Mamaia				
1.14	PEID RC, PE100, PN10, De110mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera 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), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	127	160
Str. Ion Banescu				
Tronson:				
1.16	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
1.17	Str. Tomis			
1.18	Tronson: Ferdinand - Mamaia			
1.19	PEID RC, PE100, PN10, De225mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	850	225
Str. Rascoalei				
Tronson: Mamaia – Grivitei - Ferdinand				
1.20	PEID RC, PE100, PN10, De250mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	790	250
Str. General Manu				
Tronson: Calarasi - Ferdinand				

REABILITARE RETEA DE DISTRIBUTIE LOT1				
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	775	110
Tronson: Bd.Mamaia(sp.verde) – Stefan cel Mare				
1.22	PEID RC, PE100, PN10, De400mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	610	400
Tronson: Calarasi-Mamaia				
1.23	PEID RC, PE100, PN10, De250mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	117	250
Str. Mihai Viteazu				
Tronson: Ferdinand - Mamaia				
1.24	PEID RC, PE100, PN10, De160mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	750	160
Str. I.Lahovari				
Tronson: Mamaia - Ferdinand				
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	550	110
Tronson: Bratescu - Grivitei				
1.26	PEID RC, PE100, PN10, De400mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	57	400
Str. Mihaileanu				
Tronson: Calarasi – Cuza Voda				
1.27	PEID RC, PE100, PN10, De250mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	785	250
Tronson: Cuza Voda – Ferdinand + PT1				
1.28	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
Str. Mircea cel Batran				
Tronson: Ferdinand - Mamaia				
1.29	PEID RC, PE100, PN10, De225m (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera 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), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	380	225
Str. W.Maracineanu				

REABILITARE REȚEA DE DISTRIBUTIE LOT1				
	Tronson:			
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	195	110
	Str. Eroilor			
	Tronson: Prelungirea Bucovine - M.Eminescu – Mamaia(LD4)			
1.32	PEID RC, PE100, PN10, De315mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	505	315
	Str. Al.Puskin			
	Tronson: Eroilor – Decebal			
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	220	160
	Tronson: Decebal – M.Eminescu			
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	140	110
	Str. V.Parvan			
	Tronson:			
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	245	160
	Str. M.Eminescu			
	Tronson: Eroilor - Smardan			
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. Smardan			
	Tronson:			
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	105	110
	Str. Pacii			
	Tronson: Mamaia - K.Abdulachim			
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	150	110
	Str. Siretului			
	Tronson: Mamaia - Grivitei - Ferdinand			
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	640	110

REABILITARE RETEA DE DISTRIBUTIE LOT1				
Str. Miron Costin				
Tronson: Mamaia - Grivitei				
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	480	110
Tronson: Stefan cel Mare - Cuza Voda				
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	35	110
Str. Mamaia				
Tronson: I.Lahovari – I.Gh.Duca				
1.42	PEID RC, PE100, PN10, De315mm (procurare, terasamente, montaj, piese speciale), adancimea de pozare H=1.50m, inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	650	315
Tronson: I.Gh.Duca - Manu				
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				

REABILITARE RETEA DE DISTRIBUTIE LOT1				
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
	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,	m	980.00	110

REABILITARE RETEA DE DISTRIBUTIE LOT1				
	inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)			
	Hotel Bicz - 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 Bicz - 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			
	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

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

Ca urmare a masurilor de reabilitare propuse in proiect pierderile si implicit volumul de apa intrat in sistem va scadea.

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

- ❖ diametre exterioare: De 630 - 110 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.

3.4.1.2.5 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.

3.4.1.2.6 Indicatorii tehnici ai investiției

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

Tabel 9: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Constanța - localitățile Constanța, Mamaia Stațiune și Palazu Mare

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Constanța, 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	-
4	Aducțiuni reabilitate	m	38,516.00
5	Magistrale de apă noi / extindere	m	-
6	Magistrale de apă reabilitate	m	27,385.00
7	Rețele în incinta noi / extindere	m	-
8	Rețele în incinta 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

3.4.1.3 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

3.4.1.3.1 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 10: 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 11: Extindere conducte de distribuție în zona Mamaia Sat

Strada	Lungime rețea [m]	Diametrul conductei [mm]

Strada	Lungime retea [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
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 12: Reabilitare retea distributie apa in zona Mamaia Sat

Strada	Lungime retea [m]	Diametrul conductei [mm]
Bdul. Mamaia_Navodari	35.33	400
C 1	935.02	400

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

Tabel 13: 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 14: 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
Sanatatii	112.84	160
Scolii	210.42	160
Str. P 11	91.52	110

Strada	Lungime retea [m]	Diametrul conductei [mm]
Str. P 13	91.81	110
Str. P 15	180.24	110
TOTAL	6321.69	

* Lungimile prezentate nu includ si lungimile bransamentelor de apa si a subtraversarilor necesare pentru realizarea acestora.

Tabel 15: Reabilitare retele magistrale de distributie apa in loc. Navodari

Strada	Lungime retea [m]	Diametrul conductei [mm]
Corbului	1014.47	500
DJ 226	3915.85	
Drum acces Interconectare	230.95	
Drum acces port Midia	933.73	
Eternitatii	241.69	
Pod DJ 226	164.55	
Prel. Recoltei	379.06	
Recoltei	485.43	
Zona ACN	881.67	
Zona agricola	624.68	
Eternitatii	241.53	500
Inc. 2x1000	134.93	
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 lucrarile propuse pe fiecare strada din localitate sunt prezentate in anexe.

Pentru realizarea bransamentelor se estimeaza ca ar fi necesar cca 6,00 km de conducte cu diametrele cuprinse intre 25 si 63 mm PEHD.

Masurile propuse pentru extinderea si reabilitarea retelei de distributie necesita realizarea de subtraversari cu foraj orizontal dirijat pentru refacerea bransamentelor existente, pe strazi pe care primaria a realizat sau urmeaza sa realizeze lucrari de asfaltare si pe care sunt interzise lucrarile ce presupun afectarea stratului asfaltic aflat in garantie.

Reabilitare foraj Putul 0

Se va inlocui pompa actuala din putul 0, cu o pompa noua submersibila avand $Q = 450 \text{ mc/h}$ si $H = 50 \text{ mCA}$, $P = 90 \text{ kW}$. Aceasta inlocuire este necesara pentru a putea transmite apa pompata pana in complexul Interconectare din Navodari.

3.4.1.3.2 Lucrari de extindere si reabilitare a conductelor de aductiune apa

Se vor realiza lucrari de extindere si reabilitare a retele de distributie apa, in urmatoarele 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 16: Extindere și reabilitare conducte aducțiune – localitate Navodari

Strada / Zona	Lungime rețea [m]	Diametrul conductei [mm]	Scopul lucrării
B5	561	500	Extindere aducțiune 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		

3.4.1.3.3 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. Rezervorul existent aflat în funcțiune se va reabilita prin camăsuire interioară, se vor schimba echipamentele hidraulice și va fi dotat cu echipamente de monitorizare și control conectate la sistemul SCADA;
- ❖ 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. În acest fel se va putea alimenta cu apă orașul dinspre rezervorul nou și se va asigura o presiune constantă (orașul fiind la cote cuprinse între +9 și +25 mCA), în rețeaua de distribuție. Se va păstra și alimentarea prin conductă de 600 mm dinspre Lumina (reabilitată și redimensionată la Dn 800 mm) ca o soluție provizorie (până la momentul terminării lucrărilor propuse) și ca soluție alternativă, după aceea. Pentru îmbunătățirea alimentării rețelei de distribuție aflată la nord de calea ferată, se propune realizarea unei stații de pompare apă având un debit $Q = 100 \text{ mc/h}$ și $H = 15 \text{ mCA}$.
- ❖ Alimentarea cu apă a rezervorului se va face prin conductă Dn 1000 mm PREMO+OL, iar golirea sa se va face prin conductele magistrale și de aducțiune reabilitate 2x500 mm PEHD RC PE 100 ce vor alimenta rețeaua de distribuție din loc. Navodari și respectiv conductă de aducțiune spre loc. Corbu.

3.4.1.3.4 Indicatorii tehnici ai investiției

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru rețeaua de distribuție din localitatea Navodari și Mamaia Sat:

Tabel 17: Indicatori tehnici pentru rețeaua de distribuție - localitatea 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	10.442	De 63 - 110
3	Reabilitare conducte magistrale	m	19.663	De 500-800
4	Extindere conductă de aducțiune	m	4.340	
5	Reabilitare conducte de aducțiune	m	0	
6	Stație nouă de pompare apă	buc	1	
7	Rezervor nou de apă	buc	3	500 + 2x 3000
8	Reabilitare rezervor apă	buc	1	500 mc
9	Reabilitare foraj (putul 0)	buc	1	Q=450mc/h, H=50mCA

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

3.4.1.4.1 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 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 baipass din conductă de aducțiune Dn 1000 mm PREMO+OL, conductă 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 instalatiilor hidraulice din cadrul statiei si a camerei vanelor aferente celor 2 rezervoare;
- ❖ Achizitionarea si montarea de echipamente de pompare avand $Q = 1630 \text{ mc/h}$, $H = 63 \text{ mCA}$ si $P = 132 \text{ kW}$
- ❖ Reabilitarea instalatiei electrice din cadrul statiei de pompare

Statia de pompare se va alimenta din cele 2 rezervoare de 2500 mc fiecare, existente, care pot asigura rezerva de apa necesara pentru localitatea Lumina.

Se vor realiza lucrari de reabilitare retele de distributie apa avand drept scop reducerea pierderilor de apa. Aceste lucrari se vor realiza:

- ❖ Pe conducta de aductiune Dn 1000 mm PREMO+OL;
- ❖ Pe retelele de distributie apa.

Se propune alimentarea localitatilor Lumina si Navodari printr-o conducta avand Dn 800 mm PEHD RC PE 100 PN 10. Pe traseul acestei conducte se vor realiza 2 subtraversari – 1 de DN si alta de DJ. Conducta va inlocui conducta existenta avand Dn 600 mm OL.

In localitatea Lumina sunt propuse urmatoarele investitii pe reseaua de alimentare cu apa, prezentate in tabelul de mai jos.

Tabel 18: Investitii propuse – retea alimentare cu apa Lumina

Nr. Crt.	Lucrari propuse	U.M.	Cantitate	Diametru exterior (mm)
1	Reabilitare conducta aductiune	m	792	Di 1000 mm
2	Reabilitare retea distributie	m	7731	De 63/110/225/800
3	Bransamente apa	buc	464	-
4	Montare hidranti	buc	60	

Tabelul de mai jos prezinta rezumatul lucrarilor propuse in reseaua de distributie a localitatii Lumina.

Tabel 19: Repartizarea pe strazi a investitiilor propuse pentru sistemul de distributie – com. Lumina

Nr crt.	Strada	Lungime [m]	Diametrul propus	Bransamente	Camine	Hidranti
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	Luceafarului	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

Nr crt.	Strada	Lungime [m]	Diametrul propus	Bransamente	Camine	Hidranti
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 subtraversarilor necesare pentru realizarea acestora.

Bransamentele de apă vor fi realizate din teava PEHD Dn 25/32 mm, și vor fi prevăzute cu camin 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 20: Indicatori tehnici pentru rețeaua de distribuție - localitatea Lumina Conducte 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	

Etapă 2020-2015 – Se propune reabilitarea restului rețelilor 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%.

3.4.1.4.2 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.

Conducta se va poziționa 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 21: Situație sintetică extindere rețea apă - comuna Corbu

Nr crt	Strada	Lungime conducte	Hidranti	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 22: 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 hidranti	buc	9	

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

Tabel 23: 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

3.4.1.4.3 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 hrănită 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 24: 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, 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 PEID, 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 25: Rețeaua de distribuție a orașului M. Kogălniceanu – Lucrări propuse

Nr crt	Denumire stradă	Lungime [m]	Diam și material	Tip investiție
1	Dacia	160	110 PEHD	extindere
2	Dorobanți	117	110 PEHD	extindere

Nr crt	Denumire strada	Lungime [m]	Diam și material	Tip investiție
3	Grivita	393	110 PEHD	extindere
4	Semanatorului	225	110 PEHD	extindere
5	Targusor	57	110 PEHD	extindere
6	Transilvaniei	92	110 PEHD	extindere
7	Carpati	497	160 PEHD	reabilitare
8	Decebal	527	110 PEHD	reabilitare
9	Dobrogei	149	110 PEHD	reabilitare
10	Dorobanti	1129	110 PEHD	reabilitare
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. Kogălniceanu:

Tabel 26: Indicatori tehnici pentru rețeaua de distribuție - localitatea M. Kogălniceanu

Nr. Crt.	Lucrari 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

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

Sistemul de alimentare cu apă propus va deservi următoarele localități:

- ❖ Agigea;
- ❖ Eforie Nord;
- ❖ Techirghiol;
- ❖ Constanta;
- ❖ Cumpăna;
- ❖ Lazu.

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

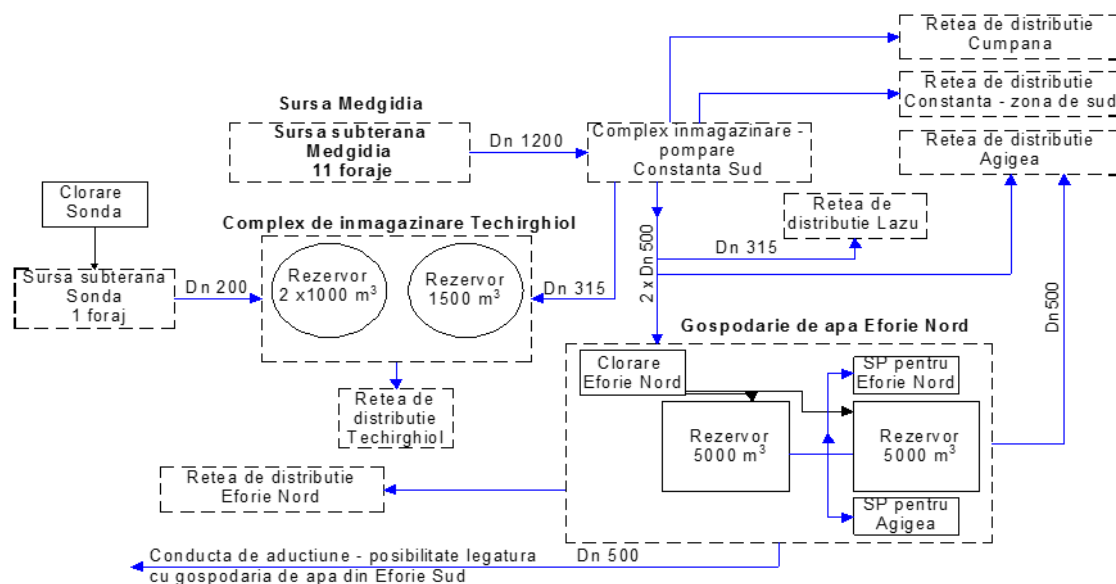


Figura 2: Schema generală a sistemului de alimentare cu apă propus pentru localitățile Lazu, Agigea, Eforie Nord și Techirghiol

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.

3.4.1.5.1 Reabilitare conducte de aducțiune

Reabilitare conducte de aducțiune Constanta Sud–Lazu–Agigea–Eforie Nord

Luand in considerare deficientele existente si rezultatele obtinute in urma modelarii hidraulice, pentru reabilitarea si optimizarea functionarii conductelor de aductiune Constanta Sud – Lazu – Agigea – Eforie Nord, sunt necesare masuri care implica inlocuirea conductelor de aductiune existente cu o noua conducta de aductiune 2xDN 500 mm, cu lungimea totala de 17,276 m, reprezentand atat conducte pozate in trama stradala cat si subtraversari, pozate exclusiv in domeniu public.

Noua conducta de aductiune va transporta gravitational apa tratata de la gospodaria de apa Constanta Sud pana la gospodaria de apa Eforie Nord.

Pe teritoriul localitatii Agigea unde conducta de aductiune existenta DN 800 mm functioneaza ca retea de distributie, se propun extinderi ale retelei de distributie existente pentru rebransarea consumatorilor deconectati de la aductiune.

Masurile propuse pentru inlocuirea conductelor de aductiune vechi cu o conducta 2xDN 500 mm necesita realizarea urmatoarelor lucrari:

- ❖ Inlocuirea conductelor de aductiune vechi, cu 2 fire noi de conducta realizate din PEID, PE 100RC, PN 10, SDR 17, cu diametrul de 500 mm si lungimea totala de 17,276m;
- ❖ 5 subtraversari cu foraj orizontal dirijat ale drumului DN39, 2 subtraversari cu foraj orizontal dirijat ale canalelor de irigatii ce traverseaza localitatile Lazu si Agigea, o subtraversare cu foraj orizontal dirijat a Autostrazii A2, o supratraversare a caii ferate aflate in vecinatatea gospodariei de apa Eforie Nord, precum si o subtraversare a Canalului Dunare-Marea Neagra;
- ❖ 26 camine de vane;
- ❖ 19 masive de ancoraj.

Reabilitare conducta de aductiune Eforie Nord – Agigea

Luand in considerare deficientele existente si rezultatele obtinute in urma modelarii hidraulice s-a identificat ca masura necesara inlocuirea conductei de aductiune DN 500 mm Eforie Nord-Agigea.

Inlocuirea conductei de aductiune se va face cu o conducta noua din PEID, PE 100RC, PN 10, SDR 17, cu diametrul de 500 mm si lungimea de 1,991 m reprezentand atat conducte pozate in trama stradala cat si subtraversari. Noua conducta de aductiune va fi pozata exclusiv pe domeniul public, pentru realizarea investitiei fiind necesare urmatoarele lucrari:

- ❖ 2 subtraversari prin foraj orizontal dirijat ale drumului DN39 si o supratraversare a caii ferate aflate in vecinatatea gospodariei de apa Eforie Nord;
- ❖ 8 camine de vane pe sectoarele propuse pentru reabilitare;
- ❖ 3 masive de ancoraj pe sectoarele propuse pentru reabilitare.

Dupa implementarea masurilor prevazute prin prezentul studiu de fezabilitate, reseaua de distributie din localitatea Agigea (cu exceptia cartierului nou din zona de est, a Portului Agigea si a Sanatoriului Agigea) va fi alimentata prin pompare din rezervoarele existente la gospodaria de apa Eforie Nord (2x5,000 m³), astfel fiind asigurate atat compensarea variatiilor de consum orare si zilnice, cat si rezerva intangibila de apa pentru combaterea incendiului.

Indicatorii tehnici ai investitiei

In urmatorul tabel sunt prezentati indicatorii tehnici ai investitiei pentru conductele de aductiune din sistemul de alimentare cu apa Constanta - localitatile Agigea, Techirghiol si Eforie Nord:

Tabel 27: Indicatori tehnici pentru conducte de aductiune din sistemul de alimentare cu apa Constanta - localitatile Agigea, Techirghiol si Eforie Nord

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	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 28: 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 Subtraversare 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 Lazu)	2x1,194	2x500	PEID, PE 100RC, SRD 17, PN 10
3	Cuprins între strada Cezar Boliac (localitatea Lazu) și Benzinarie Lazu	2x561	2x500	PEID, PE 100RC, SRD 17, PN 10
4	Cuprins între Benzinarie Lazu și subtraversare canal irigații Lazu	2x135	2x500	PEID, PE 100RC, SRD 17, PN 10
5	Cuprins între subtraversare canal de irigații Lazu și strada Gheorghe Marinescu	2x169	2x500	PEID, PE 100RC, SRD 17, PN 10
6	Cuprins între strada Gheorghe Marinescu (localitatea Lazu) 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 Dunare Marea Neagra	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 Macesuului	2x126	2x500	PEID, PE 100RC, SRD 17, PN 10
12	Aflat pe strada Zmeurei	2x1,008	2x500	PEID, PE 100RC,

Nr. Crt.	Tronsonul	Inlocuire conducte		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material
				SRD 17, PN 10
13	Aflat pe strada Nicolae Titulescu (intre strada Zmeurei si 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 intre localitatea Agigea si calea ferata de la intrarea in localitatea Eforie Nord	2x1,268	2x500	PEID, PE 100RC, SRD 17, PN 10
16	Cuprins intre calea ferata si drumul national DN 39	2x344	2x500	PEID, PE 100RC, SRD 17, PN 10
17	Cuprins intre drumul national DN 39 si gospodaria de apa Eforie Nord	2x25	2x500	PEID, PE 100RC, SRD 17, PN 10
Total lucrari de inlocuire		15,636	-	PEID, PE 100RC, SRD 17, PN 10

Tabel 29: Lucrari de inlocuire a conductei de aductiune apa tratata Eforie Nord - Agigea

Nr. Crt.	Tronsonul aflat pe	Inlocuire conducte		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material
1	Drumul national DN 39 (la iesirea din gospodaria de apa Eforie Nord)	9	500	PEID, PE 100RC, SRD 17, PN 10
2	Drumul de exploatare aflat pe langa DN 39A (intre subtraversare DN 39 si subtraversare CFR)	339	500	PEID, PE 100RC, SRD 17, PN 10
3	Drumul de exploatare aflat pe langa DN 39 (intre Eforie Nord si Agigea)	1,313	500	PEID, PE 100RC, SRD 17, PN 10
4	Strada Sos. Mangaliei (de la intrare in Agigea si pana la intersectia cu strada Octavian Goga)	231	500	PEID, PE 100RC, SRD 17, PN 10
Total lucrari de inlocuire		1,892	-	-

Tabel 30: Traversari cu conducte de aductiune apa tratata Constanta Sud – Lazu – Agigea - Eforie Nord

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Obiectiv traversat	Tehnologie de executie
1	Drum national DN 39 (langa GA Constanta Sud)	2x56	2x500	PEID, PE 100RC, SDR17, PN 10	Subtraversare drum national DN39	Foraj orizontal dirijat

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Obiectiv traversat	Tehnologie de executie
2	Drum national DN 39 (la intrare in localitatea Lazu)	2x37	2x500	PEID, 100RC, SDR17, PN 10	Subtraversare drum national DN39	Foraj orizontal dirijat
3	Langa DN39	2x15	2x500	PEID, 100RC, SDR17, PN 10	Subtraversare canal de irigatii Lazu	Foraj orizontal dirijat
4	Drum de exploatare	2x283	2x500	PEID, 100RC, SDR17, PN 10	Subtraversare Autostrada A2	Foraj orizontal dirijat
5	Drum national DN 39 (inainte de pod Agigea)	2x92	2x500	PEID, 100RC, SDR17, PN 10	Subtraversare drum national DN39	Foraj orizontal dirijat
6	Canal Dunare-Marea Neagra	2x185	2x500	PEID, 100RC, SDR17, PN 10	Subtraversare canal Dunare-Marea Neagra	Relining/pipe-jacking
7	Zmeurei	2x46	2x500	PEID, 100RC, SDR17, PN 10	Subtraversare canal de irigatii Agigea	Foraj orizontal dirijat
8	Soseaua Mangaliei	2x22	2x500	PEID, 100RC, SDR17, PN 10	Subtraversare soseaua Mangaliei	Foraj orizontal dirijat
9	Drum de exploatare (la intrare in localitatea Eforie Nord)	2x40	2x500	PEID, 100RC, SDR17, PN 10	Supratraversare cale ferata	Se utilizeaza estacada existenta
10	Drum national DN39 (la intrare in GA Eforie Nord)	2x44	2x500	PEID, 100RC, SDR17, PN 10	Subtraversare drum national DN39	Foraj orizontal dirijat
Total lungime traversari		1,640	-	-	-	-

Tabel 31: Traversari cu conducte de aductiune apa tratata Eforie Nord – Agigea

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Obiectiv traversat	Tehnologie de executie
1	Drum national DN39 (la iesire din GA Eforie Nord)	42	500	PEID, 100RC, SDR17, PN 10	Subtraversare drum national DN39	Foraj orizontal dirijat
2	Drum de exploatare (la intrare in localitatea Eforie Nord)	40	500	PEID, 100RC, SDR17, PN 10	Supratraversare cale ferata	Se utilizeaza estacada existenta

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Obiectiv traversat	Tehnologie de executie
	Nord)			10		
3	Soseaua Mangaliei	17	500	PEID, 100RC, SDR17, 10	PE PN Subtraversare soseaua Mangaliei	Foraj orizontal dirijat
Total lungime traversari		99	-	-	-	-

3.4.1.5.2 Localitatea Agigea

Extindere si reabilitare retea de distributie din Agigea

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, descrise in continuare:

- ❖ reconfigurarea retelei de distributie prin deconectarea de la aductiunile de la Complexul Constanta Sud si alimentarea partiala a acesteia prin pompare (Portul Agigea, Sanatoriul Agigea si cartierul nou aflat in estul localitatii vor fi alimentate din noua conducta de aductiune 2xDN 500 mm) de la Complexul Eforie Nord, astfel:
 - conducta de distributie realizata din PEID DN 315 mm, realizata din investitii finantate prin POS Mediu (aflata pe traseul Strada Avram Iancu - Soseaua Mangaliei, pana la intersectia cu Strada Octavian Goga) va fi deconectata de la conducta de aductiune DN 500 mm (conducta existenta care transporta apa de la Complexul Constanta Sud pentru alimentarea partiala a retelei de distributie Agigea) si va fi reconectata la noua conducta de aductiune 2xDN 500 mm (reconectarea se va face in zona de subtraversare Canal Dunare Marea Neagra prin extinderea conductei DN 315 mm pe Drumul ACN). Pe conducta de legatura va fi instalata o vana care va fi complet inchisa (aceasta va putea fi deschisa temporar pentru alimentarea partiala a retelei de distributie pe durata remedierii unor eventuale avarii). In conditii normale de functionare conducta de distributie DN 315 mm va fi alimentata din conducta de aductiune DN 500 mm (conducta ce se va reabilita si va transporta apa prin pompare de la Complexul Eforie Nord pentru alimentarea partiala a retelei de distributie din localitate), conexiunea fiind realizata in caminul de vane propus CI-28 aflat la intersectia Strazilor Octavian Goga si Soseaua Mangaliei.
 - Conducta existenta aflata pe Strada Tiberiu Brediceanu realizata din PEID DN 200 mm, care alimenteaza cartierul nou - Parcela 181 (Zona Moara) va fi deconectata de la conducta de aductiune DN 500 mm (conducta existenta care transporta apa de la Complexul Constanta Sud pentru alimentarea partiala a retelei de distributie Agigea) si va fi extinsa pentru a putea fi reconectata la conducta DN 315 mm, in caminul de vane propus CI-12 aflat la intersectia Strazilor Tiberiu Brediceanu si Nicolae Titulescu printr-o subtraversare a drumului DN39 (strada Soseaua Mangaliei);
 - conducta existenta aflata pe Strada Canarului realizata din PEID DN 200 mm, care alimenteaza cartierul nou din zona de Vest a localitatii va fi deconectata de la conducta DN 500 mm (conducta existenta care transporta apa de la Complexul Constanta Sud pentru alimentarea partiala a retelei de distributie Agigea) si va fi reconectata la conducta existenta DN 110 mm la intersectia Strazilor Canarului si

Colibri. Aceasta zona va fi alimentata atat prin conducta existenta DN 200 mm cat si printr-o noua legatura ce va fi realizata intre conducta existenta aflata pe Strada Randunelilor realizata din PEID DN 110 mm si conducta existenta aflata pe Strada Ciocarliei, realizata din PEID DN 160 mm.

- ❖ integrarea retelei de distributie in SCADA, cu scopul monitorizarii permanente a conditiilor de functionare a acesteia, precum si pentru optimizarea functionarii statiei de pompare din gospodaria de apa Eforie Nord. In acest sens, se propune instalarea unor puncte de masura a presiunii in reseaua de distributie.

Lucrarile propuse prin prezentul studiu de fezabilitate privind reabilitarea si optimizarea functionarii retelei de distributie din localitatea Agiea sunt urmatoarele:

- ❖ Inlocuirea conductelor vechi si avariate, precum si a celor care trec prin proprietati private, cu conducte noi realizate din PEID, PE 100RC, PN 10, SDR 17, cu diametre cuprinse intre 110 mm si 225 mm, avand o lungime totala de 6.77 km, reprezentand atat conducte pozate in trama stradala cat si subtraversari, pozate exclusiv in domeniu public;
- ❖ Extinderea retelei de distributie cu 1.75 km conducte din PEID, PE 100RC, PN 10, SDR 17, cu diametre cuprinse intre 110 mm si 500 mm, reprezentand conducte pozate in trama stradala, exclusiv in domeniu public;
- ❖ 513 bransamente noi, DN 25 mm si DN 50 mm, atat pe sectoarele propuse spre extindere cat si pe cele propuse pentru reabilitare;
- ❖ 39 hidranti noi, DN 80 mm, atat pe sectoarele de extinderi cat si pe cele reabilite;
- ❖ 7 hidranti noi, DN 100 mm, atat pe sectoarele de extinderi cat si pe cele reabilite;
- ❖ 61 camine de vane pe sectoarele propuse pentru extindere si reabilitare;
- ❖ instalarea a 4 vane de reducere a presiunii;
- ❖ instalarea in caminul de vane existent CE-1, aflat pe Soseaua Mangaliei la intersectia cu aleea dintre Blocurile D, a unei vane de reducere a presiunii de la valoarea din reseaua de distributie la o presiune de lucru de 35 mH₂O pe conducta existenta DN 315 mm care asigura alimentarea cu apa potabila in zona de nord-est a localitatii;
 - instalarea in caminul de vane existent CE-2, aflat pe Soseaua Mangaliei (la sensul giratoriu), a unei vane de reducere a presiunii de la valoarea din reseaua de distributie la o presiune de lucru de 35 mH₂O pe conducta existenta DN 315 mm care asigura distributia apei potabile pe tronsonul cuprins intre strazile Dimitrie Paciurea si Bujorului;
 - instalarea in caminul de vane propus CI-28, aflat la intersectia Strazilor Soseaua Mangaliei si Octavian Goga, a unei vane de reducere a presiunii de la valoarea din reseaua de distributie la o presiune de lucru de 34 mH₂O pe conducta existenta DN 315 mm care asigura distributia apei potabile pe tronsonul cuprins intre strazile Octavian Goga si Nicolae Titulescu;
 - instalarea in caminul de vane propus CI-4, aflat pe Soseaua Mangaliei la intersectia cu Stada Tiberiu Brediceanu, a unei vane de reducere a presiunii de la valoarea din reseaua de distributie la o presiune de lucru de 30 mH₂O pe conducta propusa din PEID, PE 100RC, PN 10, SDR 17, DN 110 mm care asigura distributia apei potabile pentru blocurile A din zona intersectiei.
- ❖ instalarea a 2 senzori de presiune cu transmisia datelor in SCADA:
 - 1 senzor in caminul de vane propus CI-12, amplasat la intersectia Strazii Nicolae Titulescu cu Soseaua Mangaliei;
 - 1 senzor in caminul de vane existent CE-3, amplasat la intersectia strazilor Violetelor si 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 32: 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 33: 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 34: 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

Nr. Crt.	Strada	Extindere conducte			Construcții accesorii		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Bransamente (buc.)	Camine (buc.)	Hidranti (buc.)
				SDR17			
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	-	-	-
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 35: Lucrări de înlocuire a rețelei de distribuție în localitatea Agigea

Nr. Crt.	Strada	Înlocuire conducte			Înlocuire construcții accesorii		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Bransamente (buc.)	Camine (buc.)	Hidranti (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	10	1	1

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte			Inlocuire constructii accesorii		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Bransamente (buc.)	Camine (buc.)	Hidranti (buc.)
				100RC, PN10, SDR17			
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
10	Liviu Rebreanu	169	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	17	1	1
11	Nalbei	148	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	21	2	1
12	Nicolae Iorga	426	140	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	31	4	3
13	Nicolae Titulescu	416	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	58	3	3
		185	140		25	4	2
14	Octavian Goga	716	200	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	62	5	4
15	Privighetorilor	181	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	9	2	1
16	Radu Tudoran	119	110	PEID, PE 100RC, PN10,	12	1	1

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte			Inlocuire constructii accesorii		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Bransamente (buc.)	Camine (buc.)	Hidranti (buc.)
				SDR17			
17	sos. Mangaliei	329	140	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	4	1	3
18	Tiberiu Brediceanu	116	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	24	1	1
19	Traian Vuia	86	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	17	3	1
20	Virgil Teodorescu	222	140	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	8	4	2
21	zona Avicola	195	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	4	4	1
22	Dimitrie Paciurea	54	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	-	1	1
23	drum RO-RO	1128	225	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	62	2	3
Total lucrari de inlocuire		6,543	-	-	454	48	38

Tabel 36: 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, PE 100RC, PN10, SDR17	Subtraversare drum national DN39	Foraj orizontal dirijat
2	Alexandru Vlahuta	13	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	Subtraversare canal de irigatii	Foraj orizontal dirijat
3	Nicolae Titulescu	24	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	Subtraversare canal de irigatii	Foraj orizontal dirijat

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Obiectiv traversat	Tehnologie de execuție
4	Corneliu Leu	20	110	PEID, 100RC, SDR17	PE PN10, Subtraversare canal de irigații	Foraj orizontal dirijat
5	Drumul spre Sanatoriu Agiea	43	200	PEID, 100RC, SDR17	PE PN10, Subtraversare cale ferată	Foraj orizontal dirijat
6	Drumul spre Sanatoriu Agiea	52	200	PEID, 100RC, SDR17	PE PN10, Subtraversare cale ferată	Foraj orizontal dirijat
7	Drum RO-RO (langa GA Eforie Nord)	47	225	PEID, 100RC, SDR17	PE PN10, Subtraversare drum RO-RO	Foraj orizontal dirijat
8	Drum RO-RO	25	225	PEID, 100RC, SDR17	PE PN10, Subtraversare drum RO-RO	Foraj orizontal dirijat
Total lungime traversări		242	-	-	-	-

9.1.1.5.2.2 Indicatorii tehnici ai investiției

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

Tabel 37: Indicatori tehnici pentru rețeaua de distribuție - localitatea Agiea

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

3.4.1.5.3 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 Agiea.

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 acesteia, 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 38: 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 rețelelor 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 conductă 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 apă 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 conductă nouă din PEID, PE 100RC, PN10, SDR 17, cu diametrul de 560 mm și lungimea de 1.66 km, reprezentând atât conducte pozate în trama strădală cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public;
- ❖ 1 subtraversare DN39 prin foraj orizontal dirijat cu conductă 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 39: 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 40: 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 41: Lucrări de extindere a rețelei de distribuție în localitatea Eforie Nord

Nr.	Strada	Extindere conducte	Construcții accesorii

Crt.		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, PN10	4	0	0
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,	2	0	0

Nr. Crt.	Strada	Extindere conducte			Construcții accesorii		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Bransamente (buc.)	Camine (buc.)	Hidranti (buc.)
				PN10			
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 42: 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
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

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte			Inlocuire constructii accesorii		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Bransamente (buc.)	Camine (buc.)	Hidranti (buc.)
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
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	0	3	1

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte			Inlocuire constructii accesorii		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Bransamente (buc.)	Camine (buc.)	Hidranti (buc.)
				RC, PN10			
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 lucrari de inlocuire		14,874	-	-	770	85	63

Tabel 43: Subtraversari cu conducte de distributie propuse spre extindere in localitatea Eforie Nord

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

Tabel 44: Subtraversari cu conducte de distributie propuse spre inlocuire in localitatea Eforie Nord

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Obiectiv subtraversat
1	Republicii	25	355	PEID, PE 100 RC, PN10	Drum national DN39
2	Republicii	96	355	PEID, PE 100 RC, PN10	Drum national DN39
3	Spiru Haret	15	110	PEID, PE 100 RC, PN10	Drum national DN39
4	I.G. Duca	15	200	PEID, PE 100 RC, PN10	Drum national DN39
5	B.P. Hasdeu	20	110	PEID, PE 100 RC, PN10	Drum national DN39
6	Tisei	20	110	PEID, PE 100 RC, PN10	Drum national DN39

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Obiectiv subtraversat
7	Calugareni	18	110	PEID, PE 100 RC, PN10	Drum national DN39
8	Bucovinei	15	110	PEID, PE 100 RC, PN10	Drum national DN39
9	Transilvaniei	13	110	PEID, PE 100 RC, PN10	Drum national DN39
10	Bdul 23 August	15	110	PEID, PE 100 RC, PN10	Drum national DN39
11	Bdul 23 August	50	315	PEID, PE 100 RC, PN10	Cale ferata
Total lungime traversari		302	-	-	-

Indicatorii tehnici ai investiției – localitatea Eforie Nord

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

Tabel 45: 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	-
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

3.4.1.5.4 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 acestora, precum și pentru optimizarea funcționării stației

de pompare cu hidrofor. In acest sens, se propune instalarea unor puncte de masura a presiunii in retea de distributie.

Statie noua de pompare apa tratata

Localitatea Techirghiol va fi alimentata cu apa gravitational din rezervoarele existente in Complexul de Inmagazinare Techirghiol. Pentru a asigura debitul si presiunea necesare in zone mai inalte din vestul orasului, unde sunt propuse lucrari de extindere a retelei de distributie, se propune realizarea unei noi statii de pompare cu hidrofor.

Aceasta statie va fi amplasata pe strada George Enescu, in interiorul incintei in care se afla in prezent forajul P3 (trecut in conservare in urma implementarii investitiilor realizate prin POS MEDIU), langa cabina forajului. Statia va fi echipata cu 3 pompe eficiente din punct de vedere energetic cu urmatoarele caracteristici:

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

Doua din cele 3 pompe vor fi folosite pentru a asigura alimentarea cu apa a consumatorilor, iar a treia va fi utilizata pentru stingerea incendiilor. Sistemul de automatizare al statiei va asigura functionarea prin rotatie a celor 3 pompe astfel incat durata de functionare a pompelor sa fie egala. Instalatia hidraulica din interiorul statiei de pompare va include si un vas de hidrofor cu volumul de 8 l.

Statia de pompare va fi alimentata cu apa tratata din conducta de distributie existenta pe strada Rascoala din 1907, avand diametrul DN 280 mm, prin intermediul unei conducte noi, pozata pe strada George Enescu ce va avea diametrul DN 160 mm si va fi realizata din PEID, PE 100RC, PN 6, SDR 17.

Conducta de refulare a statiei va fi conectata la retea de distributie intr-un camin nou propus pe strada George Enescu. Aceasta conducta va avea diametrul DN 160 mm si va fi realizata din PEID, PE 100RC, PN 10, SDR 17.

Statia de pompare cu hidrofor va deservi zona de vest a localitatii, respectiv strazile Rascoala din 1907, Decebal, Prelungirea Ion Creanga, Campinei, Aprodu Purice. Astfel se va asigura presiunea necesara atat in conditii normale de functionare a retelei de distributie, cat si in caz de incendiu.

Avand in vedere ca retea de distributie din zona este inelara, pentru a permite functionarea corespunzatoare a statiei de pompare este necesara sectorizarea retelei de distributie prin inchiderea completa a vanelor pe anumite sectoare.

Pentru a se monitoriza in permanenta modul de functionare a statiei de pompare cu hidrofor, pe conducta de refulare a acesteia vor fi prevazute un debitmetru si un senzor de presiune.

Extindere si reabilitare retea de distributie din Techirghiol

Lucrarile propuse prin prezentul studiu de fezabilitate privind reabilitarea si optimizarea functionarii retelei de distributie din localitatea Techirghiol sunt urmatoarele:

- ❖ Inlocuirea conductelor vechi si deteriorate, precum si a celor amplasate in proprietati private, cu conducte noi realizate din PEID, PE 100RC, PN10, SDR17 cu diametre cuprinse intre 110 mm si 355 mm, pe o lungime totala de 12.65 km, reprezentand atat conducte pozate in trama stradala cat si subtraversari;
- ❖ Extinderea retelei de distributie cu 9.78 km conducte din PEID, PE 100RC, PN10, SDR17 cu diametre cuprinse intre 110 mm si 315 mm, reprezentand atat conducte pozate in trama stradala cat si subtraversari;
- ❖ 1,147 bransamente noi, DN 25 mm si DN 50 mm, atat pe sectoarele propuse spre extindere cat si pe cele propuse pentru reabilitare;
- ❖ 75 hidranti noi, DN 80 mm, atat pe sectoarele de extinderi cat si pe cele reabilitate;

- ❖ 38 hidranți noi DN 100 mm, atât pe sectoarele de extinderi cât și pe cele reabilitate;
- ❖ 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 Creangă 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 Creangă, 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 Creangă, tronsonul cuprins între strazile Decebal și Ion Creangă;
 - 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 46: Rezumatul extinderilor în rețeaua de distribuție – Techirghiol.

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

Tabel 47: Rezumatul inlocuirilor in 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 48: 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
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

Nr. Crt.	Strada	Extindere conducte		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material
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
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 49: 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
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

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

Tabel 50: 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	18	110	PEID, PE	Drum national	Foraj orizontal

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Obiectiv subtraversat	Tehnologie de execuție
	Aurel Vlaicu			100RC, PN10, SDR17	DN38	dirijat
8	Prunilor	18	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17	Drum national DN38	Foraj orizontal dirijat

Indicatorii tehnici ai investiției

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

Tabel 51: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Constanta - localitatea Techirghiol.

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

3.4.1.6 Sistem de alimentare cu apă Eforie Sud - Tuzla

3.4.1.6.1 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 acestora, 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 transporta apa 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, reprezentând atât conducte pozate în trasa strădală 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 Argeșului;
 - 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 Independentei;
 - 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 Stefan 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. Bratianu, 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. Bratianu 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 52: 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 dirijat și o subtraversare de cale ferată prin foraj orizontal dirijat.

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

Tabel 53: Lucrări de reabilitare a rețelei de distribuție în localitatea Eforie Sud

Nr. Crt.	Strada	Înlocuire conducte			Înlocuire construcții accesorii		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Bransamente (buc.)	Camine (buc.)	Hidranți (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

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte			Inlocuire constructii accesorii		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Bransamente (buc.)	Camine (buc.)	Hidranti (buc.)
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
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

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte			Inlocuire constructii accesorii		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Bransamente (buc.)	Camine (buc.)	Hidranti (buc.)
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
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

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte			Inlocuire constructii accesorii		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Bransamente (buc.)	Camine (buc.)	Hidranti (buc.)
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
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 54: Lucrari de inlocuire a conductei de aductiune Eforie Nord-Eforie Sud

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire aductiune			
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Camine (buc.)

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
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 55: 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 investiției

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

Tabel 56: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Eforie Sud-Tuzla - localitatea Eforie Sud

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	4.23
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	13.80
8	Extindere rețea de distribuție	km	-

3.4.1.6.2 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 acesteia. 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, reprezentând atât conducte pozate în trama strădală 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 strădală, 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 conductă 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 conductă 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 conductă 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 strazilor 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 57: Rezumatul extinderilor în rețeaua de distribuție – Tuzla*

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

Tabel 58: 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 în tabelele următoare.

Tabel 59: 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
8	Televiziunii	155	110	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
9	N. Tonita	5	160	PEID, PE 100RC, PN10, SDR17
Total lucrări de extindere		1,221	-	-

Tabel 60: Lucrări de înlocuire a conductelor de distribuție – Tuzla

Nr. Crt.	Strada	Înlocuire 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	

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material
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	
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

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material
		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
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 lucrari de reabilitare		18,903	-	-

Tabel 61: Subtraversari cu conducte de distributie propuse spre extindere si reabilitare – Tuzla

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

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Obiectiv subtraversat	Tehnologie de execuție
				PN10, SDR17		dirijat
4	Eternitații	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 62: 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

3.4.1.7 Sistem de alimentare cu apă Costinești

3.4.1.7.1 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.

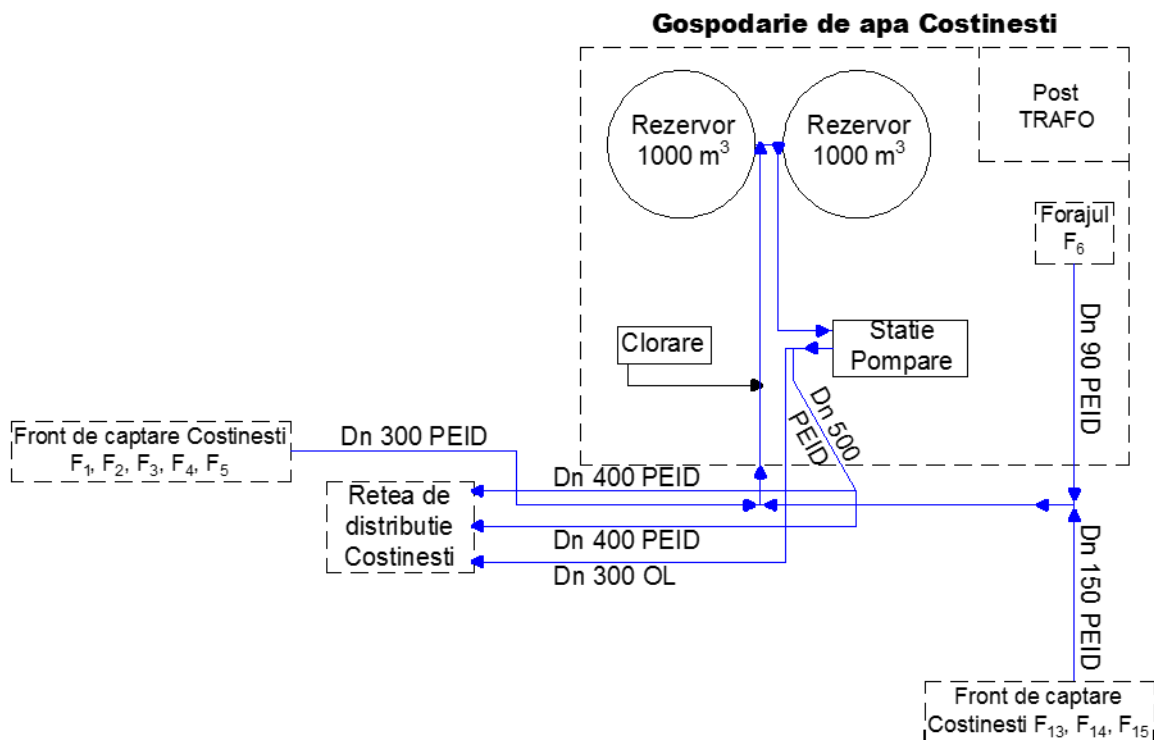


Figura 3: Schema generală a sistemului de alimentare cu apă – Costinesti (după realizarea lucrărilor propuse)

3.4.1.7.2 Reabilitarea și extinderea frontului de captare

Sistemul de alimentare cu apă Costinesti 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 salmastră.

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. 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;
- ❖ Imprejmuirea 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 aductiune de apa bruta este necesara realizarea unei subtraversari de canal de desecare.

3.4.1.7.3 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.

3.4.1.7.4 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.

3.4.1.7.5 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.

3.4.1.7.6 Retele 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.

3.4.1.7.7 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.

3.4.1.7.8 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, 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 reabilitate;
- ❖ 30 hidranți noi, DN 100 mm, atât pe sectoarele de extinderi cât și pe cele reabilitate;
- ❖ 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 63: Rezumatul extinderilor în rețeaua de distribuție –Costinești

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

Tabel 64: Rezumatul înlocuirilor în rețeaua de distribuție - Costinești*

DN (mm)	110	160	200	400	Total (m)

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

* Lungimile prezentate includ si: lungimile subtraversarilor necesare pentru realizarea investitiei.

Masurile propuse pentru reabilitarea retelei de distributie necesita realizarea a 2 subtraversari de cale ferata si a unei traversari de caseta de evacuare a apelor meteorice. Subtraversarile se vor realiza prin foraj orizontal dirijat.

Tabel 65: Lucrari de extindere a retelei de distributie in localitatea Costinesti

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 66: Lucrari de inlocuire a retelei de distributie in 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	238	200	PEID, PE 100 RC, PN10	10	3	2

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte			Inlocuire constructii accesorii		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Bransamente (buc.)	Camine (buc.)	Hidranti (buc.)
	ferata)						
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. Izlazului)	590	110	PEID, PE 100 RC, PN10	20	5	2
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.	165	110	PEID, PE 100 RC, PN10	11	2	1

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte			Inlocuire constructii accesorii		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Bransamente (buc.)	Camine (buc.)	Hidranti (buc.)
	Albatros)						
23	DELFINULUI (din strada Azurului)	91	110	PEID, PE 100 RC, PN10	7	1	1
24	ALBATROS (intre str. Azurului și str. Pescarilor)	546	110	PEID, PE 100 RC, PN10	39	2	2
25	CANTOANELOR	850	110	PEID, PE 100 RC, PN10	30	1	4
26	GHEORGHE ALEXIANU (intre str. Tineretului și str. Garii)	164	200	PEID, PE 100 RC, PN10	9	0	1
27	GARII (intre str. Gheorghe 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 67: 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	-	-	-

3.4.1.7.9 Indicatorii tehnici ai investitiei

În următorul tabel sunt prezentati indicatorii tehnici ai investitiei pentru sistemul de alimentare cu apă Costinesti:

Tabel 68: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentare cu apă 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
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	Statie de tratare a apei noi / extindere	unitati	-
10	Statie de tratare a apei reabilitate	unitati	1
11	Rezervoare noi / extindere	unitati	-
12	Rezervoare reabilitate	unitati	1
13	Statii de pompare noi / extindere	unitati	-
14	Statii de pompare reabilitate	unitati	1
15	Rețele de distribuție noi / extindere	km	0.27
16	Rețele de distribuție reabilitate	km	9.79

3.4.1.8 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 strădala 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 extindere 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 irigație prin foraj orizontal dirijat.

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

Tabel 69: Lucrări de extindere a rețelei de distribuție în localitatea Biruința

Nr. Crt.	Strada	Extindere conducte			Construcții accesorii		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Bransamente (buc.)	Camine (buc.)	Hidranți (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	Semanatorului	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 70: Lucrări de înlocuire a rețelei de distribuție în localitatea Biruința

Nr. Crt.	Strada	Înlocuire conducte			Înlocuire construcții accesorii		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Bransamente (buc.)	Camine (buc.)	Hidranți (buc.)
1	Berzei	557	110	PEID, PE 100 RC, PN10	12	2	1

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte			Inlocuire constructii accesorii		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Bransamente (buc.)	Camine (buc.)	Hidranti (buc.)
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 RC, PN10	3	2	-
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 lucrari de inlocuire		6,457	-	-	158	28	9

Tabel 71: Subtraversari cu conducte de distributie propuse spre extindere sau inlocuire in localitatea Biriuinta

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

3.4.1.8.1 Indicatorii tehnici ai investiției

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

Tabel 72: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Biriunta - Topraisar - localitatea Biriunta

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	-
7	Reabilitare rețea de distribuție	km	6.47
8	Extindere rețea de distribuție	km	3.28

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

3.4.1.9.1 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.

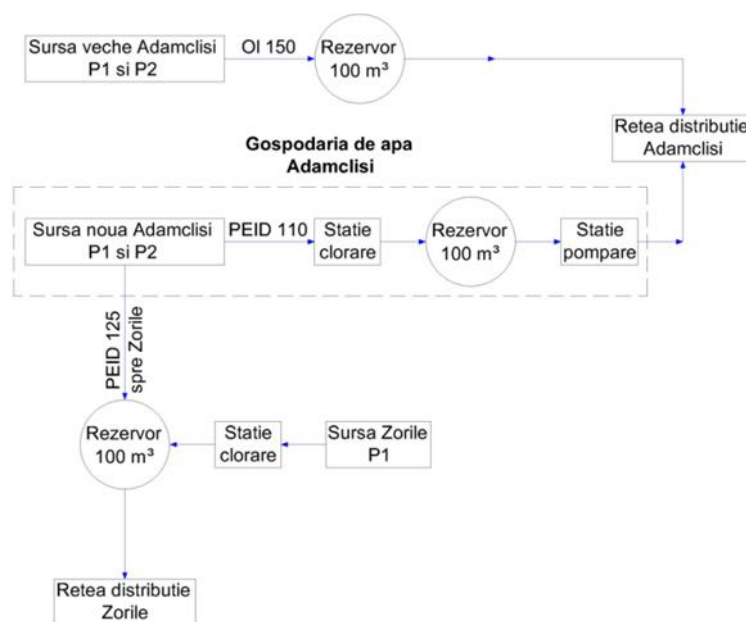


Figura 4: Schema generală a sistemului de alimentare cu apă care alimentează localitățile Adamclisi și Zorile

3.4.1.9.2 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 conductă 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 urmator prezinta lucrarile propuse pentru aductiune localitatea Adamclisi:

Tabel 73: Reabilitare aductiune 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

Masurile propuse pentru reabilitarea aductiunii necesita amplasarea conductei in aliniament cu drumul national DN 3 pe o lungime de aproximativ 200 m.

Conductele se vor amplasa in acostamentul drumului, pe trotuar sau in spatiul verde in functie de spatiul disponibil, de categoria drumului, precum si de celelalte utilitati existente. Traseul conductei va respecta planul de situatie, iar adancimea de monaj se va executa conform profilelor longitudinale. Planurile de situatie si profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicarile topografice executate in teren.

Conductele ce urmeaza a fi reabilite nu vor fi reutilizate. Acolo unde traseele coincid, acestea vor fi indepartate dupa montarea noilor conducte.

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

Reteaua de distributie

Reteaua de distributie in proportie de 48.4% este din otel cu durata de viata depasita, inregistrand de-a lungul perioadei de exploatare multiple avarii.

Propunerile ce privesc retele de distributie sunt urmatoarele:

- ❖ Reabilitarea retelei de distributie cu conducta De 110 mm, Peid, lungimea de aproximativ 300 m;
- ❖ 2 hidranti 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 electromagntic Dn 100 mm pe conducta de distributie Dn 100 mm la plecare din rezervor.

Tabelul urmator prezinta lucrarile propuse in reseaua de distributie a localitatii Adamclisi:

Tabel 74: Reabilitare retea de distributie Adamclisi

Reabilitare retea distributie 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 in acostamentul drumului, pe trotuar sau in spatiul verde in functie de spatiul disponibil, de categoria drumului, precum si de celelalte utilitati existente. Traseul conductei va respecta planul de situatie, iar adancimea de monaj se va executa conform profilelor longitudinale. Planurile de situatie si profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicarile topografice executate in 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: piesă de bransare, conductă 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 75: 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 adâncime medie	buc	
3	Conductă de aducțiune nouă	m	
4	Conductă de aducțiune - reabilitare	m	1,960
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	
9	Rezervor nou	buc	
10	Reabilitare rezervor	buc	
11	Rețea de distribuție - reabilitare	m	300
12	Rețea de distribuție - extindere	m	

3.4.1.9.3 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 Dn 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 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 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 76: Reabilitare rețea de distribuție Zorile

Nr.	Denumire strada	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
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 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: piesă 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 77: 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	Conducta de aductiune noua	m	
4	Conducta de aductiune - reabilitare	m	
5	Reabilitare retele de incinta	buc	
6	Statie de tratare noua	buc	
7	Reabilitare statie de pompare existenta	buc	
8	Statie de pompare noua	buc	
9	Rezervor nou	buc	1
11	Retea de distributie - reabilitare	m	1,543
12	Retea de distributie - extindere	m	

3.4.1.10 Sistemul zonal de alimentare cu apa Baneasa

3.4.1.10.1 Masuri propuse in cadrul sistemului de alimentare cu apa – localitatea Baneasa

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

- ❖ Statie de tratare a apei noua;
- ❖ Reabilitarea retelei de distributie;

Statii de tratare a apei

Frontul de captare existent nu poate asigura calitatea necesara a apei potabile. Depasirile inregistrate la concentratiile de azotati in apa bruta (54.5 mg/l fata de 50 mg/l admis) permit selectarea unui proces de eliminare a azotatilor prin schimb ionic, tratarea apei existente fiind singura solutie aplicabila in aceasta situatie, cand nu exista o sursa alternativa de buna calitate.

Localitatea Baneasa are un total de 3.286 locuitori in prezent si este estimat ca va avea 2.438 locuitori (in perspectiva anului 2045).

Pentru dimensionarea instalatiilor s-a determinat debitul de dimensionare a sistemului rezultand QIC = 910.39 mc/zi (37.39 mc/h).

Propunerile ce privesc statia de tratare sunt urmatoarele:

- ❖ coloane schimbatoare de ioni;
- ❖ instalatii de stocare-preparare-dozare solutie de regenerare rasina schimbatoare de ioni;
- ❖ instalatii de clatire a schimbatorilor de ioni dupa regenerare;
- ❖ rezervoare de stocare apa bruta, apa tratata si apa rezultata de la regenerare si de la spalare;
- ❖ trepte de pompare pentru alimentare schimbatori, regenerare, clatire, evacuare apa rezultata de la regenerare si clatire.

Reteaua de distributie

Reteaua de distributie este realizata in proportie de 82.4% din conducte de otel si azbociment, avand durata de viata depasita, inregistrand de-a lungul perioadei de exploatare nenumarate avarii.

Propunerile ce privesc retele de distributie sunt urmatoarele:

- ❖ 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 supraterești 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 (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 78: 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 79: 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 80: 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	

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Baneasa
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	Retea de distributie - reabilitare	m	10,269
12	Retea de distributie - extindere	m	320

3.4.1.11 Sistemul de alimentare cu apa Chirnogeni

3.4.1.11.1 Masuri propuse in cadrul sistemului de alimentare cu apa – localitatea Chirnogeni

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

- ❖ Rezervor nou 1 x 500 mc;
- ❖ Reabilitarea retelei de distributie;
- ❖ Extinderea retelei de distributie.

Rezervoare

Pentru siguranta functionarii sistemului este necesar un rezervor cu o capacitate de 500 mc suficienta pentru a asigura volumul necesar combaterii incendiului si a volumului de consum pentru localitatile Chirnogeni. Rezervorul va fi amplasat in Gospodaria de apa.

Localitatea Chirnogeni are un total de 1.805 locuitori in prezent si este estimat ca va avea 1.820 locuitori (in perspectiva anului 2045).

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

- ❖ Inlocuirea rezervorului existent degradat si subdimensionat cu un rezervor nou suprateran, din otel cu capacitatea de 500 mc, complet echipat;
- ❖ Reconfigurarea retelelor din interiorul Gospodariei de apa;
- ❖ Dotarea Gospodariei de apa cu un generator electric.

Reteaua de distributie

Reteaua de distributie in proportie de 95.9% este din otel si azbo cu durata de viata depasita, inregistrand de-a lungul perioadei de exploatare multiple avarii.

Propunerile ce privesc retele de distributie sunt urmatoarele:

- ❖ Extinderea retelei de distributie cu conducta De 160 mm, Peid, lungimea de aproximativ 234 m;
- ❖ Reabilitarea retelei de distributie cu conducta De 160/110 mm, Peid, lungimea de aproximativ 2.285 m;
- ❖ 2 hidranti supraterani Dn 100 mm pe tronsoanele propuse spre extindere;

- ❖ 24 hidranți supraterrani Dn 100/80 mm pe tronsoanele propuse spre reabilitare;
- ❖ 1 camin de vane pe tronsonul propus spre extindere;
- ❖ 12 camine de vane pe tronsoanele propuse spre reabilitare;
- ❖ 7 bransamente noi Dn 32 mm, Peid, pe tronsoanele propuse spre extindere;
- ❖ 66 bransamente reabilite Dn 32 mm, Peid, pe tronsoanele propuse spre reabilitare.

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

Tabel 81: Extindere rețea de distribuție Chirnogeni

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

Tabel 82: Reabilitare rețea de distribuție Chirnogeni

Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Hi	Camine	Bransamente
1	Recoltei	540	160	PEID	6	5	55
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 83: 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	Stație de tratare nouă	buc	
7	Reabilitare stație de pompare existentă	buc	
8	Stație de pompare nouă	buc	
9	Rezervor nou	buc	1

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Chirnogeni
10	Reabilitare rezervor	buc	0
11	Retea de distribuție - reabilitare	m	2,285
12	Retea de distribuție - extindere	m	234

3.4.1.12 Sistem de alimentare cu apă Lipnita

3.4.1.12.1 Măsurile 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 mc/zi (14.72 mc/h) și QIIC = 31.44 mc/h (8.73 l/s).

Propunerile ce privesc captarea apei sunt următoarele:

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

Aducțiuni

Localitatea Lipnita are un total de 1.003 locuitori în prezent și este estimat că va avea 1.011 locuitori (în perspectiva anului 2045).

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

Propunerile ce privesc conducta de aducțiune sunt următoarele:

- ❖ Reabilitarea conductei de aducțiune vechi cu o conductă DE 125 mm, PE100, cu lungimea de aproximativ 856 m;

Tabelul următor prezintă lucrările propuse pentru aducțiune localitatea Lipnita:

Tabel 84: Reabilitare aducțiune Lipnita

Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Camine
1	de la sursa existentă la rezervor	856	125	PE100	0
	Total	856	125	PE100	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 De 110 mm, Peid, lungimea de aproximativ 5319 m;
- ❖ 57 hidranți supraterrani 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.

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

Tabel 85: Reabilitare rețea de distribuție Lipnita

Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Hi	Camine	Bransamente
1	Trandafirilor	1,586	110	Peid	16	10	78
2	Morii	730	110	Peid	8	4	34
3	Veteranilor	900	110	Peid	9	7	67
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 86: 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	Conductă de aducțiune nouă	m	
4	Conductă de aducțiune - reabilitare	m	856

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Lipnita
5	Reabilitare rețele de incintă	buc	
6	Statie de tratare noua	buc	0
7	Reabilitare stație de pompare existentă	buc	
8	Statie de pompare noua	buc	
9	Rezervor nou	buc	
10	Reabilitare rezervor	buc	
11	Retea de distribuție - reabilitare	m	5,319
12	Retea de distribuție - extindere	m	

3.4.1.13 Sistem de alimentare cu apă Ostrov

3.4.1.13.1 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.

3.4.1.13.2 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 un foraj nou, P7 cu adâncime de 500 m, care să aibă 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:
 - $Q = 32.4 \text{ mc/h}$ (9 l/s);
 - $H = 90 \text{ mCA}$;
 - $P = 15 \text{ kW}$;

Instalații electrice și scada;

3.4.1.13.3 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.

Ținând 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 $\text{De } 110 \text{ mm}$, 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, clapeti 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;

3.4.1.13.4 Stații de tratare a apei

Pentru reclorarea 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.

3.4.1.13.5 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 $\text{De } 160 \text{ mm}$, 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 87: 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

3.4.1.13.6 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.

3.4.1.13.7 Reteaua de distribuție

Nu se propun investiții pe acest obiectiv

3.4.1.13.8 Indicatori tehnici ai investiției – localitatea Ostrov

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

Tabel 88: 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	

3.4.1.14 Sistem de alimentare cu apă Pietreni

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

3.4.1.14.2 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 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 mc/h (5.09 l/s);
 - H = 97 mCA;
 - P = 15 kW;
- ❖ Reabilitare cabină foraj;
- ❖ Reabilitare instalații hidro-mecanice;

❖ Instalații electrice și SCADA.

3.4.1.14.3 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.

3.4.1.14.4 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 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 subtraversări;

Tabelul următor prezintă lucrările propuse pentru aducțiune localitatea Pietreni:

Tabel 89: Reabilitare aducțiune Pietreni

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

3.4.1.14.5 Rețeaua de distribuție

Tabel 90: 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

Rețeaua 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.

3.4.1.14.6 Indicatori tehnici ai investiției – localitatea Pietreni

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

Tabel 91: 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

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Pietreni
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

3.4.1.15 Sistem de alimentare cu apă Viile

3.4.1.15.1 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.

3.4.1.15.2 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.

3.4.1.15.3 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, supradimensionat din oțel și complet echipat.

3.4.1.15.4 Indicatori tehnici ai investiției – localitatea Viile

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

Tabel 92: 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	

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Viile
4	Conducta de aducțiune - reabilitare	m	
5	Reabilitare rețele de incintă	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	Rețea de distribuție - reabilitare	m	
12	Rețea de distribuție - extindere	m	

3.4.1.16 Sistemul Zonal de Alimentare cu Apa Darabani – localitățile Darabani și Valcele

3.4.1.16.1 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.

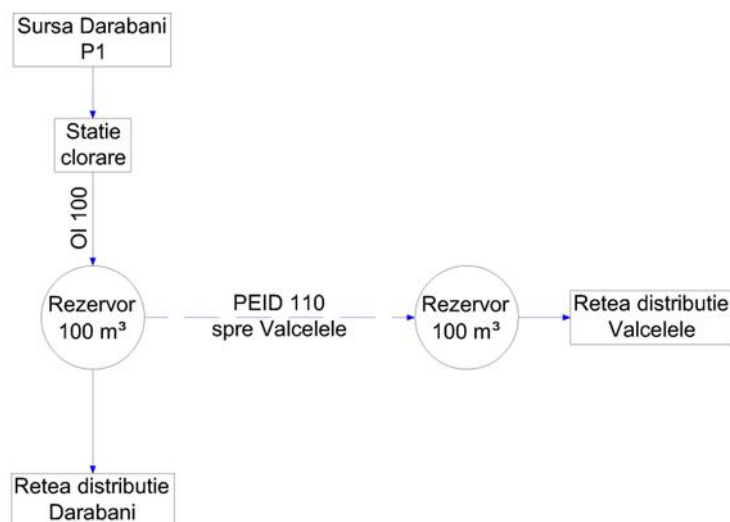


Figura 5: Schema generală a sistemului de alimentare cu apă care alimentează localitățile Darabani și Valcelele

3.4.1.16.2 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 acoperă necesarul de 0.04 kg/h.

Aducțiuni

Aducțiunea de la sursa 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 $D_n 110$ 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 93: Lucrări propuse pentru aducțiune localitatea Darabani

Reabilitare aducțiune Darabani					
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Camine

Reabilitare aductiune Darabani

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

Rezervoare

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

Propunerile ce privesc rezervorul sunt urmatoarele:

- ❖ Amplasarea unui rezervor nou, suprateran, din otel si complet echipat, cu capacitatea de 50 mc in incinta rezervorului existent;
- ❖ Reconfigurarea retelelor din incinta rezervorului;
- ❖ Imprejmuire rezervor;

Reteaua de distributie

Reteaua de distributie este din otel, conductele au durata de viata depasita, inregistrand de-a lungul perioadei de exploatare nenumarate avarii.

Propunerile ce privesc retele de distributie sunt urmatoarele:

- ❖ Extinderea retelei de distributie cu conducta De 110 mm, PEID, PE100, RC, PN10, SDR17, lungimea de aproximativ 708 m;
- ❖ Reabilitarea retelei de distributie cu conducta De 160 mm, PEID, PE100, RC, PN10, SDR17, lungimea de aproximativ 1,680 m;
- ❖ 8 hidranti 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 urmator prezinta lucrarile propuse in reseaua de distributie a localitatii Darabani:

Tabel 94: Extindere retea de distributie 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 95: Reabilitare retea distributie 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 96: 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	Stație de tratare nouă	buc	1
7	Reabilitare stație de pompare existentă	buc	
8	Stație 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

3.4.1.16.3 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 acoperă 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, 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 97: 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 98: 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	Statie de tratare nouă	buc	1
7	Reabilitare stație de pompare existentă	buc	
8	Statie de pompare nouă	buc	
9	Rezervor nou	buc	
10	Reabilitare rezervor	buc	
11	Rețea de distribuție - reabilitare	m	
12	Rețea de distribuție - extindere	m	

3.4.1.17 Sistemul zonal de alimentare cu apă Plopeni – localitățile Plopeni, Movila Verde, Independența, Dumbraveni, Furnica, Tufani și fântâna Mare

3.4.1.17.1 Informații Generale

Sistemul de alimentare cu apă propus deservește următoarele localități:

- ❖ Plopeni;
- ❖ Movila Verde;
- ❖ Independența;
- ❖ Dumbraveni;
- ❖ Furnica;
- ❖ Tufani;
- ❖ Fântâna Mare.

Urmatoarea figura prezinta schema componentelor sistemului de alimentare cu apa propus care deserveste localitatile mentionate anterior.

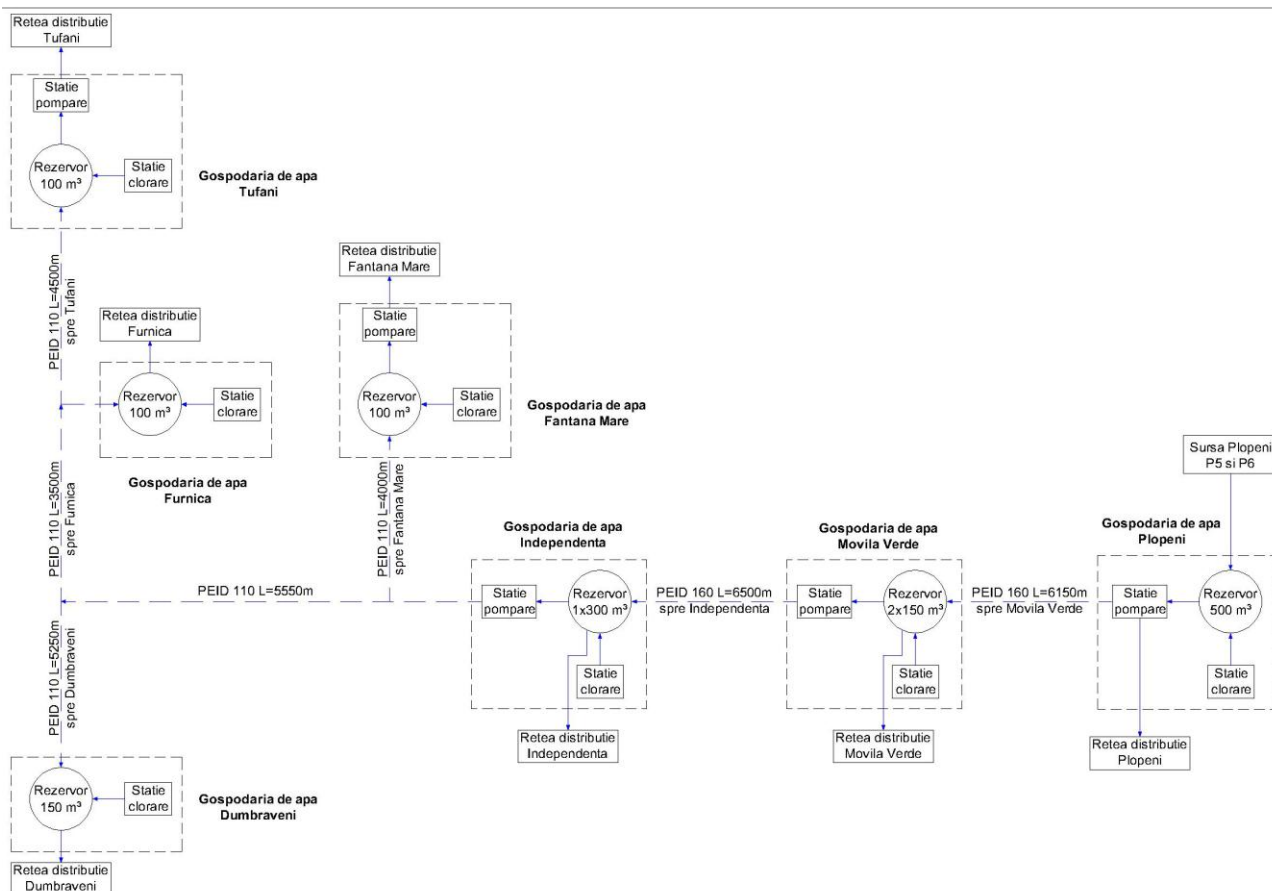


Figura 6: Schema generală a sistemului de alimentare cu apă care alimentează localitățile: Plopeni, Movila Verde, Independenta, Dumbraveni, Furnica, Tufani și Fantana Mare

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 că va avea 431 locuitori (în perspectivă anulului 2045).

3.4.1.17.2 Masuri 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, Independenta, Dumbraveni, Furnica, Fantana Mare, Tufani și Negresti (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, 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 putului cu pompa submersibilă cu următoarele caracteristici:
 - $Q = 39 \text{ mc/h}$;

➤ $H = 130 \text{ mCA}$;

➤ $P = 22 \text{ kW}$;

❖ Instalatii electrice si scada;

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 deservește rețeaua 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 rețelilor din incinta Gospodariei de apa;

Statii de tratare a apei

Pentru rectorarea apei in Plopeni 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 0.079 kg/h al tuturor localitatilor.

Aductiuni

Transportul apei de la sursa noua la rezervorul cu capacitate de 500 mc amplasat in Gospodaria de apa de va realiza cu ajutorul unei conducte de aductiune De 160 mm, PEID, PE100 RC, PN16, SDR11, cu lungimea de aproximativ 520 m.

Propunerile ce privesc conducta de aductiune sunt urmatoarele:

- ❖ Extinderea conductei de aductiune de la sursa noua 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 urmator prezinta lucrarile propuse pentru aductiune in localitatea Plopeni:

Tabel 99: Extindere aductiune Plopeni

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

Reteaua de distributie

Reteaua de distributie este constituita in proportie de 89.3% din conducte de otel cu durata de viata depasita, inregistrand de-a lungul perioadei de exploatare nenumarate avarii.

Propunerile ce privesc retele de distributie sunt urmatoarele:

- ❖ Reabilitarea retelei de distributie cu conducte cu diametrul intre 110 si 160 mm, PEID, PE100 RC, PN 10, SDR17,, lungimea de 6,700 m (inclusiv lungimile aferente subtraversarilor);
- ❖ 71 hidranti supraterrani Dn 80/100 mm pe tronsoanele propuse spre reabilitare;
- ❖ 32 camine de vane pe tronsoanele propuse spre reabilitare;
- ❖ Masurile propuse pentru reabilitarea retelei de distributie necesita realizarea de subtraversari cu foraj orizontal dirijat dupa cum urmeaza: 7 subtraversari ale canalelor de scurgere existente in localitatea Plopeni, 1 subtraversare a drumului DJ16 si 3 subtraversari ale drumului DJ392.

Tabelele urmatoare prezinta lucrarile propuse in reseaua de distributie a localitatii Plopeni:

Tabel 100: Reabilitare retea de distributie 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
7	Toporasilor	405	110	PEID	5	2	18
8	Trandafirilor	441	110	PEID	5	3	10
	Total	6,700			71	32	246

Tabel 101: 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	8	110	PEID, PE	Drum judetean	Foraj orizontal

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Obiectiv subtraversat	Tehnologie de execuție
	392)			100RC, PN 10, SDR 17	DJ392	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	Intersecția str. Tufanelor cu sos. Negru Voda	12	110	PEID, PE 100RC, PN 10, SDR 17	Canal de scurgere	Foraj orizontal dirijat
8	Intersecția str. Alunului cu sos. Negru Voda	12	110	PEID, PE 100RC, PN 10, SDR 17	Drum comunal DC 16	Foraj orizontal dirijat
9	Intersecția str. Sperantei cu sos. Negru Voda	12	110	PEID, PE 100RC, PN 10, SDR 17	Canal de scurgere	Foraj orizontal dirijat
10	Intersecția 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
Total lungime traversari		137	-	-	-	-

Indicatori tehnici ai investiției – localitatea Plopeni

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

Tabel 102: 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 statie de pompare existenta	buc	1
8	Statie de pompare noua	buc	
9	Rezervor nou	buc	
10	Reabilitare rezervor	buc	
11	Retea de distributie – reabilitare (inclusiv subtraversari)	m	6,700
12	Retea de distributie - extindere	m	

3.4.1.17.3 Masuri propuse in cadrul sistemului de alimentare cu apa – localitatea Movila Verde

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

- ❖ Statie noua de pompare apa;
- ❖ Statie noua de tratare apa;
- ❖ Extindere aductiune;
- ❖ Reabilitare rezervoare;
- ❖ Reabilitarea retelei de distributie.

In localitatea Movila Verde se propune infiintarea unei Gospodarii de apa in zona rezervoarelor cu capacitatea 1 x 150 mc si 1 x 100 mc, care va avea urmatoarea componenta:

- ❖ Rezervoare existente 1 x 150 mc si 1 x 100 mc;
- ❖ Statie noua de tratare apa;
- ❖ Statie noua de pompare apa.

Captarea apei

Alimentarea cu apa a localitatii Movila Verde se va face din sursa subterana Plopeni. Sursa locala va fi abandonata, datorita calitatii necorespunzatoare a apei captate.

Statii de pompare

Pentru alimentarea cu apa a localitatii Independenta se propune abandonarea sursei existente Independenta si transportul apei de buna calitate din sursa Plopeni la rezervoarele cu capacitate 1 x 150 mc si 1 x 100 mc din Movila Verde si apoi de la aceste rezervoare pana la rezervoarele cu capacitate de 2 x 300 mc din localitatea Independenta.

Pentru aceasta este necesara o statie de pompare apa, amplasata in incinta Gospodariei de apa propusa la rezervoarele existente cu capacitatea 1 c 150 mc si 1 x 100 mc in localitatea Movila Verde, care sa asigure debitul necesar localitatii Independenta QIC = 20.29 mc/h (5.64 l/s), respectiv debitul necesar localitatilor 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) si Negresti QIC = 6.44 mc/h (1.79 l/s) ce va fi tranzitat prin Independenta. In total 51.30 mc/h (14.25 l/s).

Tinand cont de cota terenului la Gospodaria de apa Movila Verde (135) si cota terenului la rezervorul Independenta (153) se propune utilizarea unei conducte de aductiune De 160 mm, Peid, lungime aproximativ 6.500 m, ce conduce la o pierdere totala de sarcina 59 m. In aceste conditii este necesara echiparea statiei de pompare cu doua grupuri de pompare (1A+1R) care sa asigure Q = 51.30 mc/h si H = 59 mCA.

Propunerile ce privesc statia de pompare Movila Verde sunt urmatoarele:

- ❖ Amplasarea unei statii de pompare in Gospodaria de apa Movila Verde, aval de rezervoarele cu capacitate de 1 x 150 mc si 1 x 100 mc, care va deservi localitatile Independenta, Dumbraveni, Furnica, Fantana Mare, Tufani si Negresti;
- ❖ 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 cu urmatoarele caracteristici:
 - $Q = 51.30 \text{ mc/h}$;
 - $H = 59 \text{ mCA}$;
- ❖ Dotarea Gospodariei de apa cu un generator electric;
- ❖ Dotarea Gospodariei de apa propuse cu un post de transformare si o linie electrica de legatura la reseaua electrica existenta cu o lungime de aproximativ 1 km;
- ❖ Instalatii electrice si SCADA;

Statii de tratare a apei

Pentru rectorarea apei in Movila Verde 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 0.079 kg/h al tuturor localitatilor.

Aductiuni

Din rezervorul cu capacitatea de 500 mc, amplasat in Gospodaria de apa Plopeni, prin intermediul statiei de pompare, apa va fi transportata catre rezervoarele cu capacitatea de 1 x 150 mc si 1 x 100 mc din localitatea Movila Verde cu ajutorul unei conducte De 160 mm, PEID, PE 100, RC, PN10, SDR 17, cu lungimea de aproximativ 6.150 m.

Propunerile ce privesc conductele de aductiune sunt urmatoarele:

- ❖ 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 trama 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 103: 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 urmator prezinta lucrarile propuse in reseaua de distributie a localitatii Movila Verde:

Tabel 104: Reabilitare retea de distributie Movila Verde

Reabilitare retea distributie 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 investitiei – localitatea Movila Verde

In urmatorul tabel sunt prezentati indicatorii tehnici ai investitiilor propuse pentru sistemul de alimentare cu apa Movila Verde:

Tabel 105: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apa Movila Verde

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Movila Verde
	SISTEME DE ALIMENTARE CU APA		

1	Foraje noi	buc	
2	Reabilitarea si automatizarea forajelor de adancime medie	buc	
3	Conducta de aductiune noua (inclusiv subtraversare)	m	6,150
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	2
11	Retea de distributie - reabilitare	m	1,869
12	Retea de distributie - extindere	m	

3.4.1.17.4 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 retelei 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

Pentru alimentarea cu apa a localitatilor Dumbraveni si Furnica se propune abandonarea surselor existente si transportul apei de buna calitate din sursa Plopeni la rezervoarele din localitatea Movila Verde si de la acestea la rezervoarele localitatilor Dumbraveni si Furnica, precum si rezervoarele localitatilor Fantana Mare si Tufani.

Pentru aceasta este necesara o statie de pompare apa, amplasata in incinta Gospodariei de apa propuse la rezervoarele existente cu capacitate 2 x 300 mc, care sa 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 Gospodaria de apă Independentă (153) și cota cea mai înaltă a terenului pe traseul aducțiunilor (180) se propune utilizarea unei conducte de aducțiune De 110 mm, PEID, 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 $Q = 24.87 \text{ mc/h}$ și $H = 73 \text{ mCA}$.

Propunerile ce privesc stația de pompare Independentă sunt următoarele:

- ❖ Amplasarea unei stații de pompare în Gospodaria de apă propusă, aval de rezervoarele cu capacitate de $2 \times 300 \text{ mc}$, 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:
 - $Q = 24.87 \text{ mc/h}$;
 - $H = 73 \text{ mCA}$;
- ❖ 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 rechlorarea apei în Independentă 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 0.033 kg/h al localității Independentă.

Aducțiuni

Din rezervoarele cu capacitatea de $1 \times 150 \text{ mc}$ și $1 \times 100 \text{ mc}$, amplasat în Gospodaria de apă propusă Movila Verde, prin intermediul stației de pompare, apă va fi transportată către rezervorul de capacitate 300 mc propus pentru reabilitare, în localitatea Independentă 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 $1 \times 150 \text{ mc}$ și $1 \times 100 \text{ mc}$ din Gospodaria de apă propusă Movila Verde la rezervorul cu capacitatea de 300 mc propus spre reabilitare în localitatea Independentă 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 strădală cât și o subtraversare);
- ❖ Subtraversare canal, De 160 mm, lungime aproximativ 15 m.

Tabelul următor prezintă lucrările propuse pentru aducțiune localitatea Independentă:

Tabel 106: Reabilitare aducțiune Independentă

Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Camine
1	de la SPA Movila Verde la rezervor Independentă	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 Independența, $VRI = 136.30$ mc;
- ❖ Volumul necesar pentru compensarea consumului pentru localitatea Independența;
- ❖ Volumul necesar tranzitului către rezervoarele localităților Dumbraveni, Furnica, Fântâna 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 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.

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

Tabel 107: 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
16	Veteranilor	500	90	PEID, PE 100 RC, SDR 17, PN 10
17	Fântana 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 lucrări înlocuire	7,455		

Indicatori tehnici ai investiției – localitatea Independenta

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

Tabel 108: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Independenta

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Independenta
SISTEME DE ALIMENTARE CU APA			
1	Foraje noi	buc	

2	Reabilitarea și automatizarea forajelor de adâncime medie	buc	
3	Conducta de aducțiune nouă	m	6,500
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	1
9	Rezervor nou	buc	
10	Reabilitare rezervor	buc	1
11	Rețea de distribuție reabilitare (inclusiv subtraversări)	m	7,455
12	Rețea de distribuție - extindere	m	

3.4.1.17.5 Măsurile propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Dumbrăveni

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

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

Pentru alimentarea cu apă a localității Dumbrăveni 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 apa de bună calitate de la Plopeni pentru consum.

Stații de pompare

Rețeaua 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 Dumbrăveni.

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 Dumbrăveni, 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 Dumbrăveni, 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 Dumbrăveni:

Tabel 109: Extindere aducțiune Dumbrăveni

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 Dumbrăveni	5,786	110	PEID	9
	Total	13,268		PEID	22

Rezervoare

Pentru alimentarea localității Dumbrăveni 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 împrejmuire pe o suprafață de 30 x 30 m.

Reteaua de distribuție

Alimentarea cu apă a rețelei de distribuție din localitatea Dumbrăveni 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 Dumbrăveni.

Tabel 110: Lucrarile propuse in 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 111: 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

3.4.1.17.6 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 Independenta, apa va fi transportata la rezervorul existent din localitatea Furnica cu ajutorul unei conducte de aductiune De 110 mm, PEID, PE 100, RC, PN 10, cu lungimea de aproximativ 3.500 m

Tabelul urmator prezinta lucrarile propuse pentru aductiune localitatea Furnica:

Tabel 112: Extindere adctiune Furnica

Extindere aductiune Furnica		L [m]	Diam [mm]	Mat.	Camine
Nr.	Denumire strada				
1	de la bifurcatia 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 suficienta pentru a asigura volumul rezervei intangibile si a volumului de consum. Se propune reabilitarea acestui rezervor.

Reteaua de distributie

Reteaua de ditributie este realizata in proportie de 89.5% din conducte de otel si azbociment cu durata de viata depasita, inregistrand de-a lungul perioadei de exploatare nenumarate avarii.

Propunerile ce privesc retele de distibutie sunt urmatoarele:

- ❖ Reabilitarea retelei de distributie cu conducta De 110 mm, PEID, PE100, RC, PN10, SDR 26, lungimea de aproximativ 1,367 m;
- ❖ 14 hidranti supateran 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.

Tabelul urmator prezinta lucrarile propuse in reseaua de distributie a localitatii Furnica:

Tabel 113: Reabilitare retea de distributie Furnica

Nr.	Denumire strada	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
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 urmatorul tabel sunt prezentati indicatorii tehnici ai investitiilor prevazute pentru sistemul de alimentare cu apa Furnica:

Tabel 114: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apa Furnica

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Furnica

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Furnica
SISTEME DE ALIMENTARE CU APA			
1	Foraje noi	buc	
2	Reabilitarea și automatizarea forajelor de adâncime medie	buc	
3	Conducta de aducțiune nouă	m	3,500
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	1,367
12	Rețea de distribuție - extindere	m	

3.4.1.18 Sistem de alimentare cu apă Tufani

3.4.1.18.1 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).

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 apă de bună calitate de la Plopeni pentru consum.

Stații de pompare

Rețeaua 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, clapeti antiretur și debitmetru;
- ❖ Echiparea stației de pompare cu pompe 1A+1R cu următoarele caracteristici:
 - $Q = 8.13 \text{ mc/h}$ (2.26 l/s);
 - $H = 64 \text{ mCA}$;
- ❖ 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, clapeti antiretur și debitmetru;
- ❖ Echiparea stației de repompare cu pompe 1A + 1R cu următoarele caracteristici:
 - $Q = 3.6 \text{ mc/h}$ (1 l/s);
 - $H = 35 \text{ mCA}$;
 - $P = 0.75 \text{ kW}$;
- ❖ 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 acopera necesarul de 0.01 kg/h

Aducțiuni

Din rezervorul cu capacitatea de 300 mc localitatea Independentă, apă va fi transportată la rezervorul existent din localitatea Furnica și rezervorul din localitatea Tufani cu ajutorul unei conducte de aducțiune De 110 mm, PE100, 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 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.

Tabelul următor prezintă lucrările propuse pentru aducțiuni localitatea Tufani:

Tabel 115: Extindere aducțiuni 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 116: Extindere rețea de distribuție Tufani

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

Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Hi	Camine	Bransamente
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 117: 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	
11	Rețea de distribuție - reabilitare	m	
12	Rețea de distribuție - extindere	m	3,504

3.4.1.18.2 Măsurile 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:

- ❖ Statie de pompare apă nouă;
- ❖ Statie de tratare a apei nouă;
- ❖ Extindere aducțiune;

- ❖ 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).

Pentru dimensionarea componentelor si echipamentelor sistemului de alimentare cu apa s-au determinat debitele de dimensionare, rezultand $VRI = 71.18 \text{ mc}$, $QRI = 71.18 \text{ mc/zi}$, $QIC = 142.69 \text{ mc/zi}$ (5.95 mc/h), $QIIC = 8.21 \text{ mc/h}$ (2.28 l/s).

❖ **Captarea apei**

Pentru asigurarea unei ape de calitate care 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 cu urmatoarele caracteristici:
 - $Q = 8.21 \text{ mc/h}$ (2.28 l/s);
 - $H = 64 \text{ mCA}$;
- ❖ Dotarea Gospodariei de apa cu un generator electric;
- ❖ Instalatii electrice si SCADA.
- ❖ Post de transformare si o linie electrica de legatura la reseaua 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 aducțiune de la rezervorul Independenta la rezervorul cu capacitatea de 100 mc din Gospodăria de apă Fantana Mare cu o conductă De 110 mm, Peid, cu lungimea de aproximativ 4.000 m;

Tabelul următor prezintă lucrările propuse pentru aducțiune localitatea Fantana Mare:

Tabel 118: Extindere aducțiune 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 aducțiune se va realiza cu conductă 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;
- ❖ Imprejmuirea întregii Gospodării de apă;

❖ Reteaua 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 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 următor prezintă lucrările propuse în rețeaua de distribuție a localității Fantana Mare:

Tabel 119: Extindere rețea de distribuție Fantana Mare

Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Hi	Camine	Bransamente
1	Principala	447	110	PEID	2	6	18
		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

Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Hi	Camine	Bransamente
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 120: 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	
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	1
10	Reabilitare rezervor	buc	
11	Rețea de distribuție - reabilitare	m	
12	Rețea de distribuție - extindere	m	2,494

3.4.1.19 Sistem zonal de alimentare cu apă Negru Voda – localitățile Negru Voda și Cotu Văii

3.4.1.19.1 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

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 $Q_{ic} = 1.019$ 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 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;
 - $Q = 42.46$ mc/h;
 - $H = 121$ mCA;
 - $P = 37$ kW;
- ❖ Înlocuirea instalațiilor hidraulice aferente grupurilor de pompare (conduite de aspirație/refulare, fittinguri, vane, clapete de reținere 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 PEHD;
- ❖ Dotarea Complexului de înmagazinare – pompare Cotu Văii 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;
- ❖ Doua 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 Văii:

Tabel 121: Extindere rețea de distribuție Cotu Văii

Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Hi	Camine	Bransamente
1	Văii	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

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 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.

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 122: 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	

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cotu Vail
SISTEME DE ALIMENTARE CU APA			
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	
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

3.4.1.20 Sistem zonal de alimentare cu apă Comana și Tataru

3.4.1.20.1 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.

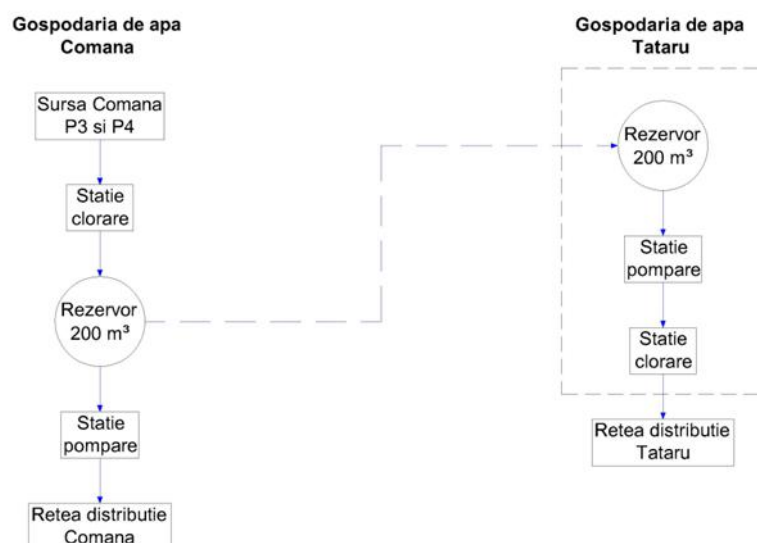


Figura 7: Schema generală a sistemului de alimentare cu apă propus care va alimenta localitățile: Comana și Tataru

3.4.1.20.2 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:

- ❖ Sursa 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 zona 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 (conducte de refulare, fittinguri, vane, clapete de reținere etc);
- ❖ Montarea a doua debitmetre electromagnetice pe conductele De 110 mm Peid;
- ❖ Dotarea Gospodăriei de apă cu un generator electric;
- ❖ Instalații electrice și scada;

Statii 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.

Aductiuni

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 conducte de aducțiune De 75 mm, Peid, cu lungimea de aproximativ 300 m, dimensionate fiecare pentru un debit $Q_{lc} = 11.92 \text{ mc/h}$.

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 123: Extindere aducțiune Comana

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 pompare și are lungimea de aproximativ 11.9 km, conductele având diametre cuprinse între 50 mm și 200 mm și material otel.

Pentru dimensionarea rețelei de distribuție s-a determinat debitul de dimensionare a sistemului rezultând $Q_{IIC} = 46 \text{ mc/h}$.

Propunerile ce privesc rețele de distribuție sunt următoarele:

- ❖ Extinderea rețelei de distribuție cu conducta De 110 mm, Peid, lungimea de aproximativ 466 m;
- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție cu conducta De 110 mm, Peid, lungimea de aproximativ 895 m;
- ❖ 5 hidranți supraterani Dn 80 mm pe tronsoanele propuse spre extindere;

- ❖ 10 hidranți supraterrani 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 124: 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 125: 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	

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Comana
11	Retea de distributie - reabilitare	m	895
12	Retea de distributie - extindere	m	466

3.4.1.20.3 Masuri propuse in cadrul sistemului de alimentare cu apa – localitatea Tataru

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

- ❖ Statie de pompare noua;
- ❖ Statie de tratare;
- ❖ Extinderea conducta de aductiune;

Captarea apei

Ne se propun investitii pe acest obiect

Statii de pompare

Pentru alimentarea cu apa a localitatii Tataru din rezervorul cu capacitatea de 200 mc se propune inlocuirea echipamentelor statiei de pompare existenta in Gospodaria de apa Tataru cu doua grupuri de pompare 1A+1R, dimensionate pentru un debit $Q_{IIC} = 22.01$ mc/h necesar localitatii Tataru.

Propunerile ce privesc statia de pompare sunt urmatoarele:

- ❖ Inlocuirea grupurilor de pompare existente cu doua grupuri de pompare 1A+1R cu urmatoarele caracteristici:
 - $Q = 22.01$ mc/h;
 - $H = 35$ mCA;
 - $P = 5.50$ kW;
- ❖ Instalatii mecano-hidraulice aferente grupurilor de pompare noi (conducte de refulare, fittinguri, vane, clapeti de retinere etc);
- ❖ Montarea unui debitmetru electromagnetic pe conducta 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 din localitatea Tataru se propune realizarea unei statii de electro-clorare cu capacitatea maxima de 125 g/h care acopera necesarul de 0.018 kg/h pentru re-clorare.

Aductiuni

Transportul apei la rezervorul cu capacitatea de 200 mc, amplasat in Gospodaria de apa Comana la rezervorul cu capacitatea de 200 mc amplasat in Gospodaria de apa Tataru, se va realiza cu ajutorul unei conducte de aductiune De 110 mm, Peid cu lungimea de aproximativ 3.855 m, dimensionata pentru un debit pentru $Q_{IC} = 227$ mc/zi (9.46 mc/h) necesar localitatii Tataru.

Propunerile ce privesc conducta de aductiune sunt urmatoarele:

- ❖ Extinderea conductei de aductiune de la statia 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 irigatii cu conducta De 110 mm, PEID, lungime aproximativ 25 m:

Tabelul urmator prezinta lucrarile propuse pentru aductiune localitatea Tataru:

Tabel 126: Extindere aductiune Tataru

Nr.	Denumire	L [m]	Diam [mm]	Mat.	Camine
1	Aductiune de la SPA Comana - rezervor Tataru	3,855	110	PEID	10
	Total	3,855	110	PEID	10

Indicatori tehnici ai investitiei – localitatea Tataru

In urmatorul tabel sunt prezentati indicatorii tehnici ai investitiei pentru sistemul de alimentare cu apa Tataru:

Tabel 127: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apa Tataru

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Tataru
SISTEME DE ALIMENTARE CU APA			
1	Foraje noi	buc	
2	Reabilitarea si automatizarea forajelor de adancime medie	buc	
3	Conducta de aductiune noua	m	3,855
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	1
8	Statie de pompare noua	buc	
9	Rezervor nou	buc	
10	Reabilitare rezervor	buc	
11	Retea de distributie - reabilitare	m	
12	Retea de distributie - extindere	m	

3.4.1.21 Sistem zonal de alimentare cu apa Harsova

3.4.1.21.1 Date generale

Alimentarea cu apa pentru cele trei localitati: Harsova, Ciobanu si Vadu Oii se va realiza din gospodaria de apa Harsova.

Sursa subterana Harsova este situata in vestul localitatii de apa, are 11 puturi dintre care 2 sunt in functiune, unul in conservare si 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.

3.4.1.21.2 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

Odata cu reabilitare din punct de vedere constructiv a rezervorului se va reabilita întreaga instalație mecanică aferentă rezervorului (conduțe și echipamente), până la primul cămin de vane din incintă. Conduțele 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

Odata cu reabilitare din punct de vedere constructiv a rezervoarelor se va reabilita întreaga instalație mecanică aferentă rezervorului (conduțe și echipamente), până la primul cămin de vane din incintă. Conduțele 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

Odata cu reabilitare din punct de vedere constructiv a rezervoarelor se va reabilita întreaga instalație mecanică aferentă rezervorului (conduțe și echipamente), până la primul cămin de vane din incintă. Conduțele 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 informațiile de care dispunem despre starea actuală a rețelelor de distribuție, coroborate și cu vizitele efectuate în teren s-au constatat:

- ❖ uzura înaintată datorită duratei mari de când este în data exploatare: infrastructura veche, conduțe 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 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.

Reteaua 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 De 110 ÷ 315 mm.

Pentru conducta de apă potabilă DN 315, aferentă strazii Rozelor, având în vedere faptul că au fost realizate lucrări de asfaltare prin programe europene, pe strazile pe care aceasta le intersectează, în cadrul prezentului contract, la intersecția cu strazile Nicolae Tarca și Lunei, nu se vor realiza lucrări de conducte. Pe aceste tronsoane se va păstra conducta existentă.

În tabelul următor sunt prezentate strazile pe care au fost proiectate lucrările de reabilitare a rețelei de distribuție:

Tabel 128: Centralizator rețele de alimentare cu apă Harsova

Nr. Crt.	Denumire Strada	Diametru	Lungime	Hidranți	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
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

Nr. Crt.	Denumire Strada	Diametru	Lungime	Hidranți	Camine de Bransament	Camine de Vane
		[mm]	[m]	[buc]	[buc]	[buc]
		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 129: 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	
	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

Articol	Descriere	UM	Etapa 2014 - 2020
			POIM Mediu
	Reabilitare rezervor	buc.	
	500 mc	buc.	2.00
	1000 mc	buc.	2.00
	2500 mc	buc.	1.00

3.4.1.21.3 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 130: Caracteristici tehnice principale ale Stației de Pompare apă potabilă Ciobanu

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 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, întreruperi 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 șanțul va fi pregătit pentru pozarea noilor conducte.

Reteaua 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 $D = 110 \div 200$ mm.

În tabelul următor sunt prezentate strazile pe care au fost proiectate lucrările de reabilitare a rețelei de distribuție:

Tabel 131: Centralizator rețele de alimentare cu apă - Ciobanu

Nr. Crt.	Denumire Strada	Diametru	Lungime	Hidranți	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. Libertății	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 132: 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 conductă aducțiune	m	0.00
	Reabilitare conductă 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

Articol	Descriere	UM	Etapa 2014 - 2020
			POIM Mediu
	Dn 110 mm	m	2,046.00
	Dn160 mm	m	1,823.00
	Rezervoare noi	buc.	0.00
	Reabilitare rezervor	buc.	0.00

3.4.1.21.4 Masuri propuse in cadrul sistemului de alimentare cu apa –Vadu Oii

In localitatea Vadu Oii exista un sistem centralizat de alimentare cu apa care asigura alimentarea cu apa a 82% din totalul locuitorilor

Surse si tratare in localitatea Vadu Oii

Sursa Vadu Oii asigura alimentarea sistemului centralizat de alimentare cu apa din localitate. Localitatea are un total de 385 locuitori in prezent si este estimat ca va avea 286 locuitori (in perspectiva anului 2045).

Studiul de calitate a apei efectuat in localitatea Vadu Oii a pus in evidenta faptul ca apa sursei nu se incadreaza in limitele impuse de Legea 458/2002 cu modificarile si completarile ulterioare la indicatorii mangan si amoniu.

Se propune preluarea cantitatii de apa necesara localitatii Vadu Oii din sistemul Harsova.

Pentru aceasta sunt necesare urmatoarele investitii:

- ❖ conducta de aductiune PEID cu Dn 110 mm/200 mm, PN10, L=8.300 m;
- ❖ la rezervorul din Vadu Oii se propune realizarea unei statii de electro-clorare cu capacitatea maxima de 125 g/h care acopera necesarul de 0.013 kg/h pentru re-clorare.

Conducta de aductiune a apei G.A. Harsova – Complex inmagazinare Vadu Oii

In cadrul acestei investitii se propune preluarea cantitatii de apa necesara localitatii Vadu Oii din sistemul Harsova, prin executia unei aductiuni de la Gospodaria de Apa Harsova la complexul de inmagazinare existent Vadu Oii.

Tinand cont de cotele terenului de la plecare din GA Harsova (+56.00 m), la iesire din localitatea Harsova (+24.00 m) si cotele terenului in Vadu Oii (+6.00 m), sarcina disponibila 50 m, se propune utilizarea unei conducte de aductiune PEID, PE100, PN10 cu Dn 110 200 mm, L=2,2408,300 m si PEID, PE100, PN10 cu Dn 110 mm, L=6,015 m , ce conduce la o pierdere de sarcina totala de 11.1 m. In aceste conditii debitul de apa necesar alimentarea rezervorului de inmagazinare din Vadu Oii se poate asigura gravitacional.

Noua conducta de aductiune va pleca de la Gospodaria de Apa Harsova, pe strada Casariei, dupa care va urma traseul DN 2A pana la intersectie cu DC 68A, care face legatura cu localitatea Vadu Oii, iar de aici apa va fi directionata catre rezervorul de inmagazinare.

Pe traseul conductei de aductiune se vor prevedea:

- ❖ Camine de vane/aerisire/golire – 9 buc;
- ❖ Subtraversare canal de irigatii – 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 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.

Tabel 133: 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	Stație de tratare nouă	buc	1
7	Reabilitare stație de pompare existentă	buc	0
8	Stație de pompare nouă	buc	0
9	Rețea de distribuție - reabilitare	m	0
10	Rețea de distribuție - extindere	m	0

3.4.1.22 Sistem de alimentare cu apă Mangalia și stațiuni

3.4.1.22.1 Informații generale

Sistemul zonal de alimentare cu apă Mangalia deservește 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.

3.4.1.22.2 Măsurile propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă din localitatea Mangalia și Stațiuni

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

❖ Sursa de apa

Conform analizei de optiuni, s-a ales varianta alimentarii cu apa din fronturile de captare aferente sistemului zonal de alimentare cu apa Medgidia - vezi descriere Sistem Regional de Alimentare cu Apa Constanta

❖ Rezervoare

Rezerva de incendiu de la rezervoarele Albesti este asigurata prin intermediul aductiunii de la Medgidia - vezi descriere Alimentare cu apa localitatea Albesti

❖ Statia de tratare

Alimentarea cu apa a complexului Mangalia se face din aductiunea nou proiectata de la Medgidia, iar tratarea apei se face in rezervoarele Medgidia - vezi descriere Sistem Regional de alimentare cu apa Constanta

❖ Aductiuni

Conform analizei de optiuni, s-a ales varianta alimentarii cu apa din aductiunea de la Medgidia, astfel se renunta la aductiunile de la foraje la Complexul de inmagazinare Mangalia - vezi descriere Sisteme Regional de alimentare cu apa

❖ Retea de distributie a apei potabile localitatea Mangalia

Se trateaza in capitolele de mai jos:

- ❖ Extinderea retelei de distributie;
- ❖ Reabilitarea retelei de distributie.

3.4.1.22.3 Reteaua de distributie a apei potabile Mangalia

Pentru asigurarea accesului la sistemul de alimentare cu apa a intregii populatii din Municipiul Mangalia si Statiuni sunt necesare extinderi si reabilitari ale retelei de distributie apa potabila.

Extinderea retelei de distributie

Extinderi ale retelei de distributie apa potabila sunt necesare in sud-estul municipiului Mangalia, in cartierul Dobrogea 2, aflat in continua dezvoltare.

Reteaua de distributie a apei potabile s-a dimensionat pe baza masuratorilor din teren, pentru debitul $Q_{dim}=17,70$ l/s, reprezentand debitul necesar, si a fost verificata la incendiul exterior la debitul $Q_{verif}=17,89$ l/s.

Reteaua de distributie s-a verificat in cazul functionarii acesteia pentru combaterea unui incendiu, utilizand hidranti exteriori. In cazul cartierului Dobrogea 2 s-a luat in considerare numarul incendiilor simultane si debitul hidrantului exterior 1×5 l/s.

Pentru stingerea incendiilor, pe reseaua de distributie apa potabila, s-au prevazut hidranti de incendiu. Acestia se vor amplasa in special la intersectia strazilor, precum si in lungul acestora, la o distanta de maxim 100 m unul de altul, in locuri usor accesibile autospecialei de stins incendiu.

Lungimea retelei de alimentare cu apa rezultata din calcule este:

- ❖ Extindere retea alimentare cu apa $L_{tot} = 4.912$ m.
- ❖ Reabilitare retea alimentare cu apa $L_{tot} = 29.655$ m.

Tabel 134: Indicatori tehnici pentru reseaua de alimentare cu apa - extindere

Nr. Crt.	Strada	U.M.	Cantitate	Diametru [mm]

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

3.4.1.22.4 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.

Tabel 135: 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 136: 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 distributie a apei potabile s-a dimensionat pe baza masuratorilor din teren, pentru debitul $Q_{dim}=394,33$ l/s, reprezentand debitul necesar, si a fost verificata la incendiul exterior la debitul $Q_{verif}=338,81$ 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 2×25 l/s.

- ❖ Bransamente extindere: 93 buc.;
- ❖ Bransamente reabilitare: 595 buc.;

Se va asigura legatura tronsoanelor propuse spre reabilitare cu reseaua de alimentare cu apa existenta prin intermediul caminelor de vane, dotate corespunzator. In cadrul proiectului se vor inlocui instalatiile hidraulice aferente caminelor de pe traseul conductelor care se vor reabilita (camine de bransament, de vane, hidranti, etc.). Se vor inlocui vanele de izolare ingropate 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 incendiu.

❖ 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 137: 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

3.4.1.22.5 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.

3.4.1.22.6 Indicatorii tehnici ai investiției

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției Mangalia – localitatea Mangalia și Stațiuni.

Tabel 138: 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

3.4.1.23 Sistem de alimentare cu apă Limanu

3.4.1.23.1 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.

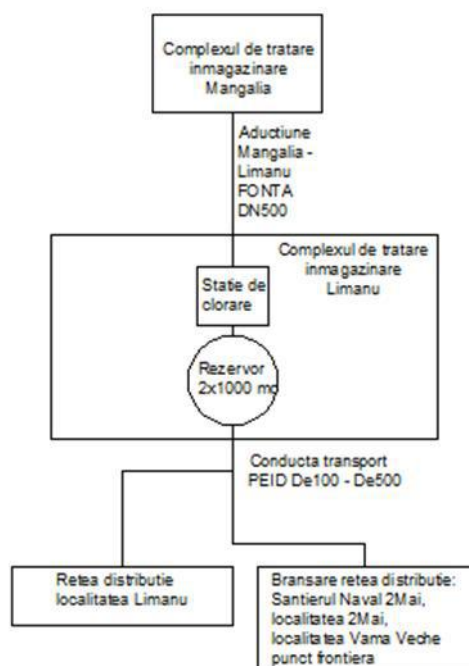


Figura 8: Schema generală a microsistemului de alimentare cu apă – Limanu (după realizarea lucrărilor propuse)

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:

3.4.1.23.2 Măsură propusă 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 aductiune apa bruta Mangalia – Limanu;
- ❖ Statie noua de electro-clorare pentru dezinfectie finala cu capacitatea maxima de 1000 g/h care acopera necesarul de 0.90 kg/h amplasata in Limanu;
- ❖ Reabilitare conducta gravitacionala de transport apa potabila din gospodaria Limanu spre Santierul Naval, 2Mai si Vama Veche, cu conducta PEID RC, PE 100, PN10, cu diametrul telescopic variind de la 500 mm - 100 mm .

Captarea apei

Noua schema de alimentare cu apa a localitatilor considerate in proiect: Limanu, 2Mai si Vama Veche prevede renuntarea la fronturile de captare vulnerabile la poluare din zona Vartop si Albesti si considerarea sursei Medgidia, prin aductiunea Medgidia – Mangalia, respectiv Mangalia – Limanu.

Aductiuni si statie de pompare apa bruta

Conducta de aductiune existenta de la Complexul de apa Mangalia catre Complexul de apa Limanu necesita reabilitare, inregistrand avarii frecvente, cu pierderi de apa si contribuie la siguranta redusa a functionarii sistemului de alimentare cu apa

Pentru acest sistem se propun urmatoarele investitii:

- ❖ Reabilitare aductiune apa cu conducte din fonta ductila, $D_n500\text{ mm}$ cu o lungime $L_{total} = 6.526\text{m}$;
- ❖ Reabilitare camine de vane – 25 buc.
- ❖ 5 masive de ancoraj;
- ❖ 2 supratraversari autoportante pentru Lacul Limanu cu conducta de aductiune din OL Zn DN500, termoizolate si subtraversari de parauri cu conducta inglobata in beton $L_{tot}=24\text{m}$.
- ❖ 2 subtraversari DJ 391 si DJ391B cu conducta de aductiune, PEID RC, PE 100, De 500 mm , $L= 40\text{m}$, inclusiv tub de protectie din otel;
- ❖ 1 debitmetru electromagnetic, DN 500 mm ;

De asemenea, pentru transmiterea apei din Complexul Mangalia spre Complexul de apa Limanu se va reabilita statia de pompare existenta din incinta Complexului Mangalia, cu un grup de pompare echipat complet cu (1+1) pompe cu convertizor de frecventa, cu urmatoarele caracteristici:

- ❖ $Q_p = 600\text{ m}^3/\text{h} = 167.7\text{ l/s}$;
- ❖ $H_p=30\text{mCA}$.

Dimensionarea conductei de aductiune Mangalia – Limanu s-a facut pe baza consumului de apa facturat si a prognozei populatiei pe urmasorii 30ani pentru localitatile Limanu, 2Mai, Vama Veche cu debitul necesar la sursa de $Q_s = 51.43\text{ l/s}$, considerand totodata un debit suplimentar care sa acopere si o parte din compensarea necesara localitatilor in anumite perioade cand exista consumuri mari in procesele tehnologice din cadrul Santierului Naval 2 Mai (compensare ce nu poate fi asigurata in intregime de Complexul Limanu si nici nu exista posibilitatea extinderii acestuia).

Ca urmare, pentru dimensionarea aductiunii Mangalia – Limanu s-a considerat un debit de 100l/s , restul de 67 l/s fiind directionati catre sistemul zonal Albesti, prin intermediul aductiunii Mangalia - Albesti, cu posibilitatea de extindere spre Arsa, Vartop, Cotu Vaii, Negru Voda.

Având în vedere că stația de pompare va transmite apă:

Aducțiune reabilitată	
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 (Iacul Limanul) și a mai multor viroage.

Tabel 139: Subtraversări

Denumire subtraversare	UM	Lungime (m)
Subtraversare de drum județean (DJ391 și DJ391B), cu foraj orizontal dirijat pentru conducta de aducțiune din fonta 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 conducta înglobată în beton (L _{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 immagazinare 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 immagazinare Limanu, compensarea realizându-se ca și până în prezent din conducta 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} = 3.584m;

❖ 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 santierul 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 140: 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 141: 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

3.4.1.24 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.

Lucrarile propuse în prezenta documentație, cuprind toate construcțiile necesare pentru executia rețelei de transport și distribuție apă provenite din Complexul de apă Limanu.

3.4.1.24.1 Masuri 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.

Reteaua 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 $L_{total} = 2.573\text{m}$;
- ❖ Reabilitare cămine de vane – 18 buc;
- ❖ Hidranți - 22 buc.

Pe baza consumului de apă facturat și a prognozei populației pe următorii 30 ani s-a determinat debitul de distribuție pentru localitatea 2Mai, considerând un număr total de 2.918 locuitori.

Reteaua de transport a apei potabile pe zona localității 2 Mai s-a dimensionat telescopic pentru un debit care variază de la 100.5l/s la 20.5 l/s (corespunzător debitului distribuit în localitatea 2 Mai: $Q_{dim} = 80.80\text{ l/s}$, cât și debitului distribuit în localitatea Vama Veche: $Q_{dim} = 19.16\text{ l/s}$ și punctul Vamal: 0.5l/s), existând 5 puncte de conectare cu rețeaua de distribuție locală din localitatea 2Mai. Conductele utilizate vor fi din PEID, PE 100, RC, PN 10. Amplasarea rețelilor de distribuție a apei potabile 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 din localitatea 2 Mai sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 142: Lista lungimilor extinderii rețelei de distribuție pe strazi

Nr. Crt.	Denumire strada	Extindere		Material conductă
		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
5	Str. Izlazului	118		PEID
6	Str. M. Kogalniceanu	256		PEID

Nr. Crt.	Denumire strada	Extindere		Material conducta
		Lungime [m] / Diametru [mm]		
TOTAL		1291	1282	
TOTAL GENERAL		2573		

Pe rețeaua de distribuție apă potabilă s-au prevăzut camine de vane în principalele noduri ale acestora precum și în lungul acestora 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 143: 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

3.4.1.25 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.

3.4.1.25.1 Măsură propusă 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.

Reteaua 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 $L_{total} = 4.887\text{m}$;
- ❖ Reabilitare camine de vane – 16 buc;
- ❖ Bransamente reabilite la consumatori cu conducte din PEID, PN10, De 25/32 mm – 43 buc;
- ❖ Hidranți - 18 buc.

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 turiștii 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/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: 0.5l/s).

Lista strazilor și lungimile aferente extinderii rețelei de distribuție apă potabilă din localitatea Vama Veche sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 144: Lista lungimilor extinderii rețelei de distribuție pe strazi

Nr. Crt.	Denumire strada	Extindere Lungime [m] / Diametru [mm]			Material conducta
		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 conducta 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 145: Indicatori tehnici pentru rețeaua de alimentare cu apă a loc. Vama Veche

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitate
SISTEM DE ALIMENTARE CU APA			
1	Retea de distribuție/conducta transport - reabilitare	m	4887
2	Reabilitare bransamente	m	43

3.4.1.26 Sistem de alimentare cu apă Albesti

3.4.1.26.1 Informații Generale

Microsistemul zonal de alimentare cu apă Albesti conține localitatea Albesti 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.

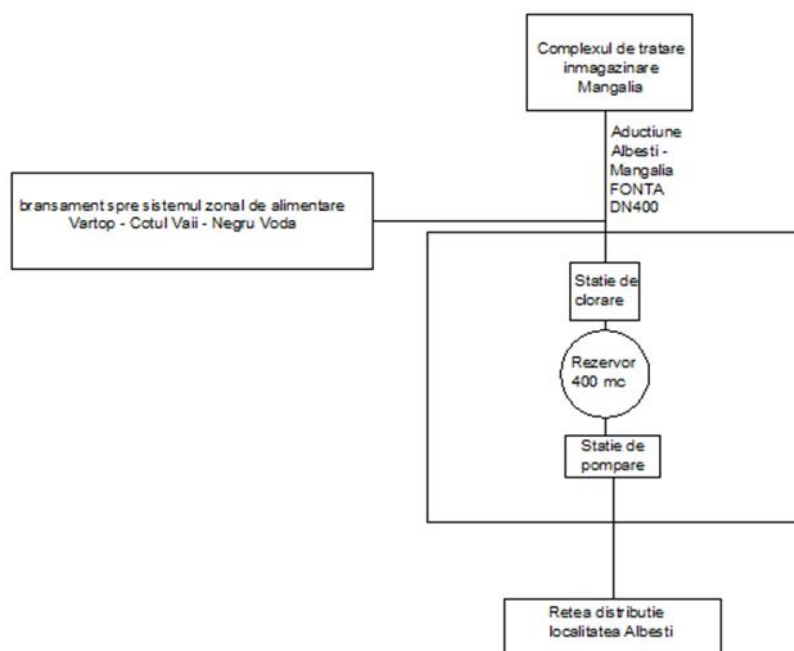


Figura 9: Schema generală a microsistemului de alimentare cu apă – Albesti (după realizarea lucrărilor propuse)

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 146: 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	Conducta de aducțiune apă de la frontul Vartop spre Mangalia din AZBO, Dn400mm, L=4 km.	Conducta 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, Ltot = 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;

3.4.1.26.2 Măsurile 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 (Ltot=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 dejectiilor 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 Albești, considerând un număr total de 1.336 locuitori. Debitul sursă rezultat pentru localitatea Albești a rezultat de $Q_s = 7 \text{ l/s}$.

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 Albești;
- ❖ 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 electromagnet, DN 400 mm;

Dimensionarea conductei de aducțiune Mangalia – Albești a ținut cont de dezvoltarea ulterioară a sistemului de alimentare cu apă care va permite bransarea și a celorlalte localități învecinate localității Albești care se alimentează din surse vulnerabile la poluare (loc. Arsa, Vartop, Cotul Văii, Negru Voda), etc.

Pentru exploatarea corespunzătoare a conductei de aducțiune se prevăde în incinta gospodăriei de apă Albești 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 147: 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:

- ❖ $Q_{pompa} = 9 \text{ l/s}$;
- ❖ $H_{pompa} = 45 \text{ mCA}$

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 $L_{totala} = 3.012 \text{ m}$;

- ❖ 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 148: Lista lungimilor extinderii rețelei de distribuție pe strazi

Nr. Crt.	Denumire strada	Extindere	Material conducta
		Lungime [m] / Diametru [mm]	
		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 149: 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
2	Statie de electroclorare nouă	buc	1
3	Rezervor de înmagazinare nou de 400 mc	buc	1
4	Statie de pompare apă tratată nouă	buc	1
5	Rețea de distribuție - extindere	m	3012

3.4.1.27 Sistem de alimentare cu apă Pecineaga

3.4.1.27.1 Măsurile 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 conducta 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 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 conducta 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 150: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentarea cu apă Pecineaga

Item	Indicator	UM	Cantitate
1	Reabilitare conducte de aducțiune apă brută	km	-
2	Extindere conducte de aducțiune apă brută	km	-

Item	Indicator	UM	Cantitate
3	Reabilitare conducte de aducțiune apă tratată	km	3.584
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	-

3.4.1.28 Sistem de alimentare cu apă Dulcești

3.4.1.28.1 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 nitratilor 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.

3.4.1.28.2 Măsură 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 $Q_{sursa} = 21,80 \text{ mc/h} = 6,23 \text{ l/s}$.

Conducta de aducțiune care reprezintă legătura dintre conducta 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 $Q_t = 22,04$ 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 $L_{total} = 2879$ m.

Pe traseul aducțiunii s-au prevăzut 9 camine de vane.]

Gospodărie 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 ($V = 1200$ 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, 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).

Retea 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 Ștefanescu Delavrancea cu Aurel Dumitrascu.

Această conducta a rezultat din PEID, PE 100, RC, SDR 17, Pn 10, De 160mm în lungime totală $L_t = 863$ m.

Conducta de transport/distribuție către Dulcești este împartită în două tronsoane după cum urmează:

Tronson 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 100mm, la gospodăria de apă – 1 buc;

Tronson 2 – de la intersecția strazii 1 cu strada Ion Manolescu până la intersecția strazii Aurel Dumitrascu cu strada Barbu Ștefanescu 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 100mm – 5 buc;

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), împartită în două tronsoane astfel:

- ❖ Un tronson în lungime de 2181m, alcatuit 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 1403m, alcatuit din conductă PEID, PE 100, RC, SDR 17, 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.

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 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.

Indicatori tehnici ai investiției

Tabel 151: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentarea 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

Item	Indicator	UM	Cantitate
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	2
7	Reabilitare rețea de distribuție	km	0,489
8	Extindere rețea de distribuție	km	0,374
9	Rezervor	unitati	1
10	Stație clorare	unitati	1

3.4.1.29 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.

3.4.1.29.1 Rețea 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;
- ❖ cămine 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 distribuție 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 distribuție a localității Amzacea:

Tabel 152: Rezumatul reabilitărilor în rețeaua de distribuție – Amzacea

Reabilitare rețea distribuție Amzacea				
Nr.	Denumire stradă	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	Subtraversări DN38	36	110	PEID
-	Subtotal	-	-	-
-	Total	3.247	-	-

Tabel 153: Rezumatul extinderilor în rețeaua de distribuție – Amzacea

Extindere rețea distribuție Amzacea				
Nr.	Denumire stradă	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 stingere 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 strazilor, precum și în lungul acestora, la o distanță de maxim 100 m unul de altul, în locuri ușor accesibile autospecialei de stins incendiul.

3.4.1.29.2 Indicatorii tehnici ai investiției

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

Tabel 154: 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

3.4.1.30 Sistem de alimentare cu apa General Scarisoreanu

Pentru sistemul de alimentare cu apa General Scarisoreanu au fost propuse urmatoarele principale investitii:

- ❖ Reabilitare conducta de aductiune: L total =548 m;
- ❖ Reabilitare retea de distributie, L total = 1.047 m.

3.4.1.30.1 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.

3.4.1.30.2 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 retea propusa;
- ❖ camine de vane: 7 buc.;
- ❖ hidranti de incendiu Dn 80 mm: 12 buc.

Tabelele urmatoare prezinta lucrarile propuse pentru retea de distributie a localitatii General Scarisoreanu.

Tabel 155: 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 156: Rezumatul reabilitarilor pentru retea 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
5	DC 23	183	160	PEID
-	Subtotal	260	110	-
-	Subtotal	787	160	-
-	Total	1.047	-	-

3.4.1.30.3 Indicatorii tehnici ai investiției

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

Tabel 157: Indicatori tehnici pentru rețeaua de alimentare cu apă General Scarisoreanu

Nr.	Indicator	UM	Cantitate
1	Reabilitare conductă de aducțiune apă	km	0,548
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	1,047
8	Extindere rețea de distribuție	km	-

3.4.1.31 Sistem de alimentare cu apă Poarta Alba

3.4.1.31.1 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.

3.4.1.31.2 Măsură propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă 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 retea de distributie, 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;
- ❖ Hidranti - 93 buc.

Tabelul urmatoar prezinta lucrarile propuse in reseaua de distributie a localitatii Poarta Alba:

Tabel 158: Rezumatul reabilitarilor in reseaua de distributie – Poarta Alba

Reabilitare retea distributie 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. Carnaucouff	32	110	PEID
6	Str. Caminului	382	110	PEID
7	Aleea T. Carnaucouff	126	110	PEID
8	Aleea T. Carnaucouff 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

Reabilitare retea distributie PoartaAlba				
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.
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
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. Eternitatii	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	-	-

3.4.1.31.3 Indicatorii tehnici ai investitiei - Alimentare cu apa Poarta Alba

In urmatorul tabel sunt prezentati indicatorii tehnici ai investitiei pentru sistemul de alimentare cu apa Poarta Alba:

Tabel 159: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentarea cu apa Poarta Alba.

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	-

Item	Descriere	U.M.	Cantitate
5	Reabilitare stații de pompare	unitati	-
6	Stații de pompare noi	unitati	-
7	Reabilitare rețea de distribuție	km	9,809
8	Extindere rețea de distribuție	km	-

3.4.1.32 Sistem de alimentare cu apă Murfatlar

3.4.1.32.1 Informații Generale

Localitatea Murfatlar este situată în partea centrală a județului Constanța. Face parte din județul Constanța 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 Constanța; Autostrada A2 ce leagă localitatea Murfatlar de municipiul Constanța și de orașul Cernavodă.

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.

3.4.1.32.2 Măsurile 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;

Reteaua 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 structura metalică independentă cu teava preizolată termic De=110 mm, L=50m;
- ❖ Subtraversare drum național DN22C, De=400mm, L=17m;

- ❖ Subtraversare drum național DN22C, De=400mm, L=25m;
- ❖ Subtraversare drum național DN3, De=32mm, L=12m;

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

Tabel 160: Rezumatul extinderilor în rețeaua de distribuție – Murfatlar

Extindere rețea distribuție Murfatlar				
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	Calea București	670	110	PEID
2	Nichita Stănescu	191	110	PEID
-	Subtotal	-	-	-
-	Total	861	-	-

Tabel 161: Rezumatul reabilitărilor în rețeaua de distribuție – Murfatlar

Reabilitare rețea distribuție Murfatlar				
Nr.	Denumire strada	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	-	-

3.4.1.32.3 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 162: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentare cu apă Murfatlar

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	5,440
8	Extindere rețea de distribuție	km	0,861

3.4.1.33 Sistem de alimentare cu apă Valu lui Traian

3.4.1.33.1 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 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.

3.4.1.33.2 Măsură propusă 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;
- ❖ Gospodărie de apă nouă în cartierul Tineretului, cu rezervor și stație de pompare amplasată în camera de vane a rezervorului.

Reteaua de distribuție a apei

În vederea soluționării deficiențelor identificate în cadrul rețelei de distribuție a localității Valu lui Traian, se propun următoarele lucrări:

- ❖ Reabilitare rețea de distribuție, cu conducte din PEID, PE100, RC, PN10, Dn 110 mm, pe o lungime $L_{total} = 6.163$ m;
- ❖ Extindere rețea de distribuție 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;
- ❖ Hidranți - 180 buc.

Realizarea investițiilor de extindere și reabilitare a rețelei de distribuție din localitatea Valu lui Traian presupune executia următoarelor traversări:

- ❖ 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=20m;
- ❖ 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;
- ❖ Doua 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 163: 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

Reabilitare retea distributie Valu lui Traian				
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.
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
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 164: Rezumatul extinderilor in reseaua de distributie – Valu lui Traian

Extindere retea distributie Valu lui Traian				
Nr.	Denumire strada	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 Seaca	215	110	PEID
5	Str. Canalului	470	110	PEID
6	Str. Basarabi	422	110	PEID

Extindere rețea distribuție Valu lui Traian				
Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.
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
-	Subtotal2	10701	110	PEID
-	Total	11267	-	-

3.4.1.33.3 Indicatorii tehnici ai investiției

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

Tabel 165: 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

3.4.1.34 Sistem de alimentare cu apă Castelu

3.4.1.34.1 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.

3.4.1.34.2 Măsură propusă 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 conducta de aducțiune Medgidia-Mangalia;
- ❖ Rezervoare de înmagazinare;
- ❖ Reabilitare conducta de distribuție apă;
- ❖ Extindere conducta de distribuție apă

Captarea apei

Localitatea Castelu se alimentează în prezent din sistemul interconectat Litoral-cu racord la conducta de aducțiune 1200 din Sentab Medgidia-Complex Constanta Sud.

Stafia 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 1 Mai 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 existent;
- ❖ 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 $Q=19,6 \text{ l/s}$, $H_p=30 \text{ m}$.

Retea 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 existent de la intersecția strazilor 1 Mai și Florilor.

Această conductă de distribuție este din PEID, PE 100, RC, SDR 17, Pn 10, De 250 mm în lungime totală de 1539 m. Deoarece racordarea la sistemul de alimentare cu apă existent în localitate se realizează inițial prin intermediul unei conducte cu De 160 mm, fără pompare, din cei 1539 m de conductă De 250 mm prin care se propune a se realiza transportul apei de la gospodăria de apă la punctul de bransare inițial, 830 m 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 $L_{\text{total}} = 709 \text{ m}$ – strada 1 Mai;
- ❖ Cămin 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 $L_{\text{total}} = 830 \text{ m}$ - strada 1 Mai;
- ❖ Cămine 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;

3.4.1.34.3 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 166: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentarea cu apă Castelu.

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	unitati	-
6	Stații de pompare noi	unitati	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	unitati	1

3.4.1.35 Sistem de alimentare cu apă Ovidiu

3.4.1.35.1 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.

3.4.1.35.2 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 retea de distributie apa potabila

Aductiuni de apa

Conductele de aductiune au inregistrat de-a lungul perioadei de exploatare multiple avarii, ce au condus la pierderi semnificative de apa.

Se reabiliteaza conductele de aductiune pe o lungime totala de 4835 m astfel:

- ❖ reabilitare conducta –supratraversare pod rutier din PEID PE100 RC PN10 De400 mm ,
- ❖ $L_{tot} = 150$ m ;
- ❖ reabilitare conducta - supratraversare pod rutier din PEID PE100 RC PN10 De450 mm,
- ❖ 150 m;
- ❖ reabilitare conducta str. bld. Aurel Vlaicu cu conducta din PAFSIN De1000 mm, $L_{tot} = 2215$ m;
- ❖ reabilitare conducta DN22 (Pod rutier cota 20 Ovidiu) cu conducta din PAFSIN De1000 mm, $L_{tot} = 1378$ m.
- ❖ 2 fire subtraversare Canal Dunare Marea Neagra 2x145 m cu conducta din PAFSIN Dn1000mm, $L_{tot} = 290$ m;
- ❖ reabilitare conducta Port Ovidiu (Sens Giratoriu – Pod Rutier) din PEID PE100 RC PN10 De630 mm, $L_{tot} = 652$ 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 $L_{tot} = 1297$ m;
- ❖ 60 bransamente noi, DN 25 mm, pe sectoarele propuse spre extindere;
- ❖ 8 bransamente strazi adiacente DN 110 mm;
- ❖ camine de vane si golire: 18 buc;
- ❖ hidranti Dn 100 mm: 15 buc;

Tabelele urmatoare prezinta lucrarile propuse in reseaua de distributie a localitatii Ovidiu.

Tabel 167: 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

Reabilitare aducțiune apă Ovidiu				
Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.
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 168: Rezumatul extinderilor în rețeaua de distribuție – Ovidiu

Extindere rețea distribuție Ovidiu				
Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	Frunzelor	1297	315	PEID
-	Subtotal	-	-	-
-	Total	1297	-	-

3.4.1.35.3 Indicatorii tehnici ai investiției

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

Tabel 169: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentarea 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

3.4.1.36 Sistem de alimentare cu apă Cumpăna

3.4.1.36.1 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 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.

3.4.1.36.2 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

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 reabilitate și noi la consumatori cu conducte din PEID, PN10, De 25/32 mm-378;
- ❖ hidranți Dn 100 mm: 72 buc.

Tabel 170: Rezumatul reabilitărilor în rețeaua de distribuție – Cumpăna.

Reabilitare rețea distribuție Cumpăna				
Nr.	Denumire stradă	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

Reabilitare rețea distribuție Cumpăna				
Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.
7	Tractorului	112	110	PEID
8	Taberei	114	110	PEID
-	Subtotal	-	-	
-	Total	5238	-	-

Tabel 171: Rezumatul extinderilor în rețeaua de distribuție – Cumpăna.

Extindere rețea distribuție Cumpăna				
Nr.	Denumire stradă	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
8	Zefirului	170	110	PEID
9	Unirii	184	110	PEID
-	Subtotal	1828	110	-
-	Total	1828	-	-

3.4.1.36.3 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 172: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentare 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	-

Nr.	Descriere	U.M.	Cantitate
6	Stații de pompare noi	unitati	-
7	Reabilitare rețea de distribuție	km	5,238
8	Extindere rețea de distribuție	km	1,828

3.4.1.37 Sistem de alimentare cu apă Lazu

3.4.1.37.1 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.

3.4.1.37.2 Măsurile 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

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 De200 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.

Tabelele următoare prezintă lucrările propuse în rețeaua de distribuție a localității Lazu.

Tabel 173: Rezumatul reabilitărilor în rețeaua de distribuție – Lazu.

Reabilitare rețea distribuție Lazu				
Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	D e 73	95	110	PEID

Reabilitare rețea distribuție Lazu				
Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.
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 Ianculeț	203	110	PEID
12	Ion Ianculeț	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
20	Gheorghe Titeica	160	110	PEID
21	Gheorghe Marinescu	473	110	PEID
-	Subtotal	3444	110	PEID
-	Subtotal	823	200	PEID
-	Total	4267	-	-

Tabel 174: 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

Extindere rețea distribuție Lazu				
Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.
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
20	Constantin Nenitescu	103	110	PEID
-	Subtotal	5867	110	PEID
-	Subtotal	608	200	PEID
-	Total	6475	-	-

3.4.1.37.3 Indicatorii tehnici ai investiției

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

Tabel 175: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentarea cu apă Lazu.

Item	Indicator	UM	Cantitate
2	Reabilitare rețea de distribuție	km	4,267

Item	Indicator	UM	Cantitate
3	Extindere rețea de distribuție	km	6,475

3.4.1.38 Sistem de alimentare cu apă Poiana

3.4.1.38.1 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.

3.4.1.38.2 Măsurile 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 Constanța – 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 $D_n 125 \text{ mm}$, $L = 1000 \text{ m}$. Conductele 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 finala s-a propus utilizarea unei statii de electro-clorare cu capacitatea maxima de 125 g/h care acopera necesarul de 0.07 kg/h. Este necesara dotarea cu un post de transformare si o linie electrica de legatura la reseaua electrica existenta.

Reteaua de distributie a apei

In vederea solutionarii deficientelor identificate in cadrul retelei de distributie a Poiana, se propun urmatoarele lucrari:

- ❖ Extindere retelei de distributie in localitatea Poiana cu conducte din PEID, PE100, RC PN 10 De 110 mm, pe o lungime totala de $L = 1.175$ m;
- ❖ Camine de vane – 3 buc;
- ❖ Bransamente reabilite la consumatori cu conducte din PEID, PN10, De 25/32 mm – 69 buc;
- ❖ Hidranti - 13 buc.

Tabelul urmatoar prezinta lucrarile propuse in reseaua de distributie a localitatii Poiana:

Tabel 176: Rezumatul extinderilor conductelor de aductiune – Poiana

Extindere aductiune apa Poiana				
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	Albatrosului+Nufarului	1251	160	PEID
2	DC 89 + Campului	407	160	PEID
-	Subtotal	-	-	-
-	Total	1658	-	-

Tabel 177: Rezumatul extinderilor in reseaua de distributie – Poiana

Extindere retea distributie Poiana				
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	Potarnichii	1175	110	PEID
-	Subtotal	-	-	-
-	Total	1174	-	-

Sistemul SCADA

In cadrul prezentei investitii toate lucrarile prevazute a se realiza vor fi dotate cu echipamente care sa permita citirea informatiilor de functionare (tablouri locale de automatizare, debitmetre, vane electrice, etc.), inclusiv lucrarile necesare pentru integrarea sistemului SCADA existent in noul sistem.

3.4.1.38.3 Indicatorii tehnici ai investitiei – Alimentare cu apa Poiana

In urmatorul tabel sunt prezentati indicatorii tehnici ai investitiei pentru sistemul de alimentare cu apa Poiana:

Tabel 178: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentarea cu apa Poiana

Nr. crt	Indicator	UM	Cantitate
1	Surse de apa noi (foraje de mare adancime)	buc	2
2	Extindere conducte de aductiune apa bruta	km	1658
3	Reabilitare conducte de aductiune apa	km	-
4	Extindere retea de distributie	km	1,175
5	Reabilitare retea de distributie	km	-
6	Reabilitare statii de pompare	unitati	-
7	Statii de pompare noi	unitati	-

3.4.1.39 Sistem de alimentare cu apa Medgidia

3.4.1.39.1 Informatii Generale

Pentru imbunatatirea sistemului de alimentare cu apa a municipiului Medgidia, s-au prevazut lucrari de reabilitare a sistemului de alimentare cu apa existent.

Pentru sistemul de alimentare cu apa Medgidia au fost propuse urmatoarele investitii:

Reabilitare conducte de aductiune si transport:

- ❖ Reabilitare conducte de aductiune de la P10, P11, P13 si P14, din PEID, PE100 RC PN10, De 200 mm, 250 mm, 500 mm, 630 mm, lungimea totala L = 2.060 m;
- ❖ Reabilitare conducte de aductiune de la P4, din PEID, PE100 RC PN10, De 400 mm, 500 mm, lungimea totala L = 2.372 m;
- ❖ Reabilitare conducta de transport apa de la gospodaria de apa Hidrofor catre cartierul Orasul Nou, din PEID, PE100, RC PN 10, 500 mm, lungimea totala L = 2.304 m.

Reabilitare gospodarie de apa existenta:

- ❖ Reabilitare rezervor de inmagazinare a apei Medgidia V=5000 mc.

Reabilitare retea de distributie apa potabila:

- ❖ Reabilitare conducte de distributie apa potabila din PEID, PE100 RC PN10, De 110 mm, 160 mm, lungimea totala L = 9.556 m.

3.4.1.39.2 Masuri propuse in cadrul sistemul de alimentare cu apa din localitatea Medgidia

Captarea apei

Conductele de aductiune reprezinta conductele de legatura dintre foraje si gospodaria de apa a Municipiului Medgidia. Conductele de aductiune existente, se vor reabilita cu tuburi din PEID, PE100 RC PN10, De 200 mm, 250 mm, 400 mm, 500 mm, 630 mm, lungimea totala L = 4.432 m.

Conductele de transport de la gospodaria de apa Hidrofor catre cartierul Orasul Nou, se vor reabilita cu tuburi din PEID, PE100 RC PN10, 500 mm, lungimea totala L = 2.304 m.

Aductiuni

Tabel 179: Indicatori tehnici pentru conductele de aductiune de la P10, P11, P13, P14 – reabilitare Medgidia

Nr. Crt.	Denumire strada	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. Popurului (între Viilor și Str.4)	500	236
6	Str. Popurului (între Str.4 și Razoare)	630	53
7	Str. Razoare	630	699
8	Str. Vaii	630	192
9	Str. Spitalului - GA Hidrofor	630	479
TOTAL			2.059

Tabel 180: Indicatori tehnici pentru conductele de aducțiune de la P4 – reabilitare Medgidia

Nr. Crt.	Denumire strada	Diametru [mm]	Lungime [m]
1	Put P4 - Subtraversare str. Poporului	500	54
2	Str. Teilor	500	249
3	Str. Fagului	400	30
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 181: 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]

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

Gospodaria de apa

Rezervor de inmagazinare

In vederea reabilitarii rezervorului cu capacitatea de 5000 mc s-a intocmit expertiza tehnica pentru evaluarea starii tehnice a structurii existente. Rezervorul din incinta gospodariei de apa potabila a fost construit in anul 1980 (in baza documentatiei de proiectare intocmita de IPCT cu respectarea reglementarilor si prescriptiilor de proiectare in vigoare in anii 1980).

Din analiza in situ a rezervorului de inmagazinare apa potabila cu capacitatea de 5000mc din cadrul Gospodariei de apa se pot deduce urmatoarele concluzii:

La data expertizarii rezervorul nu s-a putut goli datorita temperaturilor ridicate si necesarului de apa in zona.

- ❖ Perete exterior circular nu prezinta exfiltratii
- ❖ Stratul de torcret nu prezinta desprinderi, crapaturi sau fisuri.
- ❖ Nu sunt prezente zone umede la suprafata terenului pe circumferinta exterioara 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 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 Ipătescu, 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.

Rețeaua de distribuție a apei potabile s-a dimensionat pe baza măsurătorilor din teren, pentru debitul $Q_{dim}=195.70$ l/s, reprezentând debitul necesar, și a fost verificată la incendiul exterior la debitul $Q_{verif}=195.91$ l/s.

Rețeaua 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 2×20 l/s.

Verificarea rețelei la funcționarea hidranților exteriori s-a făcut astfel încât în orice poziție normată ar apărea incendiul, la hidrantul în funcțiune să se asigure o presiune minimă, în condițiile în care debitul necesar consumatorilor este diminuat.

De asemenea, rețeaua de distribuție s-a verificat și la regim static, în situația în care consumul de apă tinde către zero (în special noaptea). La regim static se va reduce presiunea din rețea prin intermediul automatizării stațiilor de pompare și a convertizoarelor de frecvență instalate pentru fiecare pompă în parte.

Conductele utilizate vor fi din PEID, PE 100, RC, PN 10. Amplasarea rețelelor 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 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.

Lista strazilor și lungimile aferente reabilitării rețelei de distribuție apă potabilă din Municipiul Medgidia sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 182: Indicatori tehnici pentru rețeaua de alimentare cu apă – reabilitare Medgidia

Nr. Crt.	Denumire strada	Extindere Lungime [m] / Diametru [mm]		Material conductă
		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		
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	

Nr. Crt.	Denumire strada	Extindere Lungime [m] / Diametru [mm]		Material conducta
		110	160	
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 distributie apa potabila din Municipiul Medgidia, presupune executia unei supratraversari peste canalul Dunare - Marea Neagra, cu conducta de distributie apa, 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.

3.4.1.40 Sistem de alimentare cu apa Cernavoda

3.4.1.40.1 Informatii Generale

Orasul Cernavoda este situat in partea de vest a judetului Constanta si este la o distanta de 59 km de municipiul Constanta. Cernavoda are o populatie de 16.808 si se invecineaza: 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 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.

3.4.1.40.2 Masuri propuse in cadrul sistemul de alimentare cu apa din orasul Cernavoda

Luand in considerare analiza situatiei existente a sistemului de alimentare cu apa din orasul Cernavoda si a deficientelor acestuia, urmatoarele investitii sunt considerate prioritare:

- ❖ Reabilitare retea de distributie;

- ❖ Reabilitare conducta aductiune.

3.4.1.40.3 Masuri propuse in cadrul sistemul de alimentare cu apa Cernavoda

Captarea apei

Prin prezentul proiect nu sunt prevazute investitii.

Aductiuni de apa

Conducta de aductiune reprezinta legatura dintre gospodaria de apa nou executata (finantare prin POS1) aflata pe teritoriul localitatii Stefan cel Mare -pentru alimentarea cu apa a localitatilor Stefan cel Mare, Mircea Voda, Satu Nou, Faclia, Anghel Saligny-SP IACN pana la Canal aductiuni SNNE.

Conducta de aductiune nou proiectata, se va realiza cu tuburi din PEID, PE100, RC, Pn16, De 500mm cu o lungime totala $L_{total}=4001m$. Amplasarea conductei de aductiune apa bruta, se va face pe cat posibil pe marginea drumului, in vecinatatea santului drumului sau langa trotuar, respectand SR 8591/1997. Adancimea de pozare a conductelor de aductiune apa bruta va fi in medie de 1.40 m.

Pe traseul conductei de aductiune s-au prevazut un numar de 18 camine de vane, aerisire si golire.

Realizarea noii conducte de aductiune din Cernavoda presupune executia urmatoarelor traversari:

- ❖ Subtraversare cale ferata pentru conducta de aductiune De 500mm, in tub de protectie din OL 813x7,9m, L=9m;
- ❖ Ansamblu supratraversare canal pentru. conducta de aductiune De 500mm, L=58m;
- ❖ Ansamblu supratraversare (conducta legata de pod) pentru. conducta de aductiune De 500mm, L=167m;
- ❖ Ansamblu supratraversare pentru. conducta de aductiune De 500mm, L=50m;

Ansamblu supratraversare canal pentru conducta de aductiune De 500mm, L=23m.Complexe de inmagazinare-pompare

Prin prezentul proiect nu sunt prevazute investitii.

Reteaua de distributie a apei

In vederea solutionarii deficientelor identificate in cadrul retelei de distributie a orasului Cernavoda, se propun urmatoarele lucrari:

- ❖ reabilitare retea distributie cu conducte din PEID, PE100, RC, PN 10, cu diametre cuprinse intre 110 mm si 160 mm, pe o lungime totala de ,4,421 km;
- ❖ 262 bransamente noi, De 25 mm;
- ❖ 39 hidranti noi, De100 mm;
- ❖ 29 camine de vane, aerisire si golire pe sectoarele propuse pentru reabilitare.

Reabilitarea retelei de distributie pe strada Prelungirea Seimeni presupune executia a 3 subtraversari de drum judetean (DJ223) cu conductele De110, PEID, PE100, RC, PN10, in tub de protectie din OL Dn 168,3x7.1mm.

Tabel 183: Rezumatul reabilitarilor in reseaua de distributie - Cernavoda.

Reabilitare retea distributie Cernavoda				
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.

Reabilitare rețea distribuție Cernavoda				
Nr.	Denumire stradă	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 184: Rezumatul reabilitărilor conductă de aducțiune – Cernavoda.

Reabilitare conductă aducțiune Cernavoda				
Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	Gospodărie apă nou proiectată POS1 - Intersecție Medgidiei - Dacia	4.001	500	PEID
-	Subtotal	-	-	-
-	Total	4.001	-	-

3.4.1.40.4 Indicatorii tehnici ai investiției

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

Tabel 185: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentarea cu apă Cernavoda.

Item	Descriere	U.M.	Cantitate
1	Reabilitare conducte de aducțiune apă	km	4,001

Item	Descriere	U.M.	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	4,421
8	Extindere rețea de distribuție	km	-

3.4.1.41 Sistem de alimentare cu apă Faclia

3.4.1.41.1 Informații Generale

Alimentarea cu apă a comunei Faclia se face din sistemul zonal Cernavoda care mai deservește și localitățile, Ivrinezu, Ivrinezu Mic, Stefan 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 186: 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	Otel – 3,165 km PEID – 0,15 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 afectând siguranța în exploatare a sistemului de alimentare cu apă;
3	Rezervor	75mc semiîngropat	Actualul rezervor nu asigură volumul necesar;

3.4.1.41.2 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 $Q=5,8\text{l}$, $H=52\text{m}$

Statia 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 $V=75\text{mc}$.

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.

Stafia de clorare va fi dimensionată pentru un debit de tranzit: $3,20\text{ l/s}$. Pentru monitorizarea funcționării stației de clorare, aceasta va fi dotată cu echipamente de integrare în sistemul SCADA.

Conducta de aducțiune

Conducta 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, $Q_{\text{dim}} = 31,24\text{mc/h} = 8,68\text{ l/s}$.

Conducta de aducțiune care reprezintă legătura dintre putul existent din localitate și rezervorul nou proiectat pentru localitatea Faclia, a fost dimensionată pentru debitul de $3,20\text{ l/s}$.

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 nouă 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 De 110 mm, De160 mm, pe o lungime totală de 3792m ;
- ❖ Conductă 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 De 160mm, 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, Dn100mm pe rețeaua de distribuție nouă (la gospodăria de apă).

Strazele localității pe care se propune reabilitarea rețelei de apă, în funcție de diametru și lungime se regăsesc în tabelul următor:

Tabel 187: Strazele localității pe care se propune reabilitarea rețelei de apă

Nr. crt.	Denumire strada	PEID, PE100 RC, Pn 10, De 110mm	PEID, PE100 RC, Pn 10, De 160mm	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 $Q=5,0$ l/s, $H_p=12$ m.

Indicatorii tehnici ai investiției

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

Tabel 188: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentarea cu apă Faclia.

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	unități	-
6	Stații de pompare noi	unități	1
7	Reabilitare rețea de distribuție	km	3,792
8	Extindere rețea de distribuție	km	0,230
9	Rezervor de înmagazinare nou	buc	1

Item	Indicator	UM	Cantitate
10	Statie de clorare	unitati	1

3.4.1.42 Sistem de alimentare cu apă Tortoman

3.4.1.42.1 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 căte totuși prezintă o serie de deficiențe ce afectează în mod negativ operarea sistemului și realizarea activităților de mentenanță.

3.4.1.42.2 Măsură 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;
- ❖ 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;
- ❖ Instalatie 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 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;
- ❖ Pompă submersibilă de rezervă 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 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.

Complexele de înmagazinare-pompare

Se propune un rezervor de înmagazinare cu o capacitate de $V= 450$ mc și camera de vane.

Statii de pompare

În camera vanelor aferenta rezervorului se va amplasa statia de pompare cu urmatoarele caracteristici: $Q=67$ mc/h și $H=45$ m.

Dezinfectia

Pentru dezinfectia apei brute se propune o instalatie cu electroclorinare amplasata într-un container prefabricat, amplasat în vecinatatea rezervorului.

Alimentarea cu energie electrica

Alimentarea cu energie electrica, pentru gospodaria de apa va fi realizata din sistemul de distributie zonal de joasa tensiune în conformitate cu solutia indicata de catre furnizorul de energie prin fisa/studiu de solutie. Proiectul pentru alimentarea cu energie electrica va fi întocmit la cererea Beneficiarului / Antreprenorului (conform conditiilor contractuale) de Operatorul de Distributie Zonal sau de catre o firma autorizata și agrementata ANRE pentru aceasta categorie de lucrari.

În cazul în care alimentarea cu energie electrica din sursa de baza (rețeaua de distributie de joasa tensiune zonală) se întrerupe, a fost prevazut un grup electrogen de interventie mobil aferent centrului zonal. Acesta se va afla în dotarea RAJA Constanta – Centru Zonal, portabil ce va fi deplasat la locul de interventie, functie de necesitati.

Instalatii electrice

În cadrul proiectului vor fi urmatoarele tipuri de instalatii electrice :

a)Instalatii electrice de distributie;

Distributia energiei electrice se va realiza din tabloul general de distributie (T.G.D.) care va fi amplasat într-o incapere special amenajata pentru tablouri și aparataj electric.

În tabloul general de distributie se vor prevedea circuite pentru alimentarea în sistem de distributie de tip radial a receptoare electrice.

b)Instalatii electrice de forta;

Instalatiile electrice de forta cuprind coloanele de alimentare a tablourilor electrice secundare și coloanele de energie electrica aferente tablourilor de actionare, protectie și comanda ale echipamentelor și utilajelor tehnologice.

c)Instalatii electrice de iluminat și prize;

Tipul iluminatului va fi ales tinând cont de caracteristicile și destinatia incaperilor. Iluminatul general este prevazut a se realiza prin corpuri de iluminat echipate cu lampi fluorescente având un grad de protectie determinat de destinatia incaperilor și de sistemul de montaj (aparent sau încastat în tavan fals casetat sau continuu).

În conformitate cu reglementarile specifice referitoare la proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri și conform normativului I7-2011, în cladire vor fi prevazute sisteme de iluminat de siguranta de securitate pentru evacuarea din cladire și pentru evitarea panicii.

Fiecare circuit de priza și iluminat va fi protejat cu întrerupator automat cu protectie diferentiala de 30mA. În conformitate cu IEC 60529, în incaperile cu grad de umiditate ridicat se vor monta prize cu grad de protectie minim IP54, cu capac.

d)Instalatii electrice de iluminat exterior

Pentru iluminatul exterior al incintei vor fi prevazuti stalpi metalici, echipati cu corpuri de iluminat exterior. Comanda iluminatului exterior pentru aceste corpuri de iluminat se va realiza manual printr-o cheie cu 3 pozitii montata pe usa tabloului electric și în mod automat prin intermediul unui întrerupator crepuscular comandat de o fotocelula.

e)Instalatii electrice de protectie 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 partilor 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 $Ol-Zn$ 40x4mm, montată îngropată la 0,8m (față de cota terenului amenajat) și electrozi din teavă $Ol-Zn$ $D=2\frac{1}{2}"$ și $l=3m$, amplasați la minim 6m între ei și la o distanță minimă de 1,5 m față 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, $D=110\text{ mm}$, pe o lungime $L_{total} = 11.921\text{ m}$;
- ❖ Reabilitare rețea de distribuție cu conducte din PEID, PE100, RC, PN10, $D=180\text{ mm}$, pe o lungime $L_{total} = 2.273\text{ m}$;
- ❖ camine de vane – 67 buc;
- ❖ camine uscate – 11buc;
- ❖ bransamente la consumatori cu conducte din PEID, PN10, $D=25/32\text{ mm}$ – 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 $D=110\text{mm}$, $L=20\text{ m}$, $L=21\text{ m}$;
- ❖ 8 buc subtraversări de drum județean cu foraj orizontal dirijat PEID PE100 RC PN10 cu $L1=10\text{m}$, $L2=11$, $L3=9,8\text{m}$, $L4=8,5\text{m}$, $L5=8\text{m}$, $L6=8\text{m}$, $L7=9\text{m}$ și $L8=9\text{m}$.

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

Tabel 189: Rezumatul extinderii conductei de aducțiune – Tortoman

Extindere conductă de transport Tortoman				
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	GA-1Decembrie	520	180	PEID
-	Subtotal	520	180	PEID
-	Total	520	-	-

Tabel 190: Rezumatul reabilitărilor în rețeaua de distribuție – Tortoman

Reabilitare rețea distribuție Tortoman				
Nr.	Denumire strada	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	Fundaturi	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
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

Reabilitare rețea distribuție Tortoman				
Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.
-	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.

3.4.1.42.3 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 191: Indicatori tehnici pentru sistemul alimentarea 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

3.4.1.43 Sistem de alimentare cu apă Cobadin – localitățile Viisoara, Ciobanita și Credința

3.4.1.43.1 Informații Generale

Sistemul de alimentare cu apă propus deserveste următoarele localități:

- ❖ Cobadin;
- ❖ Ciobanita;
- ❖ Osmancea;
- ❖ Credința;
- ❖ Viisoara.

3.4.1.43.2 Măsurile propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Viisoara

Viisoara este un sat în partea central-sudică a județului Constanta, în podisul 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:

Sursa 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 calcaroase 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 sursă spre consumatori, se va monta un debitmetru, care să înregistreze volumele de apă distribuite.

Aducțiuni

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;

Noua conducte se va amplasa pe spatiul 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

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.

Stație de tratare – Stație 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 acoperă 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 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.

Stația de clorinare va fi adaptată într-o construcție ușoară, tip container ce va fi amplasată pe o fundație de beton. Aceasta se va amplasa în incinta noii surse de alimentare cu apă Viisoara.

Rețeaua de distribuție a apei

În cadrul prezentei lucrări nu se vor realiza lucrări la rețeaua de distribuție a 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.

Indicatori tehnici ai investiției – Alimentare cu apă Viisoara

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

Tabel 192: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Viisoara

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Credință
SISTEME DE ALIMENTARE CU APA			
1	Foraje noi	buc	1
2	Reabilitarea și automatizarea forajelor de adâncime medie	buc	-
3	Conductă de aducțiune nouă	m	275
4	Conductă 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	-

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Credinta
8	Statie de pompare noua	buc	-
9	Rezervor nou	buc	-
10	Reabilitare rezervor	buc	-
11	Retea de distributie - reabilitare	m	-
12	Retea de distributie - extindere	m	-

3.4.1.43.3 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 plecare 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 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 înmagazinare 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 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.

Stația de clorinare va fi adaptată 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 propus să se realizeze un 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.

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:

Tabel 193: 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)	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 CIOBANITA	1+1	21	26	3.00	1+0	18	26	3.00

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.

Pentru conectarea consumatorilor la noua gospodărie de apă se propune reabilitarea unui tronson de conductă amplasat în acostamentul drumului, pe trotuar sau în spațiul verde în funcție de spațiul disponibil, de categoria drumului, precum și de celelalte utilități existente. 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.

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.

Pe întreaga perioadă de execuție a lucrărilor va trebui să se asigure apă potabilă la consumatori. Dacă lucrările de execuție implică pozarea noilor conducte pe amplasamentelor vechilor conducte, alimentarea cu apă potabilă la consumatori se va asigura prin intermediul unor lucrări provizorii executate de Antreprenor. Aceste lucrări vor fi cuantificate de Ofertanți în propunerile lor financiare. Modalitatea de execuție a acestor lucrări temporare va fi detaliată de Antreprenor, înainte de începerea lucrărilor de execuție pe tronsoanele care implică astfel de lucrări.

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 194: 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

Nr. Crt.	Denumire Strada	Diametru	Lungime	Hidranti Dn80 mm	Camine de Bransament	Camine de Vane
		[mm]	[m]	[buc]	[buc]	[buc]
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 195: 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
12	Retea de distributie - extindere	m	-

3.4.1.43.4 Măsurile propuse 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.

Analizand situatia actuala a intregului sistem zonal de alimentare cu apa Cobadin si a deficientelor acestuia, pentru localitatea Credinta se propune reabilitarea Gospodarii de apa existente, la aproximativ 600 m de intrare in localitate. Gospodarie de apa, cu rezervor si statie de pompare, este in prezent dezafectata si intr-o stare avansata de degradare. Prin prezentul contract se propune retehnologizarea intregii gospodarii de apa, cu urmatoarea componenta:

Rezervor nou cu capacitatea de 100 mc care va deservi localitatea Credinta;

- ❖ Statie noua de pompare apa care va deservi localitatea Credinta;
- ❖ Statie de tratare noua – Statie de Electro-clorinare;
- ❖ Reabilitarea conductei de alimentare (aductiune) a Gospodariei de Apa
- ❖ Reabilitarea conductei de alimentare (aductiune) a localitatii Credinta.

Captarea apei

Alimentarea cu apa aferenta localitatii Credinta 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

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 Gospodaria de Apa existent Credinta.

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 18.00 mc/h, debit necesar alimentarii cu apa a localitatii Credinta.

Tinand cont de cotele terenului de la plecare din Sursa Ciobanita (+59.90 m), la iesire din si cotele terenului la GA Credinta (+70.24 m), sarcina disponibila la pompele puturilor (+180.00 mCA), se propune utilizarea unei conducte de aductiune PEID, PE100, RC, PN10 cu Dn 110 mm, L=4,170.00 m, ce conduce la o pierdere de sarcina totala de 17.2 m. In aceste conditii se poate sigura transportul debitului de apa necesar pentru alimentarea noului rezervor de 100 mc din GA Credinta.

Noua conducta de aductiune va pleca de la Sursa Ciobanita urmarind traseul DJ 391 pana la complexul de inmagazinare Cobadin, iar de aici va urmari traseul drumului comunicat DC 24.

Pe traseul conductei de aductiune se vor prevedea:

- ❖ Camine de vane/aerisire/golire – 9 buc;
- ❖ Subtraversare cale ferata – 1 buc (cca 25 ml)
- ❖ Subtraversare curs de apa – 1 buc (cca 20 ml)

De la 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 pofilele longitudinale anexate, intocmite pe fiecare strada in parte. Pofilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicarile 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 Credința 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:

Statie de tratare – Statie noua de electro-clorinare SCL 1

Pentru rechlorarea apei în Credința 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 Credința 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.

Stația 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.

Statie 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 compusă din 1+1 pompe de consum și o pompă pentru incendiu:

Tabel 196: Caracteristici tehnice echipamente SP Credința

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 CREDINȚA	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 Credința

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru sistemul de alimentare cu apă Credința.

Tabel 197: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Credința

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	-

3.4.1.44 Sistem de alimentare cu apă Mereni

3.4.1.44.1 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.

3.4.1.44.2 Măsură propusă 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 $QIC = 472.68 \text{ mc/zi}$ (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 zona.

Se estimează că din forajul nou se pot obține debite de $3 - 4 \text{ l/s}$, adâncimea nivelului hidrostatic situându-se la $80 - 90 \text{ m}$.

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 $20 \times 20 \text{ m}$ pentru fiecare foraj și care astfel devine și zona de protecție sanitară cu regim sever;
- ❖ Echiparea forajelor cu pompa submersibilă cu următoarele caracteristici:
 - $Q = 9.85 \text{ mc/h}$ (2.74 l/s);
 - $H = 120 \text{ mCA}$;
 - $P = 5.5 \text{ kW}$;
- ❖ Instalații electrice și Scada;

Statii 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.

Aductiuni

Propunerile ce privesc conducta de aducțiune de la sursa propusă la rezervoarele de înmagazinare sunt următoarele:

- ❖ Extinderea conductei de aducțiune de la sursa propusă la rezervoarele de înmagazinare cu o conductă $D = 110 \text{ mm}$, Peid, cu lungimea totală de aproximativ 1.465 m ;
- ❖ 2 camine de vane;

Tabelul următor prezintă lucrările propuse pentru aducțiune localitatea Mereni:

Tabel 198: 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.

3.4.1.44.3 Indicatori tehnici ai investiției – localitatea Mereni

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

Tabel 199: Indicatori tehnici pentru sistemul de alimentare cu apă Mereni

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	
			Mereni
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	Retea de distributie - reabilitare	m	
12	Retea de distributie - extindere	m	

3.4.1.45 Sistem de alimentare cu apă Lanurile

3.4.1.45.1 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.

3.4.1.45.2 Măsură propuse în cadrul sistemului de alimentare cu apă – localitatea Lanurile

Statii 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:
 - $Q = 54 \text{ mc/h (15 l/s)}$;
 - $H = 40 \text{ mCA}$;
 - $P = 11.00 \text{ kW}$;
- ❖ Imprejmuirea Gospodăriei de apă;
- ❖ Dotarea Gospodăriei de apă cu un generator electric;
- ❖ Instalații electrice și scada;

Statii 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 oțel, cu capacitatea de 250 mc, complet echipat, amplasat în incinta Gospodăriei de apă;
- ❖ Rețele incinta gospodărie de apă;
- ❖ Dotarea gospodăriei de apă cu un generator electric;
- ❖ Imprejmuirea gospodăriei de apă.

Reteaua 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 200: 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

3.4.1.45.3 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 201: 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	Retea de distributie - reabilitare	m	600
12	Retea de distributie - extindere	m	

3.4.2 Sistemul de canalizare cu apă județ Constanta

3.4.2.1 Cluster Constanta

3.4.2.1.1 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 stații de pompare**

Rețeaua 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 funcționării rețelei de canalizare din aglomerările Constanta, Mamaia Stațiune 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 202: Extindere rețea de canalizare

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. Albastră nr.8A			
1.3	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuizante), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt) - extindere	m	60	250
	Str. Campiei nr.10-12			
	Tronson:			
1.4	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuizante), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt) - extindere	m	130	250
	LOT2			

	EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE LOT 1			
	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			
1.1	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	410.00	250
	Str. Rubinului			

	EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE LOT 1			
	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)			
1.9	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	520.00	250
	Tronson: Aleea Serbanescu - Aleea Universității (Prelungirea Ametistului)			

EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE LOT 1				
1.10	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	90.00	250
Str. Alea Universității				
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 - Alea universității				
1.13	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	60.00	250
Tronson: Granitului - Alea 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. Alea Oxford				
Tronson: Alea Universității - 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				
(lotizările 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)				
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)				

EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE LOT 1				
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				
1.26	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	100.00	250

EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE LOT 1				
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 structura rutiera 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 structura rutiera 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 structura rutiera drum (tip macadam)	m	40.00	250
Str. Mihu Copilu				
Tronson: din zona CF pana in str. Bradului				
1.30	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip macadam)	m	45.00	250
Str. Bradului				
Tronson: din Mihu Copilu pana in str. Badului tronson existent				
1.31	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera 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 structura rutiera drum (tip macadam)	m	130.00	250
LOTIZARE ZONA VETERANILOR DE RAZBOI, Km5 (Str.Fantanele, Sos.Mangaliei, sos. spre Cumpana - DN 39E, canal irigații in prelungirea str. Comarnic)				
Str. Maresal Alexandru Averescu (strada A)(Tr.I)				
Tronson: Mesterul Manole - Muscatelor				
1.33	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip macadam)	m	261.00	250

	EXTINDERE RETEA DE CANALIZARE LOT 1			
	Str. Maresal Ion Antonescu (Strada B)(Tr.I)			
	Tronson: Mesterul Manole - Lacului			
1.34	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera 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 structura rutiera drum (tip macadam)	m	255.00	250
	Tronson: Lacului - Sos. Mangaliei			
1.36	PVC SN8 Dn400mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera 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 structura rutiera 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 structura rutiera 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 structura rutiera drum (tip macadam)	m	415.00	315
1.40	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera 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 structura rutiera drum (tip macadam)	m	100.00	250
	Tronson: Alea Veteranilor - Maresal Ion Antonescu			
1.42	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip macadam)	m	81.00	250

	EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE LOT 1			
	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			
1.50	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	285.00	250

	EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE LOT 1			
	Str. Baladei (fara apa)			
	Tronson: Gindei - Siutghiol			
1.51	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip macadam)	m	70.00	250
	Str. Artarului (fara apa)			
	Tronson: Alunului - Siutghiol			
1.52	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip macadam)	m	125.00	250
	Str. Ulmului (fara apa)			
	Tronson: Spicului - Alunului			
1.53	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip macadam)	m	75.00	250
	Str. Prelungire Viilor			
	Tronson: Sntinelei - Gliiei			
1.54	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip macadam)	m	410.00	250
	Tronson: Gliiei - Siutghiol			
1.55	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip macadam)	m	70.00	250
	Str. Valea Morii			
	Tronson: Santinelei - Spicului			
1.56	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera 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 structura rutiera drum (tip macadam)	m	95.00	250
	Tronson: Prel. Viilor - Prel.Al.Sahia			
1.58	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip macadam)	m	345.00	250
	Tronson: Prel.Al.Sahiaa - Intrarea Santinelei			

	EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE LOT 1			
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			
1.67	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip macadam)	m	525.00	250

	EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE LOT 1			
	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 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 capatul 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.

Căminele de intersecție și vizitare și căminele de inspecție sunt amplasate la maximum 60 m între ele (pe aliniamente).

Cămine de vizitare 1000 mm carosabile

Se vor utiliza camine monobloc prefabricate de forma circulara, ingropate, acoperite cu capac carosabil și rama din fonta și placa 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 structura 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.

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
- ❖ clasa de rigiditate: SN 8 pentru PVC-KG
- ❖ clasa de rigiditate: SN 10000 pentru PAFSIN

Pentru realizarea racordurilor conductele PVC-KG au următoarele caracteristici:

- ❖ diametre exterioare: De 160 mm,
- ❖ clasa 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 36.855,00m

Lucrările de reabilitare aferente sistemului de apă uzată sunt prezentate în tabelele următoare în ordinea priorităților:

Tabel 203: Reabilitare colectoare mari

REABILITARE COLECTOARE SI DESCARCARI				
	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
	DESCARCARE COLECTOR - U2, Poarta 6			
	Tronson: Camin Deversor str. Brizei - Port Constanta, Poarta 6			

REABILITARE COLECTOARE SI DESCARCARI				
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, epuismenete), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	432	800.00
TOTAL GENERAL			2 452	

Avand in vedere ca doar un procent din reseaua de canalizare functioneaza in regim divizor, o suprafata importanta fiind canalizata in regim unitar, pentru a prelua cat mai eficient debitele de apa menajera si industrială, si pentru a trimite catre statiile de epurare un volum cat mai mic de ape pluviale, pe tronsoanele finale ale colectoarelor ce functioneaza in regim unitar sunt amplasate 3 deversoare care sa evacueze debitele mari de ape pluviale direct in emisar, atunci cand se atinge gradul de dilutie 2 la 1. Conducele de evacuare de la deversoare au un grad avansat de uzura, in special U6 si U2.

Cele 2 deversoare sunt amplasate dupa cum urmeaza:

- ❖ unul pe tronsonul final al colectorului U6, in apropierea unitatii "Scoala de scafandrii". Conducta de intrare in acest deversor este un ovoid OV2000/3000 mm, cu o conducta de iesire DN1000 mm care duce catre SP0 si o conducta de evacuare DN1600 mm catre "Dana 31";
- ❖ unul pentru colectorul U2, amonte de statia de epurare "Constanta Sud". Conducta de intrare in acest deversor este un ovoid OV1900/2850 mm, o conducta de iesire ovoid OV1700/2550 mm care transporta apele catre statie, si o conducta de descarcare circulara DN1600, care duce catre "Dana 84"

Colector unitar „U3” – ovoid 900/1350 – adancime de ingropare intre 4,5 – 7,5 m.

Avariile au constat in prabusirea cupolei colectorului. Cu ocazia sapaturilor s-a constatat ca peretele cupolei este puternic corodat, fara armatura, nemaiputand sustine incarcarea si traficul de deasupra. Avariile ar fi putut provoca accidente cu consecinte grave din cauza cavernelor de dimensiuni considerabile aparute sub asfalt.

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.

Tabel 204: Reabilitare retele canalizare

REABILITARE RETEA DE CANALIZARE LOT 1				
	Str. Ferdinand nr.98			
	Tronson: Bl.R24, Sc.A			
1.1	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismenete), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	110	250
	Str. Pictor N. Grigorescu			
	Tronson:			

	REABILITARE RETEA DE CANALIZARE LOT 1			
1.2	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	435	250
1.3	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	240	315
	Str. Lt. Gheorghe Economu			
	Tronson:			
1.4	PVC SN8 Dn400mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	225	400
	Str. Unirii			
	Tronson: intre Lt. Economu si BI.U2			
1.5	PVC SN8 Dn400mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	260	400
	Str. Prelungirea Unirii			
	Tronson:			
1.6	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	102	250
	Str. Petru Vulcan			
	Tronson: intre I.Andreeescu si Laic Voda			
1.7	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	65	250
	Str. Chiliei			
	Tronson:			
1.8	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	335	250
1.9	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera 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 structura rutiera drum (tip asfalt)	m	433	250
1.11	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	461	315
	Str. Lirei			
	Tronson: intre Martisor si Brizei			
1.12	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	200	250
	Str. Micsunelelor			
	Tronson: intre Salciilor si Pandurului			
1.13	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	120	315
	Tronson: intre Mugurului si Pandurului			
	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	190	315

	REABILITARE REȚEA DE CANALIZARE LOT 1			
	Str. Allee 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.Iorga 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			
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			

	REABILITARE REȚEA DE CANALIZARE LOT 1			
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 BI.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: BI.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
	Str. Luminisului			
	Tronson:			
1.14	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	375	250

	REABILITARE RETEA DE CANALIZARE LOT 1			
	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			
	Tronson: perimetrul N.Iorga - Tomis - Poporului - Ion Lahovari			
1.25	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	1 355	250

	REABILITARE REȚEA DE CANALIZARE LOT 1			
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 Ghinea			
	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
1.38	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	410	
	Str. Aleea I.L.Caragiale			

	REABILITARE REȚEA DE CANALIZARE LOT 1			
	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
	Str. Siretului			
	Tronson: între Bd.Mamaia și Stefan Cel Mare			

	REABILITARE REȚEA DE CANALIZARE LOT 1			
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
	Bdul. Mamaia			

	REABILITARE RETEA DE CANALIZARE LOT 1			
	Tronson: intre Mircea cel Batran si I. Gh. Duca			
1.20	PVC SN8 Dn315mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	145	315
1.21	PVC SN8 Dn400mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	630	400
1.22	PAFSIN SN10000 Dn450mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	35	450
	Str. Jupiter			
	Tronson:			
1.23	PAFSIN SN10000 Dn600mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	60	250
	Str. Sabinelor			
	Tronson: intre Olteniei si M. Viteazu			
1.24	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	450	250
1.25	Str. Zorilor			
1.26	Tronson:			
1.27	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	60	250
	Str. Kiazim Bulachim			
	Tronson:			
1.28	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	72	250
	Str. Tudor Vladimirescu			
	Tronson: intre I.Gh. Duca si Mamaia			
1.29	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	270	250
	Tronson: intre Zorilor si Lahovari			
1.30	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	80	250
	Tronson: intre Siretului si Rascoala			
1.31	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	125	250
	Tronson: intre Rascoala si Mircea cel Batran			
1.32	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	185	250
	Str. Pacii			
	Tronson:			
1.33	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structura rutiera drum (tip asfalt)	m	131	250
	Str. Tomis			
	Tronson: intre Mamaia si 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 REȚEA DE CANALIZARE LOT 1				
Tronson:				
1.75	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	44	250
Str. Aristide Karatzali				
Tronson: între Marcus Aurelius și Restaurant Le Premier				
1.76	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	35	250
Str. Ilarie Voronca				
Tronson: între Grivita și Stefan cel Mare				
1.77	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	45	250
Tronson: alei din I. Voronca				
1.78	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	40	250
Alei din str. Remus Opreanu				
Tronson:				
1.79	PVC SN8 Dn250mm (procurare, terasamente, montaj, epuismențe), inclusiv refacere structură rutieră drum (tip asfalt)	m	55	250
TOTAL			34.403,00	

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 tranșei în dreptul conductei și 30 cm deasupra ei, utilizându-se pamântul 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.

Pentru realizarea rețelei conductele au următoarele caracteristici:

- ❖ diametre exterioare: Dn 250 mm, Dn315mm, Dn400mm, Dn500mm, Dn600mm, Dn800mm, Dn1000mm, Dn1200mm, Dn1600mm.
- ❖ 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

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 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 205: 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 Justitiei	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 206: 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 207: 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 de vane pe refulare	Lungime conductă refulare (PEID)
	Nord							

Traseu conduse de refulare:

- ❖ Refulare SP E20 – SEAU Nord: Str. Cpt. Dobrila Eugeniu – Str. Dispensarului – Alea 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 grătare 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 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

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției Constanta - localitățile Constanta, Mamaia Stațiune și Palazu Mare.

Tabel 208: Indicatori tehnici aferenți sistemului de canalizare din localitățile impactate de proiect

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	-

3.4.2.1.2 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 conducta 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;

Statii de epurare

Prin prezentul proiect nu sunt prevăzute investiții.

Tabelul următor prezintă lucrările propuse în rețeaua de canalizare a localității Ovidiu:

Tabel 209: 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 conducta refulare				
	E	184	90	PEID
	Total	184	-	-

Indicatorii tehnici ai investiției

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru localitatea Ovidiu:

Tabel 210: 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 conducta refulare	km	0.184
4	Reabilitare stații de pompare apă uzată	unitati	-
5	Stații de pompare apă uzată noi	unitati	1

3.4.2.1.3 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.

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;
- ❖ cămine 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 fișă/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 Cumpăna:

Tabel 211: 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 212: Rezumatul extinderilor conductelor de refulare – Cumpăna

Extindere conducte refulare Cumpăna		

Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	Papadie	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 213: 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

3.4.2.2 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.

3.4.2.2.1 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.

Retele de canalizare – aglomerarea Navodari

Tabelele următoare prezintă rezumatul lucrărilor propuse în rețeaua de canalizare din loc. Navodari și zona Mamaia Sat.

Tabel 214: 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 conductă Dn 1000 mm PAFSIN, în teava de protecție din oțel.

Tabel 215: Extindere rețele de canalizare menajeră 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
M 19	525.36	250
M 2	1000.01	250

Strada	Lungime retea [m]	Diametrul conductei [mm]
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 216: 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

stăția 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 $Q = 390 \text{ mc/h}$ și $H = 50 \text{ mCA}$.

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 217: Amplasarea conductelor de refulare proiectate (extindere) pe strazi – loc. Navodari

Strada	Lungime rețea [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 cărei 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 $Q = 56 \text{ mc/h}$ 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, existentă 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 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).

Tabel 218: Amplasarea conductelor de refulare proiectate (extindere) pe strazi – 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 219: 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
3	Extindere conducte de refulare	km	6,95

Item	Indicator	UM	Cantitate
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

3.4.2.2.2 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%.

3.4.2.2.3 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.

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 stradală 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 220: 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 221: 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	Pepinierei	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

Statii de pompare apa uzata si conducte de refulare

Datorita faptului ca relieful are cote reduse spre vala si lacul Corbu si cote mai inalte spre est, precum si datorita faptului ca unele strazi se infunda in lacul Corbu, fara a exista posibilitatea de trecere de la o strada la alta pe malul lacului, s-a ajuns la concluzia ca este necesar sa se monteze un numar de 7 statii de pompare, in carosabilul strazilor.

Tabel 222: Situatiile statiiilor de pompare ape uzate necesare a se monta in com. Corbu

	Strada	Adancime camin statie [m]	Debit iesire [l/s]	Diametru conducta de refulare

	Strada	Adancime camin statie [m]	Debit iesire [l/s]	Diametru conducta de refulare
SPAU 1	Lastunului	2.5	3	75 mm PEHD
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 statii de pompare vor fi de tipul monobloc, cu separare de solide, avand fiecare debitul $Q = 3 \text{ l/s}$ la $H = 20 \text{ mCA}$.

Tabel 223: 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 lucrarile propuse pe fiecare strada din localitate sunt prezentate in anexe.

Statie de epurare a apei uzate Corbu

Statia de epurare Corbu va deservi sistemele de canalizare aferente urmatoarelor aglomerari: Navodari, Mamaia Sat, Lumina si Corbu.

Statia de epurare Corbu este dimensionata pentru tratrea apei uzate provenite de la o populatie echivalenta de circa 62000 LE in timpul sezonului turistic si cca 44000 LE in extrasezon.

- ❖ Procesul de epurare propus este: epurare mecanica si epurare biologica, cu eliminarea azotului si precipitarea chimica a fosforului, stabilizarea anaeroba a namolului rezultat;
- ❖ Tratarea namolului: deshidratare mecanica si posibilitatea de depozitarea intermediara pe platforme ;
- ❖ Emisar: Marea Neagra
- ❖ Amplasament: 15.000 mp

Situatia existenta:

Orasul Navodari este situat in zona centrala a judetului Constanta, pe malul sudic al lacului Tasaul si pe istmul dintre acesta si lacul Siutghiol, la o distanta de circa 15 km de municipiul Constanta.

Avind in vedere ca la ora actuala nu exista o statie de epurare a apelor uzate menajere, epurarea apelor uzate colectate in sistemul de canalizare din localitatea Navodari se realizeaza in Statia de Epurare din cadrul Rafinarii Petromidia. Aceasta statie nu se afla in exploatarea si intretinerea S.C. RAJA Constanta.

Apa uzata este pompata spre Statia de Epurare prin intermediul Statiei de Pompare SP1. Statia de Pompare SP1 este amplasata in orasul Navodari, pe strada Constantei (zona stadion). Statia de pompare preia apele uzate din orasul Navodari si localitatea Mamaia Sat.

Statia de pompare SP1 este alcatuita din : camine colectoare, 1 buc. gratar manual, 2 buc. gratare cu curatire mecanica, un cheson echipat cu 6 pompe submersibile si un bazin de retentie, echipat cu patru pompe. Conducta de refulare a statiei de pompare SP1 spre Statia de Epurare Midia are diametrul de 800 mm si este realizata din : otel carbon protejat pe o lungime de circa 8.5 km, pozata subteran si din GRP, pe o lungime de circa 2.5 km, pozata suprateran.

Situatia propusa

Schema de epurare pentru SE Corbu cuprinde urmatoarele: camera admisie in statie, gratare rare si dese, deznisipator cuplat cu separator de grasimi, camera distributie decantoare primare, decantoare primare, statie de pompare intermediara, debitmetru influent, unitate descarcare vidanje, bazine biologice, statie de suflante, instalatie de dozare clorura ferica pentru precipitarea chimica a fosforului, decantoare secundare, statie de pompare apa epurata, conducta de descarcare in mare, debitmetru efluent, statie pompare namol de recirculare si exces, bazin de retentie namol in exces, ingrosarea statica a namolului primar, stocarea si ingrosarea mecanica a namolului in exces, bazin stocare namol ingrosat, fermentarea anaeroba a namolului, bazin stocare namol fermentat, deshidratarea namolului, platforma de depozitare temporara a namolului deshidratat, statie pompare supernatant, statie pompare apa tehnologica.

Namolul generat in Statia de epurare – in urma tratarii si deshidratarii va fi 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).

Namolul generat in Statia de epurare Corbu va indeplini urmatoarele cerinte minime:

- ❖ Procentul de substanta organica din total solide continute in namolul stabilizat maximum 57%
- ❖ Continutului de substanta uscata a namolului la 35 %

Debite si incarcari de calcul:

Tabel 224: Debite caracteristice extrasezon:

	Qmed	Qmax,zi	Qmax,orar	Qmin
debite caracteristice	mc/zi	mc/zi	mc/ora	mc/ora
	9492.1	11606.2	1215.0	104.37

Tabel 225: Debite caracteristice sezon :

	Qmed	Qmax,zi	Qmax,orar	Qmin
	mc/zi	mc/zi	mc/ora	mc/ora

debite caracteristice	14193.0	17958.5	1829.92	170.54

Tabel 226: Incarcari apa uzata 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

Tabel 227: Incarcari apa uzata 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

Tabel 228: Incarcari apa epurata 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

Tabel 229: Incarcari apa epurata sezon :

Parametru	kg / zi	mg / l
CBO5	354.83	25
CCO-Cr	1774.13	125
MTS	496.76	35
TN	212.90	15

Parametru	kg / zi	mg / l
TP	28.39	2

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 infiltrații, concentrațiile mari de sulfuri regăsindu-se în pinza freatică.

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

Dupa 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 curățitor 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 pompă intermediară

Pentru a se asigura amplasarea obiectelor situate în aval la un nivel acceptabil față de nivelul terenului, este necesară prevederea unei instalații de pompă 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 pompă 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 descărcare 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 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, un debitmetru și un senzor masura pH și conductivitate.

Camera de distribuție și decantoare primare

Pentru distribuția egală a debitului de apă uzată se va realiza o cameră de distribuție. Camera este o structură din beton armat, prevăzută cu 2 deversoare pentru distribuția apei și 2 vane stavilar pentru a se putea închide accesul apei spre fiecare bazin.

Se vor realiza două unități de decantare primară. Bazinele vor fi de tip radial orizontal sau longitudinal, prevăzute în zona mediană sau amonte cu baze pentru colectarea namolului. Namolul va fi împins de către podurile racloare spre baze. Pe conductele de evacuare a namolului se vor monta vane cu acționare electrică. Perioadele de operare a vanelor sunt adresabile prin procesul de control SCADA. Namolul primar va fi pompat către ingrosatorul de namol primar.

Camera de distribuție și Reactoare biologice

Înainte de camera de distribuție spre reactoarele biologice se va prevedea o conductă de ocolire a treptei biologice, prevăzută cu două vane de închidere, una pe fluxul principal și una pe conductă de ocolire.

Pentru distribuția egală a debitului de apă uzată spre bazinele biologice se va realiza o cameră de distribuție. Camera este o structură din beton armat, prevăzută cu deversoare pentru distribuția apei vane stavilar, cu acționare electrică, pentru a se putea închide accesul apei spre fiecare bazin și cu o vană stavilar cu acționare electrică spre conductă de ocolire a treptei biologice. În primul compartiment al camerei de distribuție sunt descarcate și amestecate apa uzată decantată și namolul biologic de recirculare provenit de la decantoarele secundare.

Bazinele biologice sunt propuse a avea cel puțin trei linii pentru a se putea asigura flexibilitate în operare și operarea diferențiată în cele două situații de operare: iarnă / vară.

În bazinele biologice au loc procesele de epurare biologică, în zone consecutive anaerobe, anoxice și aerate, respectiv eliminarea biologică a fosforului și descompunerea produsilor carbonului, nitrificare și denitrificare. Pentru menținerea în suspensie a amestecului de apă uzată și namol activ în zonele anoxice masa de lichid este mixată continuu. Recircularea internă 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 realizează prin panouri de aerare cu difuzori cu bule fine, alimentate de trei suflante active și una în rezervă. Nivelul aerării este controlat și reglat automat pe baza rezultatelor măsurării concentrației oxigenului dizolvat în două puncte în fiecare dintre cele două bazine. Debitul de aer comprimat este reglat prin intermediul vanelor de reglare montate pe conductele de transport a aerului de la stația de suflante la fiecare bazin. Pentru furnizarea debitelor variabile de aer suflantele sunt echipate cu convertizoare de frecvență.

Stație de suflante

Suflantele necesare sistemului de aerare vor fi montate într-o clădire amplasată în imediata apropiere a bazinelor 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 se vor asigura cel puțin două puncte de dozare a reactivului de precipitare, poziționate la intrarea în decantoarele secundare și în fluxul de namol recirculat, înainte de amestecarea cu apă epurată primară. Soluția de coagulant va fi depozitată într-un vas cu dubla membrană, amplasat într-o încăpăre din cadrul stației de suflante. În aceeași

incapere se va amplasa si instalatia de dozare a solutiei. Incaperea 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 deversoare pentru distributia apei si vane stavilar pentru a se putea inchide accesul apei spre fiecare bazin.

In decantoarele secundare (minim 3) are loc decantarea finala si separarea namolului activ de apa epurata. Namolul se depune pe radierul bazinelor de unde este raclat si colectat spre basa 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 cantitatii totale de namol de recirculare, proportional cu debitul de apa uzata masurat la intrarea in statia de epurare.

Spuma acumulata la suprafata apei va fi colectata de catre podul raclor si impinsa spre pilnia de colectare a spumei de unde va fi transportata gravitational spre caminul de pompare spuma.

Apa decantata va fi colectata in jghebul perimetral prevazut cu deversor si perete semiscufundat de unde va fi transportata gravitational prin intermediul unei conducte spre caminul de masura debite si descarcare a statiei.

Statie pompare apa epurata si conducta descarcare in mare

Avind in vedere diferentele de cote de pe traseul conductei de descarcare in mare, este necesara pomparea apei epurate pina la un camin situat in punctul cel mai inalt al traseului. Din acest camin descarcarea va avea loc gravitational.

Statia de pompare apa epurata va fi echipata cu minim 3+1 pompe submersibile, cu turatie variabila.

Conform cerintelor Avizului de Gospodarire a Apelor, este necesara pozarea conductei de descarcare a apelor epurate in Marea Neagra pina dincolo de izobata – 5.0 m si prevederea unui dispozitiv de dispersie.

Astfel, pentru o evaluare preliminară, se propune ca lungimea in mare a conductei sa fie de cca. 1000 m, la care se va adauga lungimea difuzorului.

Diamentrul conductei va fi ales astfel incit sa corespunda unei viteze de cca 1.8 m/s la debitul maxim.

Materialul din care va fi realizata conducta de descarcare pe portiunea situata in mare va fi corespunzator pozarii in mediul marin.

Conducta principala de descarcare si sectiunea difuzor trebuie construite in transee dragate, cu un minim de acoperire de 1.5 m peste generatoarea superioara a conductei.

Debitmetru si masurare calitate efluent

Pentru masurarea debitului de apa epurata evacuata se va instala un debitmetru electromagnetic, montat intr-un camin, pe conducta de descarcare. Se va amplasa o instalatie de prelevare automata a probelor de apa epurata, precum si echipamentele de masurare a parametrilor apei epurate: pH, temperatura.

Statia de pompare namol activ de recirculare si in exces

Namolul colectat in decantoarele secundare este transportat gravitational spre statia de pompare namol de recirculare si exces. Statia de pompare este prevazuta 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 baza 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.

Statie îngrosare mecanică namol în exces

Sunt prevăzute două linii (1+1) pentru îngrosarea namolului în exces provenit din procesul de epurare biologică. Continutul 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.

Stafia 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 in echipamentele de deshidratare a namolului fermentat se vor instala in hala de ingrosare si deshidratare mecanica a namolului.

Deshidratarea mecanica a namolului fermentat

Pentru deshidratarea namolului fermentat pina la un continut de substanta uscata de 35%, se vor instala 1+1 echipamente de deshidratare. Echipamentele de deshidratare, instalatia de preparare si dozare polielectrolit si pompele de admisie a namolului fermentat se vor instala in hala de ingrosare si deshidratare a namolului, impreuna cu echipamentul de ingrosare a namolului in exces.

Echipamentul de deshidratare se va dimensiona pentru un timp de operare de 16 ore/zi, timp de 7 zile/saptamina. Namolul va fi pompat din bazinul tampon de namol fermentat spre echipamentul de deshidratare prin intermediul pompelor volumetrice instalate in 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 inprejmuiruit cu un gard realizat din panouri si stilpi din beton, de 2.50 m inaltime;

- ❖ **Rețele în incintă :** se vor monta toate conductele necesare pentru conectarea instalațiilor de epurare: conducte de apă uzată, namol, aer, grasimi, nisip, evacuare spuma, precum și utilitățile necesare: sistem de alimentare cu apă potabilă, canalizare, rețele electrice și de automatizare.
- ❖ **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. Se vor realiza plantatii de-a lungul gardului, în interiorul acestuia;

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 230: 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

3.4.2.3 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 trama 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.

3.4.2.3.1 Rețea canalizare – Aglomerarea Kogălniceanu

Tabelul următor prezintă rezumatul lucrărilor propuse în rețeaua de canalizare din aglomerarea Kogălniceanu.

Tabel 231: Rezumatul extinderilor în rețeaua de canalizare – M. Kogălniceanu*

Material	PVC

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 232: Extinderea rețelei de canalizare

Nr. Crt.	Denumire strada	Lungime [m]	Suprafața pozare
1	Calugareni	370	Carosabil asfalt
2	Calugareni	113	Trotuar sp verde
3	Carpăți	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	Placă 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. Bălcescu	1000	Trotuar sp verde
23	Ogorului	677	Trotuar sp verde
24	Primăverii	1303	Trotuar sp verde

Nr. Crt.	Denumire strada	Lungime [m]	Suprafata pozare
25	Progresului	116	Strada pamant
26	Scolii	130	Strada pamant
27	Siret	202	Trotuar sp verde
28	Sperantei	2140	Trotuar sp verde
30	T. Vladimirescu	469	Trotuar sp verde
31	Targusor	442	Trotuar sp verde
33	Transilvaniei	1001	Trotuar sp verde
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 investitiei – Aglomerarea Kogalniceanu

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru Aglomerarea Kogalniceanu:

Tabel 233: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din loc. M. Kogalniceanu.

Nr. Crt.	Indicator	UM	Cantitate
1	Extindere rețea de canalizare	km	18,44

3.4.2.4 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.

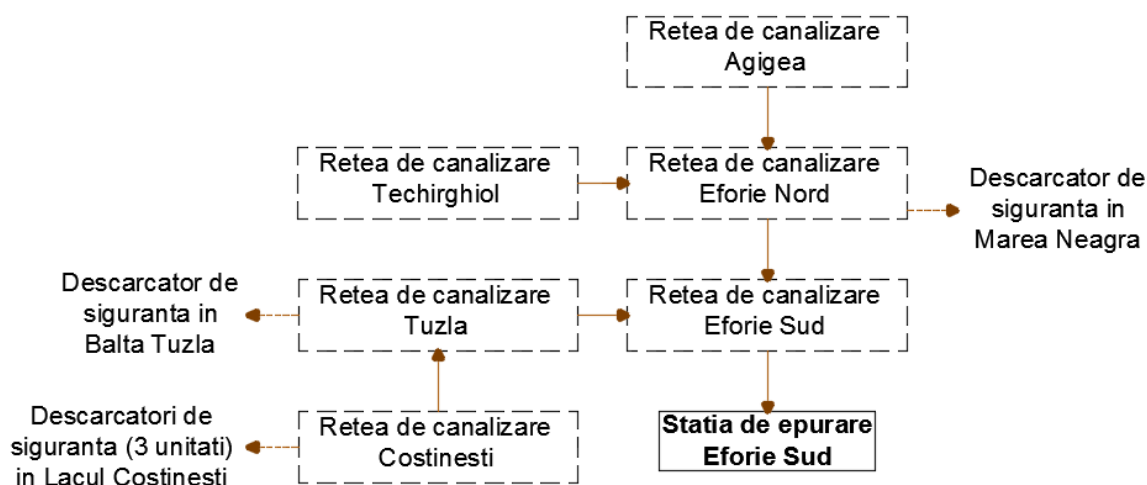


Figura 10: Schema generală a sistemului de colectare a apelor uzate - Clusterul Eforie (după realizarea lucrărilor propuse)

3.4.2.4.1 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 aglomerării 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 stradala 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 234: Rezumatul extinderilor în rețeaua de canalizare – Aglomerarea Agigea*

Material	PVC	
DN (mm)	250	Total (m)
L (m)	11,248	11,248

Tabel 235: 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 236: 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
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

Nr. Crt.	Strada	Extindere conducte			Construcții accesorii	
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Racorduri (buc.)	Camine (buc.)
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
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

Nr. Crt.	Strada	Extindere conducte			Construcții accesorii	
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Racorduri (buc.)	Camine (buc.)
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 lucrări de înlocuire		11,084	-	-	806	314

Tabel 237: Lucrări de înlocuire a rețelei de canalizare în localitatea Agigea.

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte			Inlocuire construcții accesorii	
		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 lucrări de înlocuire		953	-	-	40	25

Tabel 238: Subtraversări 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 239: Lucrări 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 lucrări de extindere		619	-	-

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); construcția stației de pompare este reprezentată de un cheson cu dimensiunile: $D = 3.0 \text{ m}$, $H = 4.0 \text{ m}$, 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 0.62 km și diametrul conductei de 110 mm.

Pompele vor avea următoarele caracteristici:

- Debit: $Q_p = 30.6 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Înălțime pompare: $H = 33 \text{ m}$;
- ❖ 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. Reabilitarea acestei stații constă în reechiparea acesteia cu (1+1) pompe care vor avea caracteristicile:
 - Debit: $Q_p = 212.4 \text{ m}^3/\text{h}$;
 - Înălțime pompare: $H = 44 \text{ m}$.

Indicatorii tehnici ai investiției – Aglomerația Agigea

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru Aglomerația Agigea:
Tabel 240: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din aglomerația 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

3.4.2.4.2 Aglomerația 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 Aglomerația Techirghiol

Sistemul de canalizare propus în aglomerația Techirghiol este de tip divisor. 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 stradală 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 241: Rezumatul extinderilor în rețeaua de canalizare – Aglomerarea Techirghiol*

DN (mm)	250	Total (m)
L (m)	11,605	11,605

Tabel 242: 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 243: 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

Nr. Crt.	Strada	Extindere conducte		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material
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
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 244: Lucrari de inlocuirea conductelor de canalizare – Aglomerarea Techirghiol

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material
1	Aleea Sanatariului	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 245: Subtraversari cu conducte de canalizare propuse spre extindere sau inlocuire – Aglomerarea Techirghiol

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Obiectiv subtraversat	Tehnologie de executie
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 246: Conducte de refulare aferente statiei 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 247: Subtraversari cu conducte de refulare aferente statiei 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 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, 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 248: 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

3.4.2.4.3 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 strădală, 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 strădală cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public;
- ❖ Înlocuirea conductei de descarcare de urgență SPAU CFR Pod cu o conductă nouă din PAFSIN, cu diametrul de 820 mm și o lungime totală de 564 m, reprezentând atât conducte pozate în trama strădală cât și conducte pozate în Marea Neagră, punctul de deversare fiind amplasat în aval de zona de băi;
- ❖ 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 249: 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 250: 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 251: 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 252: 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 DOROBANTILOR (de la str. Meduzei până la str. A. Calinescu și de la str. A. Calinescu până la Bdul Tudor Valadimirescu)	611	250	PVC, SN 8	23	15
9	CONSTANTIN BRANCOVEANU	545	250	PVC, SN 8	13	13
10	DECEBAL (de la str. I. G. Duca până la str. Calugăreni)	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	GHEORGE SINCAI	620	250	PVC, SN 8	8	15
14	IANCU DE HUNEDOARA	351	250	PVC, SN 8	13	11
15	INCINTA COMPLEX DE ÎNMAGAZINARE – POMPARE	217	250	PVC, SN 8	4	7

Nr. Crt.	Strada	Extindere conducte			Constructii accesorii	
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Racorduri (buc.)	Camine (buc.)
16	ION CREANGA (de la str. Marasesti pana 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 pana 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 (intre str. 1 Mai si 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
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 lucrari de extindere		8,125	-	-	252	220

Tabel 253: Lucrari de inlocuire a rețelei de canalizare – Aglomerarea Eforie Nord

Nr.	Strada	Inlocuire conducte	Constructii accesorii

Crt.		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Racorduri (buc.)	Camine (buc.)
1	1 MAI (intre str. Mihai Eminescu și Bdul Tudor Vladimirescu)	159	250	PVC, SN 8	9	6
2	ARMAND CALINESCU (intre str. Victoriei și str. Grivita)	157	250	PVC, SN 8	10	6
3	GHEORGHE DOJA (intre str. Plantelor și str. Ion Creanga)	453	250	PVC, SN 8	30	12
4	ON CREANGA (intre str. Gheorghe Doja și str. Lapusneanu)	48	250	PVC, SN 8	3	3
5	LAPUSNEANU (intre str. Ion Creanga și SPAU ITTA)	137	315	PVC, SN 8	15	5
6	LAPUSNEANU (intre str. Ion Creanga și str. Crisului)	321	250	PVC, SN 8	22	9
7	MARASESTI (intre str. I. G. Duca și str. Plantelor)	242	250	PVC, SN 8	10	11
8	SPORTULUI (intre str. Grivita și str. 1 Mai)	165	250	PVC, SN 8	7	4
9	SPORTULUI (M. EMINESCU) (intre str. Sportului și str. 1 Mai)	58	250	PVC, SN 8	5	1
10	SPAU CFR Pod + Aleea Belona	564	820	PVC, SN 8	0	6
Total lucrări de înlocuire		2,304	-	-	111	63

Tabel 254: Subtraversări cu conducte de canalizare propuse spre extindere – Aglomerarea Țeforie 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

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Obiectiv subtraversat
4	Anghel Saligny	20	250	PVC, SN 8	Drum national DN39
Total lungime traversari		66			

Tabel 255: Subtraversari 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 judetean DJ383

Statii de pompare apa uzata – Aglomerarea Eforie Nord

Se propun realizarea a 2 statii noi de pompare apa uzata in zonele in care este propusa extinderea rețelei de canalizare. Statiile de pompare sunt prezentate in continuare:

- ❖ SPAU 1 – amplasata pe bulevardul 23 August la limita cu localitatea Techirghiol; constructia statiei de pompare este reprezentata de un cheson cu dimensiunile: D= 3.0 m, H= 6.5 m; echipat cu (1+1) pompe, avand o conducta de refulare din PEID, PE 100RC, PN 6, SDR 26, cu lungimea totala de 1,202 m si diametrul conductei de 160 mm. Pompele vor avea urmatoarele caracteristici:
 - Debit: $Q_p = 72 \text{ m}^3/\text{h}$;
 - Inaltime pompare: $H = 20 \text{ m}$.
- ❖ SPAU 2 – amplasata in cartierul Sincai pe strada Apusului; constructia statiei de pompare este reprezentata de un cheson cu dimensiunile: D= 3.0 m, H= 7.0 m; echipat cu (1+1) pompe, avand o conducta de refulare din PEID, PE 100RC, PN 6, SDR 26, cu lungimea totala de 143 m si diametrul conductei de 140 mm. Pompele vor avea urmatoarele caracteristici:
 - Debit: $Q_p = 48.6 \text{ m}^3/\text{h}$;
 - Inaltime pompare: $H = 9 \text{ m}$.

Indicatorii tehnici ai investitiei – Aglomerarea Eforie Nord

In urmatorul tabel sunt prezentati indicatorii tehnici ai investitiei pentru Aglomerarea Eforie Nord:

Tabel 256: Indicatorii tehnici aferenti sistemului de canalizare din Aglomerarea Eforie Nord.

Nr crt	Indicator	UM	Cantitate
1	Reabilitare retea de canalizare	km	2.30
2	Extindere retea de canalizare	km	8.22
3	Reabilitare statii de pompare apa uzata	unitati	-
4	Statii de pompare apa uzata noi	unitati	2
5	Conducte de refulare apa uzata menajera- reabilitare	km	1.75

Nr crt	Indicator	UM	Cantitate
6	Conducte de refulare apă uzată menajeră- conducte noi	km	1.34

3.4.2.4.4 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 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 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 257: Rezumatul extinderilor în rețeaua de canalizare – Aglomerarea Tuzla*

DN (mm)	250	Total (m)
L (m)	7,180	7,180

Tabel 258: 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 259: Lucrări de extindere a rețelei de canalizare – Aglomerarea Tuzla

Nr.	Strada	Extindere conducte

Crt.		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	Strada10	202	250	PVC, SN 8
22	Crinului	259	250	PVC, SN 8
23	Gradinilor	551	250	PVC, SN 8
24	Stanii	358	250	PVC, SN 8
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

Nr. Crt.	Strada	Extindere conducte		
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material
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	Cismelei	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 260: 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 261: Conducta de refulare aferenta statiei de pompare ape uzate existenta – Aglomerarea Tuzla

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Camine (buc.)
1	Eternității	298	160	PEID, PE 100RCPN 6, SDR 26	-

Tabel 262: Subtraversare cu conducta de refulare aferenta statiei de pompare ape uzate existenta – Aglomerarea Tuzla

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Obiectiv subtraversat	Tehnologie de executie
1	Soseaua Constantei	18	160	PEID, PE 100RC, PN 6, SDR 26	Drum national DN39	Foraj orizontal dirijat

Reabilitare statie de pompare apa uzata SP1 si conducta de refulare aferenta

Prin prezentul studiu de fezabilitate se propun urmatoarele investitii:

- ❖ 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 trasa 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 263: 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

3.4.2.4.5 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 trasa stradală 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.
- Tabelele următoare prezintă rezumatul lucrărilor propuse în cadrul rețelei de canalizare din aglomerarea Costinesti.

Tabel 264: Rezumatul extinderilor în rețeaua de canalizare – Costinesti*.

DN (mm)	250	315	Total (m)
L (m)	2,093	826	2,699

Tabel 265: 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 266: 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	Principală (între intersecția cu strada Marinarilor și ieșirea din localitate)	250	315	PVC, SN 8	10	6
2	Strada 1 (adiacentă drum CAP)	140	250	PVC, SN 8	10	5
3	DC 4 (între intersecțiile cu străzile Grădinilor și Ciresilor)	443	250	PVC, SN 8	15	11
4	Strada 2 (adiacentă DC 4)	495	250	PVC, SN 8	32	13
5	DC 4 (în prelungirea străzii Ciresilor)	280	250	PVC, SN 8	22	8
6	Tineretului (dreapta, între intersecțiile cu străzile Alea Litoral și Grigore Berindei)	440	315	PVC, SN 8	18	11

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte			Constructii accesorii	
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Racorduri (buc.)	Camine (buc.)
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 267: Lucrari de inlocuire a rețelei 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 Principala)	619	315	PVC, SN 8	5	16
3	Principala (intre intersectiile cu strazile Marinarilor si Schitului)	530	400	PVC, SN 8	19	13
4	Principala (intre intersectia cu strada Schitului si calea ferata)	152	400	PVC, SN 8	2	4
5	Tineretului (intre calea ferata si CV-41)	99	400	PVC, SN 8	10	3
6	Tineretului (intre CV-41 si intersectia cu strada Bazarului)	163	500	PVC, SN 8	2	5

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte			Constructii accesorii	
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Racorduri (buc.)	Camine (buc.)
7	Tineretului (intre intersectiile cu strazile Bazarului si Aleea Litoral)	68	500	PVC, SN 8	0	2
8	Aleea Litoral (intre intersectia cu strada Tineretului si SPAU Pionieri)	169	500	PVC, SN 8	10	5
9	Tineretului (stanga, intre intersectiile cu strazile Aleea Litoral si Grigore Berindei)	455	315	PVC, SN 8	20	12
10	Viilor (intre caseta apa pluviala si intersectia cu strada Principala)	129	315	PVC, SN 8	6	4
11	Radarului (intre caseta apa pluviala si intersectia cu strada Principala)	160	315	PVC, SN 8	8	4
12	Schitului (intre intersectiile cu strazile Paltinilor si Salcamilor)	113	400	PVC, SN 8	0	5
13	Schitului (intre intersectiile cu strazile Salcamilor si Aleea Lacului)	163	400	PVC, SN 8	0	4
14	Aleea Lacului (intre intersectia cu strada Schitului si SPAU MFA)	208	400	PVC, SN 8	3	7
15	Cantoanelor (intre intersectiile cu strazile Garii si Linistii)	528	250	PVC, SN 8	19	13
16	Cantoanelor intre intersectia cu strada Linistii si capatul strazii	444	250	PVC, SN 8	10	14
17	Aleea litorala (intre intersectiile cu strazile Grigore Berindei si Marii)	213	500	PVC, SN 8	10	9

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte			Constructii accesorii	
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Racorduri (buc.)	Camine (buc.)
Total lucrari de inlocuire		4,344	-	-	128	126

Tabel 268: Traversari 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 apa pluviala

Tabel 269: Traversari cu conducte de canalizare propuse spre inlocuire – Aglomerarea Costinesti

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Obiectiv traversat
1	Marinarilor	10	315	PVC, SN 8	Caseta apa pluviala
2	Viilor	10	315	PVC, SN 8	Caseta apa pluviala
3	Radarului	10	315	PVC, SN 8	Caseta apa pluviala

Statiile de pompare a apei uzate – Aglomerarea Costinesti

Prin prezentul studiu de fezabilitate se propune realizarea unei statii noi de pompare apa uzata si reabilitarea conductelor de refulare aferente statiilor de pompare existente. Lucrarile propuse pentru statiile de pompare apa uzata sunt urmatoarele:

- ❖ SPAU SCOLII – statie de pompare noua propusa a fi realizata pe strada Scolii; constructia statiei de pompare este reprezentata de un cheson cu dimensiunile: D = 2.0 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 238 m si diametrul conductei de 110 mm. Pompele vor avea urmatoarele caracteristici:
 - Debit: $Q_p = 36 \text{ m}^3/\text{h}$;
 - Inaltime pompare: H = 10 m.
- ❖ SPAU MFA – statie de pompare existenta amplasata pe strada Alea Lacului; se propune inlocuirea conductei de refulare cu o conducta noua realizata din PEID, PE 100RC, PN 6, SDR 26, Dn 225 mm, si o lungime totala de aproximativ 501 m, reprezentand atat conducte pozate in trama stradala cat si subtraversari realizate prin foraj orizontal dirijat, pozate exclusiv in domeniu public;
- ❖ SPAU STUDENTI – statie de pompare existenta amplasata pe strada Alea Litoral; se propune inlocuirea unui tronson din conducta de refulare cu o conducta noua realizata din PEID, PE 100RC, PN 6, SDR 26, Dn 400 mm, si o lungime totala de aproximativ 148 m;

Tabel 270: Subtraversari cu conducte de canalizare propuse spre inlocuire – Aglomerarea Costinesti

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Obiectiv subtraversat
1	SPAU MFA	30	225	PEID, PE 100, PN 6	Cale ferata

2	SPAU MFA	15	225	PEID, PE 100, PN 6	Caseta apă pluvială

Tabel 271: 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 272: 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	unitati	-
4	Stații de pompare apă uzată noi	unitati	1
5	Conducte de refulare apă uzată menajeră- reabilitare	km	5.36
6	Conducte de refulare apă uzată menajeră- conducte noi	km	0.24

3.4.2.4.6 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 apa epurata.

Reabilitare retea de canalizare - Aglomerarea Eforie Sud

Sistemul de canalizare din aglomerarea Eforie Sud este de tip mixt. Investitiile propuse sunt urmatoarele:

- ❖ Inlocuirea conductelor vechi si deteriorate cu conducte noi din PVC, cu diametrul de 250 mm, pe o lungime totala de 1.91 km, reprezentand atat conducte pozate in trama stradala cat si subtraversari, pozate exclusiv in domeniu public;
- ❖ 67 racorduri noi, DN 160, pe sectoarele propuse pentru reabilitare;
- ❖ 52 camine de vizitare pe sectoarele propuse pentru reabilitare.

Masurile propuse pentru reabilitarea retelei de canalizare necesita realizarea unei subtraversari de drum national (DN39) prin foraj orizontal dirijat.

Conducte de descarcare apa epurata – Aglomerarea Eforie Sud

Conductele existente de descarcare a efluentului statiei de epurare Eforie Sud se afla intr-o stare avansata de degradare, pentru reabilitarea acestora fiind propuse urmatoarele investitii:

- ❖ Inlocuirea conductei de refulare a efluentului cu conducte noi din PAFSIN, SN 10000, PN 6, cu diametrul de 700 mm, pe o lungime totala de 0.61 km,
- ❖ Inlocuirea conductei ce descarca apa epurata pe tronsonul in care curgerea se realizeaza cu nivel liber, cu conducte noi din PAFSIN, cu diametrul de 700 mm, pe o lungime totala de 1.12 km,
- ❖ 27 camine de vizitare pe tronsoanele de conducta de descarcare cu nivel liber.

Tabel 273: Lucrari de reabilitare a retelei de canalizare din orasul Eforie Sud

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte			Constructii accesorii	
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Racorduri (buc.)	Camine (buc.)
1	Marasesti	403	250	PVC, SN 8	9	11
2	Dr. Cantacuzino (intre strada I.C. Bratianu si strada Stefan cel Mare)	180	250	PVC, SN 8	7	5
3	Dr. Cantacuzino (intre strada Stefan cel Mare si strada Marasesti)	135	250	PVC, SN 8	6	4
4	Dr. Cantacuzino (intre strada Ioan Movila si strada Mihai Eminescu)	300	250	PVC, SN 8	13	8
5	Dr. Cantacuzino (intre strada Mihai Eminescu si strada Ioan Voda cel Cumplit)	302	250	PVC, SN 8	12	8
6	Dr. Cantacuzino (de la inceputul strazii Dr. Cantacuzino pana la strada Ioan Voda cel Cumplit)	464	250	PVC, SN 8	20	12

Nr. Crt.	Strada	Inlocuire conducte			Constructii accesorii	
		Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Racorduri (buc.)	Camine (buc.)
7	Oituz (intre strada Progresului si B-dul Republicii)	105	250	PVC, SN 8	0	4
8	Conducta de refulare pentru descarcare apa epurata, pe strada Nicolae Titulescu	606	700	PAFSIN, SN 10000	0	0
9	Conducta gravitacionala Inlocuire conducta gravitacionala descarcare apa epurata din strada Nicolae Titulescu (intre camin vizitare deversare conducte refulare si strada Negru Voda)	184	700	PAFSIN, SN 10000	0	3
10	Inlocuire conducta gravitacionala descarcare apa epurata din strada Negru Voda (intre strada N. Titulescu si strada Mihai Viteazu)	189	700	PAFSIN, SN 10000	0	5
11	Inlocuire conducta gravitacionala descarcare apa epurata din strada Mihai Viteazu (intre strada Negru Voda si strada Munteniei)	290	700	PAFSIN, SN 10000	0	7
12	Inlocuire conducta gravitacionala descarcare apa epurata intre intersectia strazilor Mihai Viteazu-Munteniei si malul marii	457	700	PAFSIN, SN 10000	0	12
Total lucrari de inlocuire		3,615	-	-	67	79

Tabel 274: 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

In urmatoarul tabel sunt prezentati indicatorii tehnici ai investitiei pentru Aglomerarea Eforie Sud:

Tabel 275: Indicatorii tehnici aferenti sistemului de canalizare - Aglomerarea Eforie Sud.

Nr. Crt.	Indicator	UM	Cantitate
1	Reabilitare retea de canalizare	km	1.91
2	Extindere retea de canalizare	km	-
3	Reabilitare statii de pompare apa uzata	unitati	-
4	Statii de pompare apa uzata noi	unitati	-
5	Conducta de refulare a efluentului - reabilitare	km	
6	Conducta de descarcare a efluentului - reabilitare	km	1.73

3.4.2.5 Aglomerare Baneasa

3.4.2.5.1 Masuri propuse in cadrul sistemului de colectare a apelor uzate – localitatea Baneasa

Luand in considerare situatia actuala a sistemului de colectare a apelor uzate din localitatea Baneasa si a deficientelor acestuia, urmatoarele investitii sunt considerate prioritare:

- ❖ Extinderea retelei de canalizare;
- ❖ Reabilitarea retelei de canalizare;
- ❖ Statii de pompare ape uzate noi;
- ❖ Statie de epurare noua.

3.4.2.5.2 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 26.559 m;
- ❖ Reabilitarea retelei de canalizare cu conducta Dn 250 mm, PVC-KG, SN 8 lungimea de aproximativ 841 m;
- ❖ camine de vizitare prevazute pe extinderile retelei 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 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;

Tabelele următoare prezintă lucrările propuse în rețeaua de canalizare a localității Baneasa:

Tabel 276: Lucrările propuse în rețeaua de canalizare gravitațională a localității Baneasa

Extindere rețea canalizare gravitațională 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.	Cisemelelor	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
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. Cisemelelor	82	250

Extindere rețea canalizare gravitațională Baneasa

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
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

Extindere rețea canalizare gravitațională Baneasa

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 277: 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
8.	Stadionului	90	140
9.	Stadionului	50	63
	Total	2,440	

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 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 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, camin de racord.

3.4.2.5.3 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 necesară 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 278: Stații de pompare ape uzate - Baneasa

SPAUI	Amplasament	Cheson		Pompe [1A+1R]		Cond. Ref.	
		D [m]	H [m]	Qp [l/s]	Hp [mCA]	De [mm]	L [m]
SPAUI 1	DN 3	1.5	3.50	4.00	19.00	110*6.6	1,040
SPAUI 2	str. Parului	1.00	3.00	1.00	15.00	63*3.8	377
SPAUI 3	str. Crangului	3.60	3.50	23.00	15.00	200*11.9	478
SPAUI 4	DN 3	2	4.00	7.00	4.00	110*6.6	225
SPAUI 5	str. Plantelor	1	3.00	1.00	7.00	63*3.8	195
SPAUI 6	str. Stadionului	2	5.00	10.00	5.00	140*8.3	91
SPAUI 7	str. Nordului	1	3.50	1.00	3.00	63*3.8	51
SPAUI 8	DC 38	2	4.00	6.00	5.00	110*6.6	116

3.4.2.5.4 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).

Apă epurată va fi deversată în paraul **Chiciu**.

Tabel 279: Debite de calcul

	Qmed	Qmax,zi	Qmax,orar	Qmin
	mc/zi	mc/zi	mc/ora	mc/ora

Debite caracteristice	348.5	489.4	53.6	2.04

Tabel 280: Incarcari apa uzata

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 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 descarcare în mediul acvatic a apelor uzate, a Normelor tehnice privind colectarea, epurarea și evacuarea apelor uzate orasenesti, NTPA— 011, a Normativului privind stabilirea limitelor de incarcare cu poluanti a apelor uzate industriale și orasenesti la evacuarea în receptorii naturali, NTPA— 001/2002. Astfel, valorile parametrilor de calitate la evacuare ce se vor respecta sunt următoarele:

Tabel 281: 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

Pentru linia de tratare a namolului se vor prevedea facilitati de ingrosare gravitationala, 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 în agricultura, vor fi luate în considerare limitele indicate pentru evacuarea namolului în agricultura conform directivei 86/278 cee și om 344/2004 (Ministerul Mediului Si Gospodarii Apelor).

Situatia propusa

Schema de epurare pentru SE Baneasa cuprinde următoarele: gratare rare, statie pompare admisieinstalatie pretratare mecanica, inclusiv spalarea și presarea reținerilor de pe gratare, suflante deznisipator, spalarea și deshidratarea nisipului reținut, bazin egalizare și 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 gravitational, 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 spalat 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 vidanja.

Unitatea de descarcare a vidanjelor

Namolurile septice colectate din arealul deservit de statia de epurare Baneasa vor fi descarcate si stocate intr-un bazin septic prevazut cu echipament de sitare si spalare, mixer si pompe pentru transportul namolului la intrarea in deznisipator.

Pe conducta de refulare a pompelor se vor monta: un robinet pentru prelevarea probelor si un senzor masura pH si conductivitate. Pe conducta de preluare a materiei vidanjate se va monta debitmetru.

Bazin de egalizare si distributie debite la bazinele biologice

Bazinul este destinat egalizarii si omogenizarii debitelor si incarcarilor apei uzate. Pentru evitarea depunerilor, se instaleaza pe radier un mixer. Statia de pompare cuprinde min 2 buc.pompe submersibile, dotate cu convertizor de frecventa.Printr-un deversor de preaplin, din acest bazin se poate evacua la nevoie intregul debit de apa epurata mecanic spre conducta de evacuare a efluentului catre emisar.

Debitmetru intrare si masurare calitate influent statie

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, 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.

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 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 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 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, 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;
- ❖ Imprejmuire : 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, grasimi, 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;
- ❖ 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.

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.

3.4.2.5.5 Indicatori tehnici ai investiției – Aglomerarea Baneasa

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru sistemul de colectare a apelor uzate Baneasa:

Tabel 282: Indicatorii tehnici pentru sistemul de colectare a apelor uzate Baneasa

Nr.	Articol	Descriere	UM	Cant.
1	Stație de epurare	Stație nouă	unitati	1
		Reabilitare stație existentă	unitati	

Nr.	Articol	Descriere	UM	Cant.
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	Rețea canalizare	Extindere rețea canalizare	ml	26,559
		Reabilitare rețea canalizare	ml	841

3.4.2.6 Aglomerare Negru Voda

3.4.2.6.1 Măsurile 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

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 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;

Tabelele următoare prezintă lucrările propuse în rețeaua de canalizare a localității Negru Voda:

Tabel 283: 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

Extindere retea canalizare Negru Voda

2	Cerealelor	401	250	PVC-KG SN 8	15
	Total	1,570	250	PVC-KG SN 8	45

Tabel 284: Lucrari propuse reabilitare retea de canalizare - localitate Negru Voda

Reabilitare retea 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 in racosabil, acostamentul drumului, pe trotuar sau in spatiul verde in functie de spatiul disponibil, de categoria drumului, precum si de celelalte utilitati existente. Traseul conductei va respecta planul de situatie, iar adancimea de monaj se va executa conform profilelor longitudinale. Planurile de situatie si profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicarile topografice executate in teren.

Colectoarele ce urmeaza a fi reabilitate nu vor fi reutilizate. Acolo unde traseele coincid, acestea vor fi indepartate dupa montarea noilor colectoare.

Extinderea si reabilitarea retelei de canalizare se va realiza cu conducta din PVC-KG, SN 8.

Racordurile atat cele reabilitate cat si cele noi vor avea urmatoarea componenta: piesa de racord, conducta PVC-KG, SN 8, camin de racord.

Statie de epurare a apei uzate

Statia de epurare Negru Voda este dimensionata pentru tratarea apei uzate provenite de la o populatie echivalenta de circa 3600 LE.

Procesul de epurare propus este: epurare mecano-biologica cu epurare avansata, cu indepartarea nutrientilor azot si fosfor, cuprinzind aerare prelungita cu co-stabilizarea namolului (stabilizare aeroba), precipitarea chimica si biologica a fosforului;

Tratarea namolului: deshidratare mecanica si posibilitatea de depozitarea intermediara pe platforme;

Apa epurata va fi deversata in emisar, canalul CN 15/1 care se descarca in **Balta Galdau**.

Localitati deservite de Statia de epurare Negru Voda- Localitatea Negru Voda

Amplasament : str. Viilor, Localitatea Negru Voda, Jud. Constanta - pe amplasamentul statiei 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 freatice, 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 stație, treaptă biologică, stație de suflante, instalație dozare reactiv pentru precipitarea fosforului, debitmetru și monitorizare calitate efluențe, ingrosator gravitațional namol, stație deshidratare namol, stație pompare supernatant, depozit de namol, stație de pompare namol recirculat și în exces, stație pompare apă tehnologică, pavilion administrativ și laborator.

Tabel 285: Debite și încărcări de calcul:

debit caracteristici	Q _{med}	Q _{max,zi}	Q _{max,orar}	Q _{min}
	mc/zi	mc/zi	mc/ora	mc/ora
	426.2	547.4	63.9	2.28

Tabel 286: Încărcări apă uzată :

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 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. Astfel, valorile parametrilor de calitate la evacuare ce se vor respecta sunt următoarele:

Tabel 287: Parametrii de calitate apă epurată

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

Cămin admisie, grătare rare și stație pompare

Colectorul nou de apă uzată se va racorda în noua stație de epurare în căminul de admisie al acesteia. În aval de căminul de admisie în stație, se va amenaja o cameră prevăzută cu două grătare rare, unul cu curățire mecanică și unul, de ocolire, cu curățire manuală. Grătarele se vor

monta într-un camin din beton armat, amplasat la adâncimea corespunzătoare. Distanța între barele grătarelor 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 grătare se va realiza cu stavile cu acționare manuală.

După trecerea prin grătarele rare, apa 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 grătare, deznisipator și separator de grasimi. Instalațiile compacte de pre-epurare cuprind grătare dese sau site, unitatea de spălare și presare a materialului reținut, deznisipatoare cuplate cu separatoare de grasimi, aerate, suflante, instalații evacuare nisip și grasimi, instalație de spălare 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 grătare, 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 descărcare 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 spălare, mixer și pompe pentru transportul nămolului 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 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 nămol activat cu biomasă 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 nămol 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 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 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 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.

Stație 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.

Stație pompare supernatant

Pentru pomparea supernatantului la intrarea în stația de epurare se va realiza un camin 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 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, cameră dispecer, birou, centrală termică, vestiare și grupuri sanitare;
- ❖ Echipament de 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;
- ❖ Imprejmuire : intregul perimetru al statiei de epurare va fi imprejmuit cu un gard realizat din panouri si stilpi din beton, de 2.50 m inaltime;
- ❖ Se va asigura o zona de protectie ecologica prin plantarea de pomi imprejurul incintei;
- ❖ Retele in incinta : se vor monta toate conductele necesare pentru conectarea instalatiilor de epurare: conducte de apa uzata, namol, aer, grasimi, nisip, precum si utilitatile necesare: sistem de alimentare cu apa potabila, canalizare, retele electrice si de automatizare.
- ❖ Centrala termica : agentul termic produs de catre centrala termica va servi pentru incalzirea incaperilor pavilionului administrativ;
- ❖ 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;

Sistemul SCADA

Statiile de pompare apa uzata din aria de colectare a statiei de epurare vor fi preluate in dispecerul local al statiei 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 conjunctura), asigurind o maniera sigura si flexibila de pastrare a tuturor instalatiilor in functiune, la eficienta maxima.

Indicatori tehnici ai investitiei – localitatea Negru Voda

In urmatorul tabel sunt prezentati indicatorii tehnici ai investitiei pentru sistemul de colectare a apelor uzate Negru Voda:

Tabel 288: Indicatori tehnici pentru sistemul de colectare a apelor uzate Negru Voda

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
4	Conducte de refulare apa uzata menajera- reabilitare	m	
5	Conducte de refulare apa uzata menajera- conducte noi	m	1,050
6	Statie de epurare	Buc.	1

3.4.2.7 Cluster Harsova

3.4.2.7.1 Aglomerarea Harsova

Reteaua de apa uzata

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.

În tabelul următor sunt prezentate strazile pe care au fost prevăzute lucrări:

Tabel 289: 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 290: Indicatori tehnici pentru sistemul de canalizare menajeră - Localitate Harsova

Articol	Descriere	UM	Etapa 2014 - 2020
			POIM
Rețea de canalizare	Extindere rețea		282.00
	Dn 250 mm	m	282.00

3.4.2.7.2 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 capatul 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.

În tabelul următor sunt prezentate strazile pe care au fost prevăzute lucrări:

Tabel 291: 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
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

Nr. Crt.	Denumire Strada	Diametru	Lungime	Camin de Vizitare	Camine de Racord
		[mm]	[m]	[buc]	[buc]
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
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

Nr. Crt.	Denumire Strada	Diametru	Lungime	Camin de Vizitare	Camine de Racord
		[mm]	[m]	[buc]	[buc]
45	Str. Ion Corvin	250	455	12	26
	TOTAL Extindere	-	29,247	737	1,538

Statiile de pompare a apei uzate

Datorita reliefului existent pe amplasamentul localitatii Ciobanu, apele uzate menajere rezultate de la consumatorii casnici, publici si industriali nu poate fi transportat prin curgere libera pana la statia de epurare existenta a orasului Harsova. A fost necesara prevederea unei statii principale de pompare ape uzate menajere si industriale, in cheson care sa transporte, sub presiune, aceste categorii de apa la statia de epurare. Incinta statiei de pompare ape uzate va fi imprejmuita. In cadrul statiei de pompare se va prevedea un gratar mecanic care sa permita separarea materialelor grosiere, inainte de a intra in bazinul de aspiratie. Statia de pompare va fi prevazuta cu un generator electric de curent, cu gospodarie proprie de combustibil, pentru a asigura functionarea acesteia in perioadele in care este intrerupta alimentarea cu energie electrica.

Pe conducta de refulare aferenta statie de pompare se va monta un debitmetru electromagnetic, pentru a putea masura debitele de apa uzata ce sunt transportate catre SEAU Harsova.

Pe langa aceasta statie de pompare apa uzata, pentru preluarea apelor uzate de la toti consumatorii, datorita reliefului existent pe amplasamentul localitatii Ciobanu au mai fost necesare 3 statii de pompare, de capacitati mici. Aceste statii de pompare se vor amplasa ingropat in partea carosabila. Statiile de pompare propuse vor fi de tipul cu separare de solide.

Apele uzate pompate de aceste statii de pompare vor refula prin intermediul unor conducte noi propuse, in noua canalizare menajera ce descarca in statie de pompare ce trimite apa uzata catre SEAU Harsova. La capetele conductelor de refulare vor fi prevazute camine de disipare a energiei, inainte de descarcarea in colectorul de canalizare.

Tabel 292: Caracteristici tehnice echipamente SPAU Ciobanu

Nr. Crt.	Denumire SPAU	Debit pompare (Qpompa)	Inaltime 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. PRIMAVERII	12.6	10	1+1	6.88	90	1	470

Nr. Crt.	Denumire SPAU	Debit pompare (Qpompa)	Înălțime de pompare (Hp)	Nr. pompe	Cota Teren Natural	Diametru conductă refulare (PEID)	Camine de vane pe refulare	Lungime conductă refulare (PEID)
		[mc/h]	[m]	[buc]	[m]	[mm]	[buc]	[m]
	(SS3)							

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 293: 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
	Extindere refulare		5,775.00
	Dn 63 mm	m	925.00
	Dn 90 mm	m	470.00
	Dn 200 mm	m	4,380.00

3.4.2.8 Cluster Mangalia

3.4.2.8.1 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 infiltratilor și a eliminării intervențiilor frecvente.

Reteaua de apă uzată

Dimensionarea extinderilor rețele 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 sau Pipe Bunting (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 rețele 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 294: 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
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

Nr. Crt.	Strada	U.M.	Cantitate	Diametru [mm]
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
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 295: 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

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, descrise in 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 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 tronson 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. Ștefan 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 tronson de canalizare Dn600 L=219m, prin metoda Pipe Bursting. Colectorul de canalizare existent se află 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 epuizmente) 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 296: 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 conducta de canalizare menajera din PVC, SN8, Dn 400 mm în tub de protecție din OL Dn613x10mm, L=41m	m	41,00

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 camin existent din cartierul Dobrogea 1.

Tabel 297: 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 caminul de canalizare unde

deverseaza), 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 afla 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 canalul 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 298: 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

3.4.2.8.2 Aglomerarea Limanu – Cluster Mangalia

Rețeaua 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: Caminului, 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 200mm 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 $Q_p=13,2$ l/s , $H_p=38,2$ m și SPAU 2 conține (1+1) pompe $Q_p=7,1$ l/s, $H_p=26$ 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 descărcare și epurare a apelor uzate. Acest sistem va fi compus din:

- ❖ Extindere rețea de canalizare ;
- ❖ 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=21148m;
- ❖ Camine de vizitare/intersecție-508 buc;
- ❖ Stații de pompare apă uzată menajeră- 8 buc;
- ❖ Racorduri noi 1136 buc, Dn 160mm;
- ❖ Conducte de refulare aferente stațiilor de pompare.

Lungimea rețelei de canalizare rezultată din calcule este:

- ❖ Extindere canalizare $L_{tot} = 21.148$ m.

Pentru rețeaua de canalizare proiectată se vor folosi tuburi din PVC SN8 cu diametre 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, 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: 1136 buc;

Tabel 299: Indicatori tehnici pentru rețeaua 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

Nr. Crt.	Strada	U.M.	Cantitate	Diametru [mm]
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
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

Nr. Crt.	Strada	U.M.	Cantitate	Diametru [mm]
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 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 rețelei de canalizare se va asigura din rețeaua 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; constructia statiei de pompare este reprezentata de un camin carosabil cu dimensiunile: $D = 1.5$ m, $H = 2.85$ 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 66,7m si diametrul conductei de $De90$ mm. Pompele vor avea urmatoarele caracteristici:

- Debit: $Q_p = 2,10$ l/s= $7.56m^3/h$;
- Inaltime pompare: $H = 3m$.

Conducta de refulare in lungime de 66,7m este pozata 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 300: 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 $De90 \text{ mm}$. Pompele vor avea următoarele caracteristici:

- Debit: $Q_p = 2 \text{ l/s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Înălțime pompare: $H = 12 \text{ m}$.

Tabel 301: Conducta de refulare în lungime de 557,3m este pozată astfel:

Strada	Lungime(m)
Nicolae Grigorescu	165,00

Strada	Lungime(m)
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: $D=1,0$ 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 110,0 m, diametrul conductei de $De90$ mm. Pompele vor avea următoarele caracteristici:

- Debit: $Q_p = 2l/s=7,2$ m³/h;
- Înălțime pompare: $H = 6$ m.

Conducta 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: $D=1,0$ m, $H=3.0$ 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 73,3 m, diametrul conductei de $De90$ mm. Pompele vor avea următoarele caracteristici:

- Debit: $Q_p = 2l/s=7,2$ m³/h;
- Înălțime pompare: $H = 5$ m.

Conducta 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: $D=1,0$ m, $H=3.4$ 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: $Q_p = 2l/s=7,2$ m³/h;
- Înălțime pompare: $H = 8$ m.

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 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 302: 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

3.4.2.8.3 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 sapatura 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.

Sapaturile se vor executa mecanizat și manual până la cota de pozare a canalului. Pereteii 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. 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: 1039 buc;

Tabel 303: 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
5	Constanta Buzea	m	208	315
6	D. Zamfirescu	m	1360	250
7	M. Ursachi	m	197	250

Nr. Crt.	Strada	U.M.	Cantitate	Diametru [mm]
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
32	Ion Heliade Radulescu	m	735	250
33	L. Blaga	m	247	250

Nr. Crt.	Strada	U.M.	Cantitate	Diametru [mm]
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 $Q_{dim}=18,56 \text{ l/s}$.

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) 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, De315mm în tub de protecție din OL 559x8,7mm, L=28m;

- ❖ 1 subtraversare de cale ferata (CF) cu foraj orizontal dirijat pentru conducta de refulare din PEID, PE 100, De 315mm in tub de protectie din OL 559x8,7mm, L=16m.

Statiile de pompare a apei uzate

Prin prezentul studiu de fezabilitate se propune realizarea a 2 statii noi de pompare apa uzata. Statiile de pompare sunt urmatoarele:

- ❖ **SPAU 1** – amplasata la intersectia DN39 cu strada Ion Banuta; constructia statiei de pompare este reprezentata de un camin carosabil cu dimensiunile: D = 2.0 m, H = 3.95 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 334,5m si diametrul conductei de De110 mm. Pompele vor avea urmatoarele caracteristici:

- Debit: $Q_p = 8 \text{ l/s} = 28.8 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Inaltime pompare: H = 15m.

Conducta de refulare in lungime de 334,5m este pozata in lungul drumului DN39.

- ❖ **SPAU 2** – amplasata la intersectia strazilor Tudor Arghezi si Vasile Alecsandri; constructia statiei de pompare este reprezentata de un camin carosabil cu dimensiunile: D = 3,5 m, H = 4.6 m, echipat cu (2+1) pompe eficiente din punct de vedere economic, cu o conducta de refulare din PEID, PE 100 RC, SDR17, PN 10, cu lungimea de 7050 m, diametrul conductei de De 315mm. Pompele vor avea urmatoarele caracteristici:

- Debit: $Q_{1p} = 22,5 \text{ l/s} = 81 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Inaltime pompare: H = 40 m.

Statia de pompare SPAU 2 preia canalizarea comunei Pecineaga si a localitatii Dulcesti Conducta de refulare de la SPAU 2 a fost dimensionata astfel incat in viitor sa poata prelua si canalizarea satului Mosneni.

Tabel 304: Conducta de refulare in lungime de 7050 m este pozata astfel

Strada	Lungime(m)
Vasile Alecsandri	625
In lungul DN 39 si breteaua acestuia inspre Mangalia	6425

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.

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, etc.). Toate echipamentele vor fi prevazute cu interfata SCADA cu posibilitatea integrarii acestora in sistemul SCADA centralizat al Beneficiarului.

Informatii de proces privind statiile de pompare apa uzata SPAU care urmeaza a se afisa la dispecerul SCADA:

- ❖ starea pompei (pornit/oprit/avariat);
- ❖ parametrii electrici pompa;
- ❖ nivelul apei in SPAU;

- ❖ presiunea din conducta 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 305: 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	unitati	-
4	Stații de pompare apă uzată noi	unitati	2
5	Conducte de refulare noi	km	7,384.5

3.4.2.8.4 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

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 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 306: 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 rețelei de canalizare menajera pentru localitatea Dulcesti s-a facut pentru debitul $Q_{dim}=9,41$ l/s .

Alimentarea cu energie electrica pentru functionarea statiilor de pompare ape uzate aferente rețelei de canalizare se va asigura din rețeaua 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 rețelei 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 strazii Lucia Demetrius cu strada Radu Petrescu; construcția stației de pompare este reprezentată de un camin 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 strazilor Calistrat Hogas și George Craciun; construcția stației de pompare este reprezentată de un camin 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 307: 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 camin 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 strazilor Virgil Teodorescu și Barbu Stefanescu Delavrancea (DJ 394); construcția stației de pompare este reprezentată de un camin 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 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 investiției

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru Aglomerarea Dulcești:

Tabel 308: 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

3.4.2.8.5 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,

- ❖ 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 retelei 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 $3 - 5 \text{ ‰}$, pentru asigurarea curgerii gravitationale prin acestea.

Lungimea retelei de canalizare rezultata din calcule este:

- ❖ Extindere canalizare $L_{tot} = 23298 \text{ m}$.

Pentru reseaua 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 retelei de canalizare menajera s-au prevazut camine de vizitare din elemente prefabricate din beton armat sau materiale plastice, amplasate in alinamente la distanta de maxim 60 m intre ele, respectiv la intersectie de strazi, schimburi 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.

- ❖ 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

Tabel 309: Indicatori tehnici pentru reseaua de canalizare – extindere Pecineaga

Nr. crt	Strada	U.M.	Cantitate	Diametru [mm]
SISTEM DE CANALIZARE – EXTINDERE				
1	Conducta de canalizare din PVC SN8 piatra pe strada: Aleea Alunis	m	150.00	250

Nr. crt	Strada	U.M.	Cantitate	Diametru [mm]
2	Conducta de canalizare din PVC SN8 pe strada: Aleea Brazilor	m	108.00	250
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: Ghiocelului	m	394.00	250
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

Nr. crt	Strada	U.M.	Cantitate	Diametru [mm]
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
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 $Q_{dim}=17 \text{ /s}$ 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 PEID RC PE100 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 reintra pe DJ 394 după localitatea Dulcești.

Conducta de refulare SPAU 2, PEID PE100 RC PN10 De 90 L=26m – descarca în primul cămin existent de pe strada Morii.

Conducta de refulare SPAU 3, PEID PE100 RC PN10 De 90, L=17m – descarca în căminul proiectat de pe strada George Median CM94.

Conducta de refulare extindere – Ltot = 7828 m;

Stațiile 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:

Stațiile 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.

Tabel 310: 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 (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.

Tabel 311: Indicatori tehnici ai investiției – Aglomerarea Pecineaga

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
SISTEM DE CANALIZARE APA MENAJERA			
1	Retea de canalizare - extindere	m	15470
3	Conducta de refulare apă uzată - extindere	m	7828
4	Stații de pompare apă uzată noi	buc	3

3.4.2.9 Cluster Poarta Alba

3.4.2.9.1 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 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;

Tabelul următor prezintă lucrările propuse în rețeaua de canalizare a localității Poarta Alba:

Tabel 312: Rezumatul extinderilor rețelei de canalizare – Poarta Alba

Reabilitare rețea canalizare Poarta Alba				
Nr.	Denumire stradă	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	-	-	-

Reabilitare rețea canalizare Poarta Alba				
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.
-	Total	2375	-	-

Indicatori tehnici ai investiției

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru Aglomerarea Poarta Alba:

Tabel 313: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din localitatea Poarta Alba.

Item	Indicator	UM	Cantitate
1	Reabilitare rețea de canalizare	km	-
2	Extindere rețea de canalizare	km	2,375
3	Reabilitare stații de pompare apă uzată	unități	-
4	Stații de pompare apă uzată noi	unități	-

3.4.2.9.2 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.

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;
- ❖ camine de vizitare: 2 buc;
- ❖ racorduri: 14 buc;

Tabel 314: 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	-	-	-

Extindere rețea canalizare Valu lui Traian				
Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.
-	Total	100	-	-

Statiile 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: $D = 3,0 \text{ m}$, $H = 8,3 \text{ m}$; 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 $L = 5 \text{ m}$.

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 315: Rezumatul extinderii conductei de refulare – Murfatlar

Extindere conductă refulare Murfatlar				
Nr.	Denumire stradă	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	Str. Nichita Stănescu - Calea București	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 (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.

Indicatorii tehnici ai investiției

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru localitatea Murfatlar:

Tabel 316: 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

3.4.2.9.3 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:

- ❖ 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.

Statiile 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: $D = 1,30 \text{ m}$, $H = 3,15 \text{ m}$; echipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic, cu o conductă de refulare din PEID, PN10, cu lungimea de 2.617 m și diametrul conductei de 90 mm. Pompele vor avea următoarele caracteristici:

- Debit: $Q_p = 3,50 \text{ l/s}$;
- Înălțime pompare: $H_p = 10 \text{ mCA}$.

S-a prevăzut o subtraversare de drum național (DN3) cu foraj orizontal dirijat ($L = 25 \text{ m}$).

- ❖ SPAU 2 – situat în zona lotizată Amurgului ; construcția stației de pompare este reprezentată de un cheson cu dimensiunile: $D = 3,00 \text{ m}$, $H = 6,00 \text{ m}$; echipat cu (1+1) pompe eficiente din punct de vedere economic, cu o conductă de refulare din PEID, PN10, cu lungimea de 605 m și diametrul conductei de 160 mm. Pompele vor avea următoarele caracteristici:

- Debit: $Q_p = 11,00 \text{ l/s}$;
- Înălțime pompare: $H_p = 10 \text{ mCA}$.

- ❖ SPAU 3 – situat în cartier Tineretului zona I ; 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 1500 m și diametrul conductei de 160 mm. Pompele vor avea următoarele caracteristici:

- Debit: $Q_p = 19 \text{ l/s}$;
- Înălțime pompare: $H_p = 10 \text{ mCA}$.

- ❖ SPAU 4 – situat în cartier Tineretului zona II ; 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 1150 m și diametrul conductei de 90 mm. Pompele vor avea următoarele caracteristici:

- Debit: $Q_p = 3,5 \text{ l/s}$;
- Înălțime pompare: $H_p = 10 \text{ mCA}$.

- ❖ 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 317: Rezumatul extinderilor rețelei de canalizare – Valu lui Traian

Extindere rețea canalizare Valu lui Traian				
Nr.	Denumire stradă	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

Extindere rețea canalizare Valu lui Traian				
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.
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
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

Extindere rețea canalizare Valu lui Traian				
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.
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 318: 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
-	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 (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 Valu lui Traian:

Tabel 319: 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	unități	-
4	Stații de pompare apă uzată noi	unități	9
5	Conducte de refulare	Km	8,447

3.4.2.9.4 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

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 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 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 gravitationale prin acestea.

Lungimea rețelei de canalizare rezultata din calcule este:

❖ Extindere canalizare Ltot = 12.455 m.

Pentru rețeaua de canalizare proiectata se vor folosi tuburi din PVC SN8 cu diametre Dn250mm.

Sapaturile se vor executa mecanizat si manual pana la cota de pozare a canalului. Peretii transeii vor fi sprijiniti obligatoriu. Compactarea umpluturilor se va face manual, pana la 0,5 m peste creasta canalului si mecanic, in straturi de 20 cm grosime, pana la cota terenului. Pentru semnalizarea rețelei de canalizarii se va poza o banda avertizoare cu fir metalic, pentru rețele de canalizare.

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 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 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.

❖ extindere racorduri: 680 buc;

Tabel 320: 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
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

Nr. Crt.	Strada	U.M.	Cantitate	Diametru [mm]
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 conductă de refulare din PEID, PE100, RC, Pn10 De200 mm, în tub de protecție din OL, Dn 508x 8,7 mm , L=30m;
- ❖ Subtraversare CF, cu foraj orizontal dirijat pentru conductă de refulare din PEID, PE100, RC, Pn10 De200 mm, în tub de protecție din OL, Dn 508x 8,7 mm , L=23m;
- ❖ Supratraversare viroagă (pe structură independentă) pentru conductă de refulare din PEID, PE100, RC, Pn10 De200 mm L=20m;
- ❖ Supratraversare viroagă (pe structură independentă) pentru conductă de refulare din PEID, PE100, RC, Pn10 De200 mm L=20m;
- ❖ 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=170m;

- ❖ 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=12m;
- ❖ 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=13m.

Statiile 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 321: 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 322: 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 conducta 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 m.

Conducta de refulare în lungime de 381m este pozată în lungul strazii Republicii.

- ❖ **SPAU 4** – amplasată pe strada Salciilor; construcția stației de pompare este reprezentată de un camin carosabil cu dimensiunile: D = 2,0 m, H = 4.6 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 298,1m, diametrul conductei de De125 mm. Pompele vor avea urmatoarele caracteristici:

- Debit: $Q_p = 10,62\text{l/s} = 38.23 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Inaltime pompare: $H = 8 \text{ m}$.

Tabel 323: Conducta de refulare in lungime de 298m este pozata astfel

Strada	Lungime(m)
Republicii	33,00
Baltii	265,00

❖ **SPAU 5** – amplasata in zona intersectiei Republicii; constructia statiei de pompare este reprezentata 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 conducta de refulare din PEID, PE 100 RC, SDR17, PN 10, cu lungimea de 6677 m, diametrul conductei de De200 mm. Pompele vor avea urmatoarele caracteristici:

- Debit: $Q_p = 27,52\text{l/s} = 99.07 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Inaltime pompare: $H = 59 \text{ m}$.

Conducta de refulare in lungime de 6677m este pozata in lungul 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.

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, etc.). Toate echipamentele vor fi prevazute cu interfata SCADA cu posibilitatea integrarii acestora in sistemul SCADA centralizat al Beneficiarului.

Informatii de proces privind statiile de pompare apa uzata SPAU care urmeaza a se afisa la dispecerul SCADA:

- ❖ starea pompei (pornit/oprit/avariat);
- ❖ parametrii electrici pompa;
- ❖ nivelul apei in SPAU;
- ❖ presiunea din conducta de refulare;
- ❖ debitul instantaneu si cantitatea de apa pompata;
- ❖ timpul total de operare;

Indicatorii tehnici ai investitiei

In urmtorul tabel sunt prezentati indicatorii tehnici ai investitiei pentru Aglomerarea Castelu:

Tabel 324: 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

Item	Indicator	UM	Cantitate
3	Reabilitare stații de pompare apă uzată	unitati	-
4	Stații de pompare apă uzată noi	unitati	5
5	Conducte de refulare noi	km	7,742

Descarcarea rețelei de canalizare proiectate se face prin pompare, într-un camin 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.

3.4.2.9.5 Aglomerare Poiana

Informații 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.

Retea 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 strădală 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 conducta 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:

- ❖ Conducta de refulare din PEID, PN10, cu lungimea de 9.524 m și diametrul conductei de 180mm
- ❖ 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 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.

Tabelul următor prezintă lucrările propuse în rețeaua de canalizare a aglomerației Poiana.

Tabel 325: 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
11	Nufarului	409	250	PVC

Extindere rețea canalizare Poiana				
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.
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 326: Rezumatul extinderilor conductei de refulare – Poiana

Extindere conductă refulare Poiana				
Nr.	Denumire strada	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 327: Indicatorii tehnici aferenți sistemului de canalizare din Aglomerarea Poiana

Item	Indicator	UM	Cantitate
1	Reabilitare rețea de canalizare	km	-
2	Rețea nouă de canalizare	km	11,751

Item	Indicator	UM	Cantitate
3	Reabilitare stații de pompare apă uzată	unitati	-
4	Stații de pompare apă uzată noi	unitati	4
5	Conducte de refulare	km	10240

3.4.2.10 Cluster Medgidia

3.4.2.10.1 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 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 6.0m 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.

Retele 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 328: 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 329: 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

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 garda menit să protejeze construcția de infiltrarea apelor meteorice la baza acestuia, 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;

- ❖ Inlocuire conducta de refulare apa uzata de la SP2, utilizand conducte din PEID RC, PN 10, De 400 mm, L = 241 m;
- ❖ Inlocuire conducta de refulare apa uzata de la SP3, utilizand conducte din PEID RC, PN 10, De 450 mm si De 500 mm, Ltot = 1980 m;
- ❖ Inlocuire conducta de refulare apa uzata de la SP3 - supratraversare canal Dunare - Marea Neagra cu conducta de refulare apa uzata de la SP3, din Otel, Dn 500 mm, izolata termic, amplasata sub structura podului existent, Ltot = 194 m;
- ❖ Inlocuire conducta de refulare apa uzata de la SP4, utilizand conducte din PEID RC, PN 10, De 355 mm, L = 2165 m;
- ❖ Inlocuire conducta de refulare apa uzata de la SP5, utilizand conducte din PEID RC, PN 10, De 315 mm, L = 1093 m;
- ❖ Inlocuire conducta de refulare apa uzata de la SP6, utilizand conducte din PEID RC, PN 10, De 250 mm, L = 1994 m;
- ❖ Inlocuire conducta de refulare apa uzata de la SP7, utilizand conducte din PEID RC, PN 10, De 225 mm, L = 309 m;
- ❖ Inlocuire conducta de refulare apa uzata de la SPP2, in incinta statiei de epurare, utilizand conducte din PEID RC, PN 10, De 160 mm, L = 52 m;

Conductele de refulare se vor poza subteran, prin metoda clasica cu sapatura deschisa, sprijinita, pe un pat de nisip.

Adancimea de pozare a conductelor va fi in medie de 1.50 m.

Lucrari in incinta statiei de epurare

Pe langa conductele de refulare de la statiile de pompare SP1, SP3, SP4 si SPP2, in incinta statiei de epurare se mai prevad urmatoarele lucrari:

- ❖ Camera deversoare noua in incinta statiei de epurare, din beton, cu dimensiunile in plan 6.0m x 3.0m;
- ❖ Bazin nou de retentie in incinta statiei de epurare, din beton, cu dimensiunile in plan de 30.0 m x 50.0 m, echipat cu statie de pompare si mixere;
- ❖ Colectoare de legatura intre camera deversoare, bazinul de retentie si by-pass-ul statiei de epurare, realizate din PAFSIN, SN 10000, Dn 800 mm, in lungime totala de 301 m;
- ❖ Conducta de refulare ape uzate de la statia de pompare din bazinul de retentie catre camera deversoare, realizata din PEID RC, PN10, De 315 mm, L = 220 m;
- ❖ Camine de vizitare aferente colectoarelor de canalizare din incinta statiei de epurare – 10 buc.

Camera deversoare

In amonte de Ob. 1 - Camera de intrare gratar rar, se executa o camera de deversare.

Rolul acesteia este de a dirija tot debitul incident in statia de epurare, care depaseste 160 l/s, catre bazinul de retentie apa uzata nou proiectat.

Bazin de retentie

Bazinul de retentie apa uzata este o constructie din beton armat tip cuva semiingropata, de forma rectangulara, cu dimensiunile interioare in plan de 30,00 x 50,00 m si inaltimea peretilor de 5,00 m.

Pentru operare si supraveghere, bazinul este prevazut la nivelul coronamentului peretilor cu un sistem de scari si pasarele metalice sustinute pe stalpi.

Perimetral se monteaza balustrade metalice de protectie si se amenajeaza trotuar de circulatie din dale de beton.

Bazinul de retentie apa uzata, este o constructie realizata din beton armat, capabila sa inmagazineze un volum de 6000 mc de apa, astfel se asigura preluarea unui debit maxim de 740 l/s pe un interval de timp de doua ore.

Integrarea noilor facilitati in cadrul statiei de epurare existente, se va realiza astfel:

Tot debitul incident in statie, care depaseste valoarea de 160 l/s va fi dirijat prin deversare, catre bazinul de stocare nou prevazut.

Bazinul de stocare este echipat cu 4 pompe submersibile avand $Q=35$ l/s cu turatie fixa, si o pompa rezerva rece (in magazie) avand aceleasi caracteristici. Pornirea pompelor se va realiza in cascada, atunci cand debitul influent scade cu 35 l/s intra in functiune cate o pompa, pe rand pe masura ce debitul incident scade cu cate 35 l/s.

In momentul pornirii pompelor, automat se pornesc si cele 3 mixere prevazute pentru evitarea depunerilor pe radierul bazinului.

Toate echipamentele si instrumentele nou prevazute se vor conecta in sistemul SCADA existent astfel incat intregul sistem sa functioneze automatizat.

Colectorul de legatura intre camera deversoare, bazinul de retentie si by-pass-ul statiei de epurare, se va executa din PAFSIN, SN 10000, Dn 800 mm si se va poza prin metoda clasica cu sapatura deschisa.

Sapaturile se vor executa mecanizat si manual pana la cota de pozare a canalului. Peretii transeii vor fi sprijiniti obligatoriu. Compactarea umpluturilor se va face manual, pana la 0.5 m peste creasta canalului si mecanic, in straturi de 20 cm grosime, pana la cota drumului amenajat.

Pe traseul colectorului din PAFSIN, Dn 800 mm, s-au prevazut un numar de 10 camine de vizitare din elemente prefabricate din beton armat. Caminele sunt constructii subterane circulare, alcatuite din elemente prefabricate, etanse.

Conducta de refulare de la statia de pompare din bazinul de retentie catre camera deversoare se va poza subteran, prin metoda clasica cu sapatura deschisa, sprijinita, pe un pat de nisip.

Dotari propuse:

- ❖ Autoutilitara: vidanja + instalatie de spalare retele de canalizare cu capacitatea de 6+4 mc - 1 buc.
- ❖ Grupuri electrogene la statiile de pompare apa uzata SP1, SP2, SP4 si SP7
- ❖ Masca gaze, ventilator portabil

3.4.2.10.2 Aglomerarea Satu Nou - Cluster Medgidia

Informatii generale

In prezent aglomerarea Satu Nou nu dispune de un sistem de colectare si epurare al apelor uzate menajere, iar eventualele deversari necontrolate duc la 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;
- ❖ Risc de contaminare a surselor de apa potabila din zona

Pentru a elimina riscurile, este propus un sistem nou de colectare si epurare al apelor uzate menajere ce va fi compus din:

- ❖ Retea de canalizare noua;

- ❖ 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=9354m;
- ❖ Camine de vizitare/intersectie-234 buc;
- ❖ Statii de pompare apa uzata menajera- 4 buc;
- ❖ Racorduri noi 842 buc., Dn 160mm;
- ❖ Conducte de refulare aferente statiilor de pompare.

Lungimea retelei de canalizare rezultata din calcule este:

- ❖ Extindere canalizare Lt_{tot} = 9354 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: 842 buc;

Tabel 330: Indicatori tehnici pentru reseaua 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

Nr. Crt.	Strada	U.M.	Cantitate	Diametru [mm]
11	Caisului	m	390	250
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=12m;
- ❖ 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=17m;
- ❖ 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=20m;
- ❖ Subtraversare CF (linie simplă) cu conductă de refulare De 200mm în tub de protecție din OL 508x8.7mm, L= 13m.

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 strazilor 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 camin carosabil cu dimensiunile: $D = 1,0 \text{ m}$, $H = 4.9 \text{ m}$, 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 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 strazii 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 PEID, PE 100 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 331: 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 PEID, PE 100 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 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.

Indicatorii tehnici ai investiției

În următorul tabel sunt prezentați indicatorii tehnici ai investiției pentru Aglomerarea Satu Nou:

Tabel 332: 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

3.4.2.10.3 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=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 Ltot = 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 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 diametru 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: 602 buc;

Tabel 333: 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	Primăriei	m	1591	250
9	Primăverii	m	688	250
10	Vioarelelor	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

Nr. Crt.	Strada	U.M.	Cantitate	Diametru [mm]
15	str.4	m	170	250
16	str.5	m	123	250
17	str.6	m	196	250
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 menajera pentru localitatea Mircea Voda s-a facut pentru debitul $Q_{dim}=11,47$ l/s .

Alimentarea cu energie electrica pentru functionarea statiilor de pompare ape uzate aferente rețelei de canalizare se va asigura din rețeaua publica a localitatii.

Pe traseul rețelei de canalizare este necesara o subtraversare dupa cum urmeaza:

- ❖ 1 subtraversare de drum judetean (DN39) cu foraj orizontal dirijat pentru colector de canalizare din PVC, Dn250mm in tub de protectie din OL 508x8,7mm, L=11m;

Statiile de pompare a apei uzate

Prin prezentul studiu de fezabilitate se propune realizarea a 3 statii noi de pompare apa uzata. Statiile de pompare sunt urmatoarele:

- ❖ **SPAU 1** – amplasata la intersectia strazilor Primaverii si Piersicului; constructia statiei de pompare este reprezentata de camin carosabil cu dimensiunile: $D = 1.5$ m, $H = 4.8$ 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 225,7 m si diametrul conductei de 110 mm. Pompele vor avea urmatoarele caracteristici:
 - Debit: $Q_p = 3,8$ l/s = 13.68 m³/h;
 - Inaltime pompare: $H = 12$ m.

Conducta de refulare in lungime de 226m este pozata pe strada 6.

- ❖ **SPAU 2** – amplasata pe strada Nufarului; constructia statiei de pompare este reprezentata de un camin carosabil cu dimensiunile: $D = 1,0$ m, $H = 3.5$ 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 304,2 m, diametrul conductei de 90 mm. Pompele vor avea urmatoarele caracteristici:
 - Debit: $Q_p = 2$ l/s = 7.2 m³/h;
 - Inaltime pompare: $H = 16$ m.

Tabel 334: Conducta de refulare in lungime de 304 m este pozata 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 335: 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

3.4.2.11 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

In vederea solutionarii deficientelor identificate in cadrul retelei de canalizare a orasului Cernavoda, se propun urmatoarele lucrari:

Lucrarile propuse pentru Cernavoda sunt urmatoarele:

- ❖ Reabilitare retea de canalizare menajera, cu o lungime totala de L = 1.007m;
- ❖ Extindere retea de canalizare menajera, cu o lungime totala de L = 1.131m;
- ❖ Reabilitare conducta de refulare de la statia de pompare SP Parc, L=604m.
- ❖ Camine de vizitare/intersectie:74 buc;
- ❖ Racorduri la canalizarea menajera:129buc;

Statii de pompare apa uzata

Prin prezentul proiect s-a prevazut o statie de pompare noua pe strada Musat (intre blocuri) si conducta eferenta De90, PEID, PE100 RC, PN10 in lungime de 14m.

Tabelul urmator prezinta lucrarile propuse in reseaua de canalizare a localitatii Cernavoda:

Tabel 336: Rezumatul extinderilor retelei de canalizare – Cernavoda

Extindere retea canalizare Cernavoda				
Nr.	Denumire strada	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 (intre blocuri)	8	250	PVC
5	Octav Bancila	48	250	PVC
-	Subtotal	1.002	250	-
-	Subtotal	129	315	
-	Total	1.131	-	-

Tabel 337: Rezumatul reabilitarilor retelei de canalizare – Cernavoda

Reabilitare retea canalizare Cernavoda				
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.
1	Medgidiei (zona intre blocuri)	133	250	PVC

Reabilitare rețea canalizare Cernavoda				
Nr.	Denumire strada	L [m]	Diam [mm]	Mat.
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	-	-	-
-	Total	1.007	-	-

Tabel 338: Rezumatul reabilitării conductei de refulare – Cernavoda

Reabilitare conductă de refulare Cernavoda				
Nr.	Denumire strada	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 339: 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	unitati	-
4	Stații de pompare apă uzată noi	unitati	1
5	Reabilitare conductă de refulare	km	0,604
6	Extindere conductă de refulare	km	0,014

3.4.3 Instalatie de tratare și valorificare namol la stația de epurare Constanta Sud

Soluția adoptată pentru implementarea proiectului constă în transportarea namolului de la stațiile de epurare Constanta Nord și Eforie Sud la stația de epurare Constanta Sud și tratarea împreună cu namolul acestei stații. Tratarea constă într-o condiționare prin hidroliză termică, tratarea în rezervoarele de fermentare existente, printr-o digestie mezofilă, deshidratarea și uscarea namolului rezultat, valorificarea produsului rezultat prin folosirea ca îngrășământ în agricultura și silvicultura. Biogazul rezultat va fi valorificat prin producerea de energie electrică și calorică.

3.4.3.1 Descrierea procesului

Faza I – Omogenizarea namolului

Namolul primar îngrosat rezultat din cadrul stației Constanta Sud va fi amestecat cu namolul în exces rezultat din cadrul aceleiași stații ce va fi de asemenea îngrosat. Amestecul astfel rezultat va fi omogenizat cu namolul provenit de la Stația Constanta Nord și cel de la Eforie Sud. Pentru a preveni blocarea, abraziunea și depozitele în digestoare este necesar un procedeu de sitare a amestecului de namol înainte de intrarea în procesul de hidroliză termică. Sitarea 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 0.1% – 0.2% SU, se face astfel încât să ajungă la 16-18% SU.

Faza II – hidroliză termică

Etapa următoare de tratare o va reprezenta procedeul 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 apoi 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 racit 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).

Hidroliză 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 hidroliză 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%.

Faza III – fermentare anaerobă mezofilă

Etapa următoare de tratare o va reprezenta procesul de fermentare anaerobă mezofilă. 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 calculelor, 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 sistemelor de mixare, încălzire și control.

În condiții de operare și încărcare normale, energia termică generată de unitățile de co-generare va acoperi necesarul de abur pentru procesul de hidroliză 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.

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 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 - Cogenerarea

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.

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. Acesata 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. Stratul umed de namol va acționa ca un pat de filtrare pentru a preveni generarea de praf înăuntrul 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.

În urma procesului de uscare va rezulta:

- ❖ micșorarea semnificativă a cantității de namol;
- ❖ În acest stadiu namolul este lipsit de agenți patogeni și poate fi preluat în agricultură.

Tabel 340: Parametri tehnici de baza

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

3.5 ELEMENTE SPECIFICE 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, Calarasi, Dambovită și Brășov.

În prezentul memoriu de prezentare se tratează strict investițiile din județul Constanta.

3.5.1 Localizarea proiectului

Județul 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 Marii Negre, într-o zonă lagunară la est, deluroasă la nord și în partea centrală, și de câmpie la sud și vest.

Figura 11: 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 asezat in partea de Nord-Vest a judetului Constanta, pe malul drept al fluviului Dunarea la 10 Km de confluenta Dunarii 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 in componenta sa 2 localitati, orasul propriu-zis și **satul Vadu-Oii**, situat la 10 Km Nord-Vest in imediata apropiere a podului rutier Giurgeni – Vadu-Oii.

Comuna Ciobanu este asezata in partea de nord-vest a judetului 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 Dunarii.

2. Localitatile Cernavoda, Stefan cel Mare, Anghel Saligny, Faclia, Mircea Voda, Satu Nou, Medgidia, Tortoman, Mihail Kogalniceanu

Orasul Cernavoda este situat in Podisul Dobrogei de Sud, la confluenta fluviului Dunarea cu Canalul Dunare – Marea Neagra care divide localitatea in doua zone distincte: zona de nord in care se gaseste orasul propriu-zis și principalele obiective economice și zona de sud care cuprinde cea mai mare parte a terenurilor agricole, caile de comunicare rutiere și feroviare București-Constanta.

Comuna Saligny este situata in in partea de sud a Podisului Dobrogei, in vestul judetului Constanta.

Cuprinde 3 sate: **Faclia, Saligny (reședința), Stefan cel Mare.**

Municipiul Medgidia este situat in Podisul Carasu, in centrul judetului Constanta, pe canalul Dunare-Marea Neagra, la 41 km vest nord-vest de Constanta.

Comuna Mircea Voda este situata in centrul judetului Constanta, pe axa est-vest, Constanta-Cernavoda, la o distanta de 55 km de municipiul Constanta. **Satu Nou** este apartine administrativ de comuna Mircea Voda.

Comuna Tortoman este situata in centrul judetului Constanta, in mijlocul Podisului Dobrogei la 47 km vest de municipiul Constanta.

Comuna Mihail Kogalniceanu, este situata in centrul judetului Constanta, pe platforma podisului Tortomanu, la o distanta de 26 km de municipiul Constanta.

3. Localitatile Corbu, Lumina, Navodari, Mamaia Sat

Comuna Corbu este localizata in nordul Municipiului Constanta fiind pozitionata adiacent Marii Negre. Comuna are in componenta trei sate: Corbu (reședința), Luminita (la o distanta de 8 km de satul reședința) și Vadu (la o distanta de 4 km de satul reședința).

Statia de epurare va fi amplasata in extravilanul localitatii Corbu, in partea sudica, in imediata apropiere a statiei de pompare Randunica, aflata in operarea RAJA Constanta.

Comuna Lumina se afla la 17 km nord de orasul Constanta, la 10 km vest de statiunea balneo-climaterica Mamaia, la 5 km nord de orasul Ovidiu, la 7 km sud-est de aeroportul Mihail Kogalniceanu și la 5 km nord de orasul Navodari.

Orasul Navodari este situat in zona centrala a judetului Constanta la o distanta de 15 km de municipiul Constanta.

Localitatea se învecinează la nord cu Lacul Tasaul și satul Sibioara, la sud cu Lacul Siutghiol și statiunea Mamaia, la vest cu Localitatea Lumina și la est cu Marea Neagra.

Cartierul Mamaia Sat este parte integranta a localitatii Navodari.

4. Localitatile Constanta, Palazu Mare, Statiunea Mamaia, Ovidiu, Poiana

Municipiul Constanta este situat estul judetului Constanta in extremitatea de sud-est a Romaniei, la tarmul Marii Negre. La limita de nord a orasului se situeaza **statiunea Mamaia**, plaja intinzandu-se pe o lungime de 6 km orientata spre est.

Orasul Ovidiu este amplasat pe malul vestic al Lacului Siutghiol, la numai 10 km. nord de municipiul Constanta. In zona nordica este traversat de canalul fluvial Poarta Alba Midia Navodari. Orasul are in subordine **satul Poiana** si localitatea Culmea.

5. Localitatile Poarta Alba, Murfatlar, Valu lui Traian

Comuna Poarta Alba se afla la 23 km de Municipiul Constanta si, respectiv 15 km de Municipiul Medgidia, in partea estica a judetului. In componenta sa intra satele Poarta Alba, resedinta de comuna si Nazarcea (Galesu), aflat la o distanta de 3 km.

Situat la vest de municipiul Constanta, la o distanta de 18 km, **orasul Murfatlar** are in componenta sa localitatea Murfatlar si satul Siminoc.

Comuna Valu lui Traian este situata in S-E judetului Constanta, in unitatea de relief Podisul Dobrogei de Sud, la contactul dintre Podisul Medgidiei si campia litorala.

6. Sistemul regional constanta si localitatile aferente

Proiectul propune o aductiune de apa potabila numita Sistemul Regional Constanta.

Localitati componente: **Castelu - Constanta - Cumpana - Lazu - Agigea - Eforie Nord - Techirghiol - Biruinta - Topraisar - Tuzla - Eforie Sud - Costinesti - 23 August - Mosneni - Dulcesti - Pecineaga - Tatlageac - Mangalia Si Statiuni - Limanu - 2 Mai - Vama Veche - Albesti**

Comuna Castelu este situata in centrul judetului, in zona de stepa a Vaii Carasu, la 8 km sud-vest de limita Municipiului Medgidia si la 35 km de Municipiul Constanta.

Comuna Cumpana este situata la sud-vest de Municipiul Constanta, la o distanta de 5 km.

Situata la numai 8 km Sud de municipiul Constanta, **comuna Agigea** este alcatuita din doua localitati rurale, **Lazu** si Agigea. Cele doua localitati sunt despartite de Canalul Dunare – Marea Neagra.

Alcatuit din doua statiuni (Eforie Sud si Eforie Nord), **orasul Eforie** este situat pe fasia de litoral dintre Marea Neagra si Lacul Techirghiol, la 19 km de municipiul Constanta.

Orasul Techirghiol se afla la 16 km sud de Constanta, pe tarmul lacului cu acelasi nume.

Comuna Topraisar, situata in partea de sud-est a judetului, in Podisul Cobadin, este formata din satele **Biruinta**, Movilita, Potarnichea si Topraisar.

Comuna Tuzla, situata pe litoralul Marii Negre este localizata la o distanta de 20 km sud de municipiul Constanta.

Comuna Costinesti este situata la 31 de km sud de orasul Constanta. In timpul sezonului estival, comuna Costinesti devine Statiunea Costinesti.

Comuna 23 August (in trecut, **Tatlageac**) se afla la o distanta de cca. 30 km fata de municipiul Constanta, formata din satele 23 August (resedinta), **Dulcesti** si **Mosneni**.

Comuna Pecineaga este situata in partea de sud-est a judetului Constanta, in Podisul Cobadin.

Municipiul Mangalia este situat aproape de extremitatea sudica a litoralului romanesc si cuprinde cele sase statiuni balneoclimaterice si de agrement Olimp, Neptun, Jupiter, Cap Aurora, Venus si Saturn.

Comuna Limanu este situata la extremitatea sud-estica a judetului Constanta si se invecineaza la sud cu Bulgaria, Are in componenta localitatile: **2 Mai**, Hagieni, Limanu (resedinta de comuna), **Vama Veche**.

Comuna Albesti se afla în sud-estul județului, la est de orașul Mangalia.

7. Localitățile Negru Voda, Cotu Vaii, Darabani, Valcele

Orașul Negru Voda se afla în partea de sud a județului Constanta, la 48 de km de municipiul Constanta, fiind localitate de frontieră cu Republica Bulgaria. Are în componența și satele : **Darabani** și **Valcele**.

Cotu Vaii este un sat în partea de sud-est a județului Constanta, în Podisul Negru Voda care aparține de comuna Albesti

8. Localitățile Amzacea și General Scarisoreanu

Comuna Amzacea se afla în partea de central - sudică a județului Constanta. Cuprinde 3 sate: Amzacea (reședința), 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 Constanta, fiind formată din satele Abrud, Adamclisi (reședința), Hateg, Urluia și **Zorile**.

Comuna Cobadin este situată în partea central-sudică a județului Constanta, în Podisul Cobadin, la o distanță de 38 km de municipiul Constanta. Cuprinde 5 sate: Cobadin (reședința), Conacu, Curcani, Negrești, **Viisoara**.

Comuna Mereni se situează în partea de sud-est a județului Constanta, la o distanță de 35 km de Municipiul Constanta. Cuprinde localitățile: Mereni, Osmancea, **Ciobanita**, Miristea.

Lanurile este un sat în județul Constanta, 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 Independența este situată în partea de sud-vest a județului Constanta. Cuprinde 5 sate: **Fantana Mare**, Independența, **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

Orașul 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 Oltinei. 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.

3.5.2 Relatia cu alte proiecte

Investitiile propuse în cadrul acestui proiect sunt reprezentante de lucrări ce nu au fost promovate și finanțate în cadrul proiectului POS Mediu 2007– 2013.

Lucrările propuse în cadrul proiectului au fost prevăzute în lista de prioritizare a măsurilor de investiții din cadrul Master Plan-urilor aferente județului Constanta din cadrul proiectului “Reabilitarea și modernizarea sistemului de alimentare cu apă și canalizare pentru regiunea Constanta – Ialomița” și au ca scop conformarea cu directivele europene în domeniul alimentării cu apă și apele uzate și asigurarea condițiilor menționate în Tratatul de aderare al României la Uniunea Europeană.

În tabelul următor se prezintă, pe contracte de lucrări, infrastructura existentă în domeniul alimentării cu apă și apele uzate realizată prin POS Mediu 2007-2013.

Tabel 341: Investiții realizate prin POS Mediu 2007 - 2013

INVESTITII REALIZATE PRIN POS MEDIU 2007 -2013
CL 1 - "Construcție Stație de Epurare Constanta Sud - Treapta terțiara"
CL 2 - "Construcție Stație de Epurare Mangalia - Treapta Terțiara"
CL 3 - „Retehnologizarea și introducerea treptei de epurare avansată la stația de epurare Medgidia”
CL4-"Stația de epurare Constanta Nord – Instalații de control și reducerea mirosului în zona obiectelor ce degaja miros, inclusiv mutarea treptei namolului Constanta"
CL 5 - "Conducta de descarcare în Marea Neagră – Localitatea Mangalia"
CL 6 - "Stație de epurare nouă-localitatea Fierbinti"
CL 7 - "Stație de Epurare nouă inclusiv Treapta terțiara localitatea Tandareii"
CL8 "Stație de Epurare nouă, inclusiv treapta terțiara – localitatea Fetesti"
CL 9 “Stație de Epurare nouă, inclusiv Treapta Terțiara – Localitatea Mihail Kogalniceanu”
CL10 -"Stație de epurare nouă Cobadin"
CL 11 - „Stație de Epurare nouă inclusiv treapta terțiara-localitatea Harsova”
CL 12 - „Reabilitarea stației de epurare și introducerea treptei terțiare - localitatea Poarta Alba”
CL 13 - “Reabilitare rețele de apă/canal Peninsula – localitatea Constanta”
CL 14- “Reabilitare rețele apă zona centru – inclusiv magistrale – localitatea Constanta”
CL 15 - “Extindere Rețele apă/canal Baba Novac, Tulcei, și stație de pompare nouă – Constanta”
CL16: "Reabilitare și extindere rețele apă/canal Palazu și 3 stații de pompare noi – ape uzate – Constanta"
CL 17 - „Extindere Rețele apă/canal Mamaia și 4 stații de pompare noi – ape uzate –Constanta”
CL 18 - „ Reabilitare fond captare, reabilitare și extindere rețea de apă potabilă, extindere rețea de canalizare și stații de pompare apă uzată – localitatea Tandareii”
CL19-"Reabilitare front captare și rețea de alimentare cu apă, extindere rețea de canalizare și stații de pompare apă uzată menajeră în municipiul Fetesti”.
CL 20 - “Reabilitare foraje și extindere rețele de alimentare cu apă și canalizare – localitatea Medgidia”
CL21 - „Reabilitare și extindere rețea apă, extindere rețea canalizare – localitatea Cobadin”
CL22- "Reabilitare stație de pompare apă potabilă, extindere rețea canalizare și reabilitare stație de pompare ape uzate -Valu lui Traian"

INVESTITII REALIZATE PRIN POS MEDIU 2007 -2013

CL 23 - “Reabilitare stație de pompare ape uzate – localitatea Poarta Alba”

CL 24 - “Stație de pompare nouă, extindere aducțiune rețea de canalizare și bazin de egalizare nou – localitatea Cernavoda”

CL 25 - „Reabilitare și extindere colectoare Zona Centru (colectoare mari și rețea menajeră) - localitatea Constanta”

CL 26- „Reabilitare și extindere rețele apă/canal, reabilitare stații de pompare apă potabilă și apă uzată nouă - localitatea Eforie ”

CL 27 - „Reabilitare și extindere rețea apă, rezervor nou, extindere și reabilitare rețea canalizare și reabilitare stație de pompare ape uzate - localitate Techirghiol ”

CL28 - „Reabilitare și extindere rețea apă , extindere rețea canalizare și stație de pompare ape uzate nouă – localitatea Tuzla”

CL 29 - „Reabilitare și extindere rețea apă , extindere rețea canalizare și stație de pompare ape uzate nouă – localitatea Tuzla”

CL 30- „Extindere și reabilitare rețea apă potabilă, extindere și reabilitare rețea canalizare și 1 stație de pompare ape uzate nouă - localitatea Agigea ”

CL 31 - „Extindere și reabilitare aducțiune, extindere aducțiune, extindere rețea canalizare și 3 stații de pompare noi, apă uzată - loc.Hirsova”

CL 32 - „Extindere și Reabilitare rețea apă, rezervor nou, extindere rețea canalizare și stație de pompare nouă ape uzate – Localitatea Mihail Kogălniceanu”

CL 33 - “Stație de Tratare Palas - Reabilitare linie nouă stație de tratare”-localitatea Constanta”

CL 34 - „Extindere rețele apă și canalizare, reabilitarea a două stații de pompare și stație de pompare ape uzate nouă – localitatea Ovidiu”

CL 35 - “Reabilitare rețele apă și extindere rețele canalizare – Localitatea Lumina”

CL 36- „Reabilitare rețele apă și stație de pompare. Extindere rețea canalizare și reabilitare SP-ape uzate-localitatea Navodari”

CL37 - "Reabilitare și extindere rețea apă și extindere rețea canalizare și 2 stații de pompare noi – ape uzate – localitatea Corbu"

CL 40 - “Extindere și reabilitare rețea canalizare –Localitatea Mangalia”

CL 41 - „Extindere rețea canalizare și 2 stații de pompare noi - ape uzate - localitatea LIMANU”

CL 42 - „Reabilitare și extindere rețea apă, rezervor nou, extindere și reabilitare rețea canalizare și reabilitare stație de pompare ape uzate - localitate Techirghiol”

3.5.3 Alternativele care au fost luate în considerare

Nu este cazul.

3.5.4 Racordarea la rețele utilitare existente în zona

Faza de execuție

Alimentarea cu apă potabilă în cadrul organizării de șantier și la punctele 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 immagazinare a apei potabile și hidrofor.

Energie electrică

Alimentarea cu energie electrica a obiectivelor va fi realizata din sistemul de distributie zonal de joasa tensiune. Proiectul pentru alimentarea cu energie electrica va fi intocmit de S.C. Electrica S.A. la comanda beneficiarului. Delimitarea proiectarii instalatiilor se realizeaza la bornele de iesire din blocul de masura si protectie trifazat – B.M.P.T. (prevazut in proiectul de alimentare cu energie electrica).

3.5.5 Cai de acces

Prin proiect nu se vor realiza/finanta cai de acces.

Se vor folosi caile de acces existente pentru fiecare localitate in care se propun investitii din judetul Constanta.

3.5.6 Descrierea proceselor de productie

Nu este cazul.

3.5.7 Materiile prime, energia si combustibilii utilizati, cu modul de asigurare a acestora

Faza de operare

Se utilizeaza apa potabila din reseaua de alimentare a localitatii si apa uzata din reseaua de colectare.

- ❖ conducte de racordare la reseaua stradala de apa potabila;
- ❖ garnituri de etansare.

Faza de executie

- ❖ Echipamentele/obiectele constitutive ale statiilor de epurare;
- ❖ conducta de evacuare;
- ❖ garnituri de etansare la conducta de evacuare;
- ❖ conducte – tuburi PVC pentru canalizare, conducte de PEID pentru alimentare cu apa.

In cadrul organizarii de santier pentru uzul personalului se recomanda a fi prevazute containere sanitare (prevazute cu doua grupuri sanitare) si containere echipate cu un rezervor de inmagazinare a apei potabile si hidrofor. Alimentarea cu apa potabila se va realiza in recipiente imbuteliate.

Alimentarea cu combustibili se va realiza de la unitati de distributie specializate sau in cadrul organizarii de santier, din recipientii si rezervoarele utilizate pentru depozitarea combustibililor; toti recipientii si rezervoarele utilizate vor fi amplasate in interiorul unor zone imprejmuite, impermeabile, proiectate sa retina 100% din volumul rezervorului.

3.5.8 Descrierea lucrarilor de refacere a amplasamentului in zona afectata de executia investitiei

Dupa finalizarea lucrarilor de constructie, zonele ocupate temporar afectate de executia lucrarilor sau cu organizarea de santier vor fi curatate si nivelate, iar terenul adus la starea initiala, prin acoperirea cu sol si inierbare.

La incetarea activitatii de executie a lucrarilor proiectate se vor lua de pe santier utilajele si echipamentele, se vor inlatura deseurile, se vor curata zonele deservite de organizariile de santier, se vor reface drumurile de acces, deseurile din constructii vor fi transportate in locurile indicate de autoritatile locale, vor fi ecologizate zonele de vegetatie afectate.

3.5.9 Metode folosite in constructie

Conducta de aductiune a sistemului regional se va poza subteran, pe tronsoane si va cuprinde 2 tehnologii de executie, functie de tronson si locatie:

- ❖ tehnologie de executie propusa - pipe-jacking;
- ❖ si metoda clasica cu sapatura deschisa, sprijinita.

Celelalte conducte de aductiune propuse se vor realiza prin metoda cu sapatura deschisa.

Amplasarea conductelor de aductiune apa bruta, se va face pe cat posibil pe marginea drumului, in vecinatatea santului drumului, respectand SR 8591/1997. Adancimea de pozare a conductelor de aductiune apa bruta va fi de 1,10 m – 2.50 m.

Sapaturile se vor executa mecanizat si manual pana la cota de pozare a conductei. Peretii transeii vor fi sprijiniti obligatoriu. Compactarea umpluturilor se va face manual, pana la 0,5 m peste creasta conductei si mecanic, in straturi de 20 cm grosime, pana la cota terenului. Pentru semnalizarea conductei de apa se va monta o banda de culoare albastra.

Dupa executarea lucrarilor, se trece la refacerea terenului afectat la starea initiala.

Pozarea conductelor se va face conform cotelor inscise in fiecare nod al retelei de distributie, pe planurile de situatie.

Amplasarea retelelor de distributie a apei potabile se va face in spatiul verde, 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.

La pozarea conductelor se va tine seama de celelalte retele edilitare existente (LES linie electrica subterana de 20 kV, 6kV si 1 kV; cabluri alimentare retea transport urban; telefonie; telecomunicatii locale, interne si internationale; gaze naturale de medie presiune si presiune redusa; apa; termoficare; canalizare menajera si pluviala, etc).

Adancimea de pozare a conductelor de apa va fi de 1.10 m – 2.50.

Subtraversarea drumurilor cu conducte care transporta lichide sub presiune se va face in conformitate cu STAS 9312-87 – “Subtraversari de cai ferate si drumuri cu conducte – Prescriptii de proiectare”.

Executia forajului orizontal se va face de catre o intreprindere specializata, care dispune de utilajul necesar si un personal cu calificare adecvata.

Conductele de distributie se vor poza subteran, prin metoda clasica cu sapatura deschisa, sprijinita.

Pozarea conductelor se va face conform cotelor inscise in fiecare nod al retelei de distributie, pe planurile de situatie.

Sapaturile se vor executa mecanizat si manual pana la cota de pozare a conductei. Peretii transeii vor fi sprijiniti obligatoriu. Compactarea umpluturilor se va face manual, pana la 0,5 m peste creasta conductei si mecanic, in straturi de 20 cm grosime, pana la cota terenului. Pentru semnalizarea conductei de apa se va monta o bandă de culoare albastra.

Dupa executarea lucrarilor, se trece la refacerea carosabilului la starea initiala

Amplasarea **colectoarelor de canalizare si a conductelor de refulare** se va face pe spatiul verde, pe marginea drumurilor, in vecinatatea santului drumurilor, 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.

Colectoarele de canalizare se vor executa din tuburi din PVC, SN8 si se vor poza subteran, prin metoda clasica cu sapatura deschisa, sprijinita, 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.

Conductele de refulare se vor poziționa subteran, prin metoda clasică cu săpătură deschisă, sprijinită, pe un pat de nisip.

Pozarea conductelor se va face conform cotelor înscrise în fiecare nod al rețelei de distribuție, pe planurile de situație.

Săpăturile 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 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.

3.5.10 Activități care pot apărea ca urmare a proiectului

Prin realizarea proiectului se creează locuri de muncă – pentru asigurarea funcționării stațiilor de epurare Corbu, Negru – Voda, Cazanesti, stațiilor de tratare apă brută reabilitate/propuse prin proiect, pentru operarea SCADA etc.

3.5.11 Alte avize și autorizații obținute

În vederea realizării Proiectului 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 au fost obținute următoarele Certificate de urbanism:

- ❖ 5/12.05.2016 – Primăria comunei Amzacea
- ❖ 8/24.05.2016 – Primăria orașului Baneasa
- ❖ 36/24.05.2016 – Primăria comunei Castelu
- ❖ 37/24.05.2016 – Primăria comunei Castelu
- ❖ 7/17.03.2016 – Primăria comunei Ciobanu
- ❖ 57//02.06.2016 – Consiliul Județean Constanta
- ❖ 56/02.06.2016 – Consiliul Județean Constanta

- ❖ 59/02.06.2016 - Consiliul Județean Constanța
- ❖ 53/30.05.2016 - Consiliul Județean Constanța
- ❖ 61/02.06.2016 - Consiliul Județean Constanța
- ❖ 60/02.06.2016 - Consiliul Județean Constanța
- ❖ 58/02.06.2016 - Consiliul Județean Constanța
- ❖ 59/07.04.2015 – Primăria comunei Corbu
- ❖ 118/25.04.2016 - Primăria comunei Deleni
- ❖ 12/24.05.2016 – Primăria comunei Saligny
- ❖ 388/03.06.2016 – Primăria Mangalia
- ❖ 389/03.06.2016 – Primăria Mangalia
- ❖ 513/26.05.2016 – Primăria orașului Navodari
- ❖ 67/22.05.2016 – Primăria orașului Negru Vodă
- ❖ 34/05.05.2016 – Primăria comunei Poarta Albă
- ❖ 2/14.04.2016 – Primăria comunei Dumbrăveni
- ❖ 14/28.03.2016 - Primăria comunei Pecineaga
- ❖ 18/31.03.2016 - Primăria comunei Cobadin
- ❖ 22/20.04.2016 - Primăria comunei Mircea Vodă
- ❖ 37/23.03.2016 - Primăria comunei Mihail Kogălniceanu
- ❖ 148/11.04.2016 - Primăria comunei Adamclisi
- ❖ 77/23.03.2016 - Primăria comunei 23 August
- ❖ 94/14.03.2016 - Primăria oraș Cernavodă
- ❖ 115/24.03.2016 - Primăria comunei Cumpăna
- ❖ 3/22.04.2016 - Primăria comunei Ion Corvin
- ❖ 133/13.04.2016 - Primăria comunei Limanu
- ❖ 124/27.04.2016 Primăria comunei Lumina
- ❖ 7/04.05.2016 - Primăria comunei Baraganu
- ❖ 74/12.04.2016 - Primăria oraș Ovidiu
- ❖ 204/12.04.2016 - Primăria comunei Valul lui Traian
- ❖ 19/21.03.2016 - Primăria oraș Harsova
- ❖ 09/16.03.2016 - Primăria comunei Tortoman
- ❖ 10/16.03.2016 - Primăria comunei Tortoman
- ❖ 11/24.06.2015 – Primăria oraș Baneasa
- ❖ 32/17.06.2015 – Primăria oraș Negru Vodă

În tabelele de mai jos se prezintă situația actuală privind Avizele solicitate conform Certificatelor de urbanism și obținute pe contracte de lucrări, pentru investițiile din județul Constanța.

Tabel 342: Situația actuală privind Avizele obținute pe contracte de lucrări în județul Constanța

Nr. Crt.	DENUMIRE CONTRACTE	Judetul	LOT	Alimentare cu energie electrică	Alimentare cu energie termică	Alimentare cu apă	Canalizare
				Aviz primit	Aviz primit	Aviz primit	Aviz primit
5	Retele apă și canalizare Lumina, Corbu și Mihail Kogalniceanu	Constanta	CL 7		x	x	x
					x		x
8	Retele de apă: Lipnita, Baneasa, Adamclisi, Zorile Retele de canalizare: Baneasa Surse de apă: Ostrov, Lipnita, Pietreni Aductiuni: Ostrov, Lipnita, Adamclisi, Pietreni Stații clorare: Ostrov, Lipnita, Adamclisi Stație de pompare: Ostrov Rezervoare: Viile, Zorile	Constanta	CL 13	x	x	x	x
					x		x
					x		x
9	Retele de apă: Lanurile, Ciobanita, Credinta Surse de apă: Mereni, Viisoara Aductiuni: Mereni, Ciobanita, Ciobanita - Cobadin, Ciobanita - Credinta Stații clorare: Lanurile, Mereni, Ciobanita, Viisoara, Credinta Stații de pompare: Lanurile, Ciobanita, Credinta Rezervoare: Lanurile, Mereni, Ciobanita,	Constanta	CL 14		x		x
					x		x
10	Retele apă și canalizare Harsova și Ciobanu. Rezervoare Harsova și Ciobanu. Stație de clorare Harsova. Aductiune și stație de clorare Vadu Oii.	Constanta	CL 15		x	x	x
					x		x
12	Retele apă Limanu, 2 Mai, Vama Veche, Albesti, Cotu Văii. Retele de canalizare Limanu.	Constanta	CL 18		x		x
13	Retele apă Pecineaga, Amzacea, General Scarisoreanu. Aductiune Amzacea. Retele de canalizare Pecineaga, Dulcești, 23 August	Constanta	CL 19		x		x
					x		x
14	Retele apă și canalizare Poarta Alba, Murfatlar, Valu lui Traian, Castelu. LOT1: Retele apă și canalizare Poarta Alba, Murfatlar, Castelu. LOT2: Retele apă și canalizare Valu lui Traian.	Constanta	CL 20		x		x
			CL 21		x		x
15	Retele apă Ovidiu, Cumpăna, Agigea, Lazu, Poiana. Retele de canalizare Ovidiu, Agigea, Cumpăna, Poiana.	Constanta	CL 22		x		
					x		
17	Retele apă Cernavoda, Făclia și Tortoman. Retele de canalizare Cernavoda, Satu Nou și Mircea Voda.	Constanta	CL 24		x		x
					x	x	x
					x		x
30	LOT2: Rezervor Albesti, Făclia, Castelu, Tortoman. Stație de pompare Albesti, Castelu, Tortoman; Foraje noi și aductiuni Poiana, Tortoman. Stație de clorare Castelu, Tortoman, Albesti, Făclia. Aductiuni Castelu, Făclia, Ovidiu. Aductiune 23 August – Dulcești – Pecineaga (inclusiv Mosneni); Gospodărie de apă pentru localitățile Dulcești, Mosneni și Pecineaga.	Constanta	CL 45		x	x	x
33	Stații de epurare apă uzată Baneasa, Negru Voda.	Constanta, Călarasi, Ialomița	CL 48		x		
					x		

Nr. Crt.	DENUMIRE CONTRACTE	Judetul	LOT	Gaze naturale	Telefonizare	Salubritate	ISC	CIC
				Aviz primit	Aviz primit	Aviz primit	Aviz primit	Aviz primit
5	Retele apa si canalizare Lumina, Corbu si Mihail Kogalniceanu	Constanta	CL 7				x	x
8	Retele de apa: Lipnita, Baneasa, Adamclisi, Zorile Retele de canalizare: Baneasa Surse de apa: Ostrov, Lipnita, Pietreni Aductiuni: Ostrov, Lipnita, Adamclisi, Pietreni Statii clorare: Ostrov, Lipnita, Adamclisi Statie de pompare: Ostrov Rezervoare: Viile, Zorile	Constanta	CL 13				x	x
				x	x	x	x	
				x		x	x	x
				x		x	x	x
9	Retele de apa: Lanurile, Ciobanita, Credinta Surse de apa: Mereni, Viisoara Aductiuni: Mereni, Ciobanita, Ciobanita - Cobadin, Ciobanita - Credinta Statii clorare: Lanurile, Mereni, Ciobanita, Viisoara, Credinta Statii de pompare: Lanurile, Ciobanita, Credinta Rezervoare: Lanurile, Mereni, Ciobanita,	Constanta	CL 14	x		x	x	x
10	Retele apa si canalizare Harsova si Ciobanu. Rezervoare Harsova si Ciobanu. Statie de clorare Harsova. Aductiune si statie de clorare Vadu Oii.	Constanta	CL 15	x		x	x	x
				x		x	x	
12	Retele apa Limanu, 2 Mai, Vama Veche, Albesti, Cotu Vaii. Retele de canalizare Limanu.	Constanta	CL 18	x		x	x	x
13	Retele apa Pecineaga, Amzacea, General Scarisoreanu. Aductiune Amzacea. Retele de canalizare Pecineaga, Dulcesti, 23 August	Constanta	CL 19			x	x	
						x	x	
14	Retele apa si canalizare Poarta Alba, Murfatlar, Valu lui Traian, Castelu. LOT1: Retelele apa si canalizare Poarta Alba, Murfatlar, Castelu. LOT2: Retelele apa si canalizare Valu lui Traian.	Constanta	CL 20	x	x	x	x	x
			CL 21	x	x	x	x	x
						x	x	x
15	Retelele apa Ovidiu, Cumpana, Agigea, Lazu, Poiana. Retelele de canalizare Ovidiu, Agigea, Cumpana, Poiana.	Constanta	CL 22			x	x	x
						x	x	x
17	Retelele apa Cernavoda, Faclia si Tortoman. Retelele de canalizare Cernavoda, Satu Nou si Mircea Voda.	Constanta	CL 24	x			x	x
				x		x	x	x
				x	x	x	x	x
				x		x	x	
30	LOT2: Rezervor Albesti, Faclia, Castelu, Tortoman. Statie de pompare Albesti, Castelu, Tortoman; Foraje noi si aductiuni Poiana, Tortoman. Statie de clorare Castelu, Tortoman, Albesti, Faclia. Aductiuni Castelu, Faclia, Ovidiu. Aductiune 23 August – Dulcesti – Pecineaga (inclusiv Mosneni); Gospodarie de apa pentru localitatile Dulcesti, Mosneni si Pecineaga.	Constanta	CL 45	x	x	x	x	x
33	Statii de epurare apa uzata Baneasa, Negru Voda.	Constanta, Calarasi, Ialomita	CL 48	x	x	x	x	x
						x	x	x

Nr. Crt.	DENUMIRE CONTRACTE	Judetul	LOT	ADP	APM	CFR	Drumuri Judetene	Drumuri Nationale
				Aviz primit	Aviz primit	Aviz primit	Aviz primit	Aviz primit
5	Retele apa si canalizare Lumina, Corbu si Mihail Kogalniceanu	Constanta	CL 7			x	x	x
					x	x	x	x
8	Retele de apa: Lipnita, Baneasa, Adamclisi, Zorile Retele de canalizare: Baneasa Surse de apa: Ostrov, Lipnita, Pietreni Aductiuni: Ostrov, Lipnita, Adamclisi, Pietreni Statii clorare: Ostrov, Lipnita, Adamclisi Statie de pompare: Ostrov Rezervoare: Viile, Zorile	Constanta	CL 13	x	x	x	x	x
				x	x		x	x
				x	x		x	x
9	Retele de apa: Lanurile, Ciobanita, Credinta Surse de apa: Mereni, Viisoara Aductiuni: Mereni, Ciobanita, Ciobanita - Cobadin, Ciobanita - Credinta Statii clorare: Lanurile, Mereni, Ciobanita, Viisoara, Credinta Statii de pompare: Lanurile, Ciobanita, Credinta Rezervoare: Lanurile, Mereni, Ciobanita,	Constanta	CL 14	x	x		x	x
10	Retele apa si canalizare Harsova si Ciobanu. Rezervoare Harsova si Ciobanu. Statie de clorare Harsova. Aductiune si statie de clorare Vadu Oii.	Constanta	CL 15	x		x	x	
				x		x	x	x
12	Retele apa Limanu, 2 Mai, Vama Veche, Albesti, Cotu Vail. Retele de canalizare Limanu.	Constanta	CL 18	x		x	x	
13	Retele apa Pecineaga, Amzacea, General Scarisoreanu. Aductiune Amzacea. Retele de canalizare Pecineaga, Dulcesti, 23 August	Constanta	CL 19	x		x		x
				x		x		
14	Retele apa si canalizare Poarta Alba, Murfatlar, Valu lui Traian, Castelu. LOT1: Retele apa si canalizare Poarta Alba, Murfatlar, Castelu. LOT2: Retele apa si canalizare Valu lui Traian.	Constanta	CL 20	x	x	x	x	x
				x		x	x	
			CL 21	x			x	x
15	Retele apa Ovidiu, Cumpana, Agigea, Lazu, Poiana. Retele de canalizare Ovidiu, Agigea, Cumpana, Poiana.	Constanta	CL 22	x			x	x
				x		x	x	x
17	Retele apa Cernavoda, Faclia si Tortoman. Retele de canalizare Cernavoda, Satu Nou si Mircea Voda.	Constanta	CL 24			x	x	x
				x		x	x	x
				x		x		x
						x		
30	LOT2: Rezervor Albesti, Faclia, Castelu, Tortoman. Statie de pompare Albesti, Castelu, Tortoman; Foraje noi si aductiuni Poiana, Tortoman. Statie de clorare Castelu, Tortoman, Albesti, Faclia. Aductiuni Castelu, Faclia, Ovidiu. Aductiune 23 August – Dulcesti – Pecineaga (inclusiv Mosneni); Gospodarie de apa pentru localitatile Dulcesti, Mosneni si Pecineaga.	Constanta	CL 45	x		x	x	
				x		x		x
33	Statii de epurare apa uzata Baneasa, Negru Voda.	Constanta, Calarasi, Ialomita	CL 48	x	x	x	x	x
				x	x	x	x	x

Nr. Crt.	DENUMIRE CONTRACTE	Judetul	LOT				
				ANIF	ISU	PATRIMONIU	Altele (a se specifica in comment
				Aviz primit	Aviz primit	Aviz primit	Aviz primit
5	Retele apa si canalizare Lumina, Corbu si Mihail Kogalniceanu	Constanta	CL 7		x	x	
					x	x	
8	Retele de apa: Lipnita, Baneasa, Adamclisi, Zorile Retele de canalizare: Baneasa Surse de apa: Ostrov, Lipnita, Pietreni Aductiuni: Ostrov, Lipnita, Adamclisi, Pietreni Statii clorare: Ostrov, Lipnita, Adamclisi Statie de pompare: Ostrov Rezervoare: Viile, Zorile	Constanta	CL 13	x	x	x	
					x		
				x	x		
9	Retele de apa: Lanurile, Ciobanita, Credinta Surse de apa: Mereni, Viisoara Aductiuni: Mereni, Ciobanita, Ciobanita - Cobadin, Ciobanita - Credinta Statii clorare: Lanurile, Mereni, Ciobanita, Viisoara, Credinta Statii de pompare: Lanurile, Ciobanita, Credinta Rezervoare: Lanurile, Mereni, Ciobanita,	Constanta	CL 14	x	x		x
10	Retele apa si canalizare Harsova si Ciobanu. Rezervoare Harsova si Ciobanu. Statie de clorare Harsova. Aductiune si statie de clorare Vadu Oii.	Constanta	CL 15	x	x	x	x
12	Retele apa Limanu, 2 Mai, Vama Veche, Albesti, Cotu Vail. Retele de canalizare Limanu.	Constanta	CL 18	x	x	x	
13	Retele apa Pecineaga, Amzacea, General Scarisoreanu. Aductiune Amzacea. Retele de canalizare Pecineaga, Dulcesti, 23 August	Constanta	CL 19	x	x	x	x
				x	x	x	
14	Retele apa si canalizare Poarta Alba, Murfatlar, Valu lui Traian, Castelu. LOT1: Retele apa si canalizare Poarta Alba, Murfatlar, Castelu. LOT2: Retele apa si canalizare Valu lui Traian.	Constanta	CL 20	x		x	
				x	x	x	x
			CL 21	x	x	x	
15	Retele apa Ovidiu, Cumpana, Agigea, Lazu, Poiana. Retele de canalizare Ovidiu, Agigea, Cumpana, Poiana.	Constanta	CL 22	x	x	x	
17	Retele apa Cernavoda, Facila si Tortoman. Retele de canalizare Cernavoda, Satu Nou si Mircea Voda.	Constanta	CL 24	x	x	x	x
				x	x	x	x
30	LOT2: Rezervor Albesti, Facila, Castelu, Tortoman. Statie de pompare Albesti, Castelu, Tortoman; Foraje noi si aductiuni Poiana, Tortoman. Statie de clorare Castelu, Tortoman, Albesti, Facila. Aductiuni Castelu, Facila, Ovidiu. Aductiune 23 August – Dulcesti – Pecineaga (inclusiv Mosneni); Gospodarie de apa pentru localitatile Dulcesti, Mosneni si Pecineaga.	Constanta	CL 45	x	x	x	x
33	Statii de epurare apa uzata Baneasa, Negru Voda.	Constanta, Calarasi, Ialomita	CL 48	x	x	x	
				x	x	x	

Nota: x inseamna Aviz obtinut

3.5.12 Caracteristicile impactului potențial

IMPACTUL DIRECT, INDIRECT, SECUNDAR, CUMULATIV, PE TERMEN SCURT, MEDIU ȘI LUNG, PERMANENT ȘI TEMPORAR, POZITIV ȘI NEGATIV, EXTINDEREA IMPACTULUI, MAGNITUDINEA ȘI COMPLEXITATEA IMPACTULUI, PROBABILITATEA IMPACTULUI, DURATA, FRECVENȚA ȘI REVERSIBILITATEA IMPACTULUI

Se preconizează faptul că activitățile desfășurate în etapa de construcție reprezintă în principal un potențial impact asupra factorilor de mediu. De asemenea, operațiile de întreținere/reparații pot prezenta temporar și local un impact asupra mediului.

Se poate considera că în general impactul în perioada de construcție este caracterizat astfel:

- ❖ caracteristicile impactului: temporar; direct și indirect, în funcție de receptor și procesul de execuție;
- ❖ natura impactului: secundar;
- ❖ magnitudinea și complexitatea impactului: redusă;
- ❖ durata impactului: pe termen scurt, strict pe perioada de execuție;
- ❖ scară: locală;
- ❖ frecvență: nerepetabil după executia proiectului;
- ❖ reversibilitatea impactului: reversibil.

Impactul generat de lucrările propuse prin proiect este atât direct cât și indirect, reversibil.

Scara la care se poate manifesta impactul este locală, acesta neavând caracter transfrontalier.

În perioada de exploatare/operare a investițiilor propuse, potențialul impact asupra factorilor de mediu poate fi rezultat strict ca urmare a unei defecțiuni/accident sau reparații, caracteristicile impactului fiind temporar, indirect/direct, secundar, cu magnitudine redusă, pe termen scurt și reversibil.

Pe perioada de execuție a lucrărilor impactul potențial este redus, va fi local, numai în zona organizării de șantier și la punctele de lucru. Lucrările se vor executa, etapizat, pe fronturi de lucru.

3.5.12.1 Caracteristicile impactului potențial asupra sănătății populației și sănătății umane, folosințelor și bunurilor materiale, patrimoniului istoric și cultural

3.5.12.1.1 Impactul prognozat asupra comunităților umane

Lucrările 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 pot induce disconfort pentru populație pe perioada executării lor.

Perioada de construcție

Potențialul impact negativ asupra populației din zonă se va resimți în timpul execuției lucrărilor de extindere și/sau înființare 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 menționate mai sus (trafic vehicule, utilaje, deviere circulație etc), 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 intreruperea temporara a accesului pe unele strazi, in perioada de inlocuire sau extindere a conductelor. Acest lucru conduce la discomfort temporar, relativ negative si minor pentru populatie, sau la realizarea accesului restrictiv, intre anumite ore.

Zgomotele si vibratiile se vor produce mai ales in perioada de executie a lucrarilor. Timpul de executie va fi restrictionat, astfel ca pe timpul noptii activitatea va inceta.

Avand in vedere tipul lucrarilor si tehnologia de executie utilizata se estimeaza ca posibilitatea de atingere a unor situatii critice de sanatate a populatiei va fi nesemnificativa.

Nu se prognozeaza un impact negativ semnificativ asupra asezarilor umane si a altor obiective din zona.

Pe perioada de executie a lucrarilor impactul potential este redus si local in zona organizarii de santier.

In perioada de executie a proiectului, va exista si un impact pozitiv asupra mediului socio-economic, prin crearea unor locuri noi de munca temporare implicate in faza de constructie.

Perioada de exploatare

Ulterior realizarii constructiilor, prin functionarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare in toate localitatile din zona proiectului din judetul Constanta, proiectul va avea un impact benefic asupra populatiei.

Prin racordarea la retelele de canalizare care vor descarca apele uzate in statiile de epurare propuse in acest judet prin prezenta documentatie se elimina o sursa importanta de poluarea a apelor subterane si de suprafata, a solului si subsolului, astfel incat lucrarile propuse vor avea un impact pozitiv asupra populatiei din zona, prin imbunatatirea starii de sanatate si a calitatii vietii.

3.5.12.2 Caracteristicile impactului potential asupra factorilor de mediu

3.5.12.2.1 Impactul prognozat asupra apei

Perioada de constructie

O poluare a apei in perioada de constructie se poate produce numai in cazuri de accidente cu pierderi semnificative de carburanti, ulei de motor sau alte substante periculoase.

Manipularea necorespunzatoare a vehiculelor care transporta materiale sau echipament poate duce la scurgeri accidentale.

Aceste situatii accidentale sunt previzibile si este sarcina constructorului de a lua toate masurile pentru evitarea producerii si de a interveni prompt pentru depoluarea zonei.

Transportul rutier al materialelor de constructie poate avea de asemenea ca rezultat pierderea accidentala de carburanti si uleiuri de la masini/vehicule si de la echipamentele de lucru, determinand deversarea acestora in apele de suprafata sau infiltrarea in apele subterane. In plus, alimentarea vehiculelor si a echipamentelor de lucru sunt surse potentiale de poluare a apelor de suprafata si subterane, fiind interzise a se efectua pe amplasament.

Traficul greu specific perioadei de constructie determina diverse emisii de poluanti in atmosfera (NOx, CO, SOx - caracteristice pentru combustibili diesel, particule in suspensie, etc). De asemenea, vor exista particule rezultate de la frecare si imbatranire/uzura (de la drumuri si anvelope). Atmosfera este, de asemenea, spalata de ploii si prin urmare, poluantii din aer sunt transferati catre alti factori de mediu (apa de suprafata si subterana, sol etc.).

In aceste conditii, impactul potential prognozat asupra calitatii apei in perioada de executie a lucrarilor se considera fi redus, indirect, pe termen scurt si reversibil. Lucrarile se fac in zona terestra, fara legatura directa cu apele de suprafata, doar accidental pot avea loc evenimente care sa produca un impact redus si reversibil asupra apelor.

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 mediu ape cu încărcătură poluantă. În stațiile de epurare propuse în județul Constanța (SEAU Corbu, SEAU Negru Vodă, SEAU Baneasa) 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.

Județul Constanța se înscrie în spațiului hidrografic Dobrogea Litoral.

1. PLANUL DE MANAGEMENT AL FLUVIULUI DUNAREA, DELTEI DUNARII, SPATIULUI HIDROGRAFIC DOBROGEA ȘI APELOR COSTIERE

Prezentăm mai jos informații extrase din Planul de management al fluviului Dunarea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere elaborat pentru perioada 2016-2021, în scopul de a stabili cadrul general în care se va înscrie proiectul din punct de vedere al stării apelor.

Delimitarea Spațiului Hidrografic Dobrogea, Deltei Dunării și Apelor Costiere

Din punct de vedere administrativ, Spațiul Hidrografic Dobrogea, Delta Dunării și Apele Costiere cuprinde teritoriul a două județe, respectiv: Constanța și Tulcea.

Populația totală este de circa 966.922 locuitori, densitatea populației fiind de 62 loc./km². Principalele aglomerări urbane sunt: Constanța, Tulcea, Medgidia și Mangalia.

Spațiul Hidrografic Dobrogea, Delta Dunării și Apelor Costiere, reprezentat în figura de mai jos, este situat în partea de sud-est a țării, fiind delimitat astfel:

- ❖ Spațiul Hidrografic Dobrogea: la nord și nord – est de Delta Dunării, la est de apele costiere ale Mării Negre, la sud de granița cu Bulgaria, iar la vest de Fluviul Dunarea;
- ❖ Delta Dunării: la nord de granița cu Ucraina, la est de Marea Neagră, la sud și vest de Spațiul Hidrografic Dobrogea;
- ❖ Apele Costiere: la nord de granița cu Ucraina, la est de Marea Neagră, la sud de granița cu Bulgaria iar la vest de Spațiul Hidrografic Dobrogea și Delta Dunării.

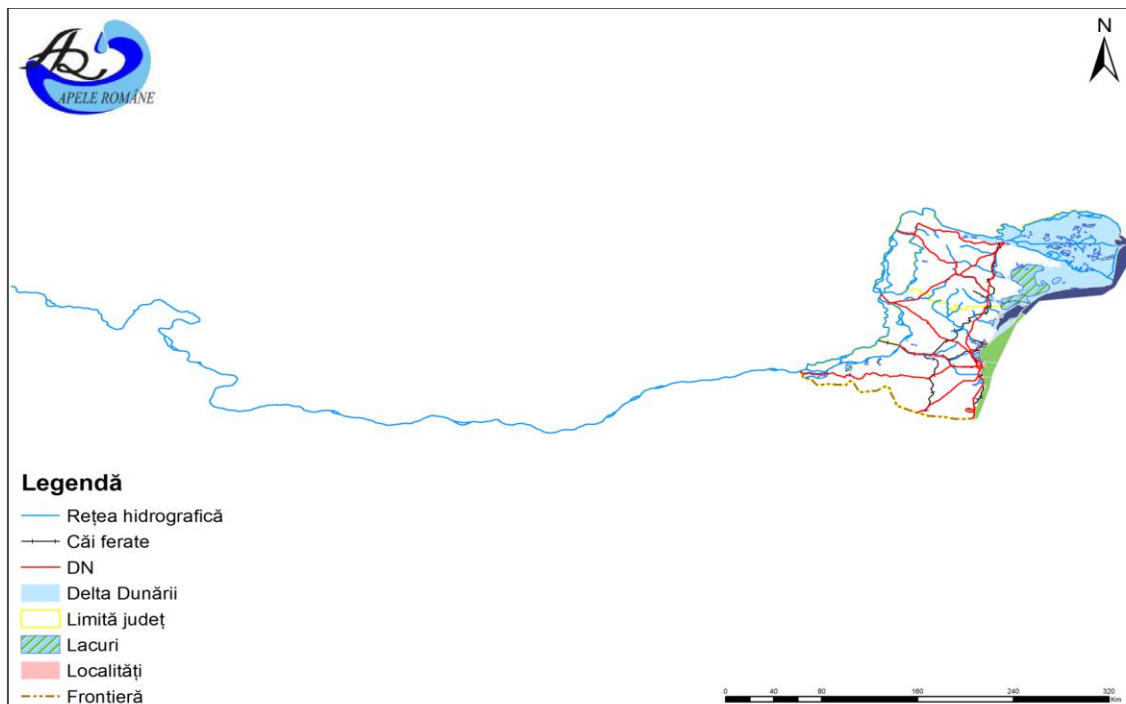


Figura 12: Fluviul Dunarea, Delta Dunarii, Spatiul Hidrografic Dobrogea si Apele Costiere

Apele costiere romanesti ale Marii Negre sunt reprezentate de apele de suprafață situate între uscat și distanță de 1 milă marină față de cel mai apropiat punct al liniei de bază (linia de bază este definită prin 9 puncte situate în marea teritorială a României, fiind precizate în Legea nr. 17/1990 cu modificările și completările ulterioare), fiind localizate între Chilia și Vama Veche.

Hidrografie

Bazinul hidrografic al Dunării ocupă circa 10% din suprafața continentului.

Dunărea are o lungime de 2.780 km, suprafața bazinului hidrografic al Dunării este de peste 801.463 km², debitul mediu multianual al Dunării este de aproximativ 6.500 m³/s. După Volga, Dunărea este al doilea fluviu din Europa.

România este țară cu cea mai mare suprafață în bazinul Dunării, 97,4% din suprafața României este situată în bazinul hidrografic al Dunării.

Dunărea se împarte în trei sectoare: Dunărea superioară (izvor – Viena), Dunărea mijlocie (Viena – Bazias) și Dunărea inferioară (Bazias – Marea Neagră).

Dunărea inferioară străbate teritoriul României pe o lungime de 1.075 km, de la intrarea în țară până la varsarea în Marea Neagră și este împartită în cinci sectoare caracteristice din punct de vedere morfo-hidrografic: sectorul defileelor carpatice, sectorul sud-pontic, sectorul pontic oriental cu balti, sectorul nord dobrogean, sectorul deltei.

Cursul inferior al Dunării inferioare formează granița de stat a României cu Serbia și Bulgaria.

Delta Dunării se întinde pe o suprafață de 4.757 km², reprezentând o pondere de 2% din suprafața țării. Rețeaua hidrografică existentă în Delta Dunării este reprezentată de cele trei brațe ale Fluviului Dunărea, cu o lungime totală de 290 km și o densitate medie de 0,06 km/km². În afara celor trei brațe ale Fluviului Dunărea, există o rețea de canale, garle, sahare, japse și periboeine, necadastrate, ce fac legătura între lacurile deltaice și cele trei brațe ale Fluviului Dunărea.

Suprafața totală a Spatiului Hidrografic Dobrogea este de 10.813 km² reprezentând o pondere de 4,5% din suprafața țării. Rețeaua hidrografică cuprinde un număr de 16 cursuri de apă cadastrate, cu o lungime totală de 542 km și o densitate medie de 0,16 km/km².

Apele costiere ale Mării Negre sunt reprezentate de apele tranzitorii marine (Chilia- Periboina) și apele costiere propriu-zise (Periboina- Vama Veche).

Caracteristicile unice ale Mării Negre sunt reprezentate de: suprafața platoului continental este de 144.000 km² ceea ce reprezintă aprox. 25% din suprafața totală; direcția predominantă a curenților marini este N-S; absența curenților verticali și a mareelor; volum majoritar anoxic (90%); variabilitate mare temporală și spațială a proprietăților fizico-chimice; creșterea accentuată a densității apei între 0-200m adâncime datorită inexistenței amestecului vertical între straturile superficiale și cele adânci.

Resurse de apă

Resursele totale de apă de suprafață la nivelul Fluviului Dunarea (sectorul Chiciu – Isaccea), Deltei Dunării și Spatiului Hidrografic Dobrogea însumează cca. **404.136,4 mil.m³/an**, din care resursele utilizabile sunt cca. **51.380,8 mil.m³/an**. Acestea reprezintă cca. 12,71% din totalul resurselor și sunt formate în principal de Fluviul Dunarea.

În Spatiul Hidrografic Dobrogea există 4 lacuri de acumulare importante (cu suprafața mai mare de 0,5 km²), care au folosință complexă și însumează un volum util de 24,45 mil.m³.

Raportată la populația Deltei Dunării și Spatiului Hidrografic Dobrogea, **resursa specifică utilizabilă este de 53.138 m³/loc/an**, iar **resursa specifică calculată la stocul disponibil teoretic (mediu multianual) se cifrează la 417.961 m³/loc/an**. Resursele de apă cantonate în Spatiul Hidrografic Dobrogea pot fi considerate reduse și neuniform distribuite în timp și spațiu.

Debitele medii multianuale pentru principalele râuri din Spatiul Hidrografic Dobrogea sunt: 0,486 mc/s – Taita, 0,632 mc/s – Casimcea, 0,305 mc/s – Topolog, etc.

Din lungimea totală a cursurilor de apă cadastrate la nivelul Fluviului Dunarea, Deltei Dunării, Spatiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere, cursurile de apă nepermanente reprezintă circa 6%.

În Spatiul Hidrografic Dobrogea resursele subterane sunt estimate la 2.090,818 mil.m³, din care 372,27 mil.m³ provin din surse freatice și 1.718,548 mil.m³ din surse de adâncime.

Delimitarea corpurilor de apă de suprafață

La nivelul Fluviului Dunarea, Deltei Dunării, Spatiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere, s-a identificat un număr total de 115 corpuri de apă de suprafață, din care:

- ❖ 23 corpuri de apă - râuri, dintre acestea un număr de 5 corpuri de apă sunt reprezentate de corpuri de apă nepermanente, iar restul de 18 sunt corpuri de apă permanente;
- ❖ 75 corpuri de apă - lacuri naturale
- ❖ 6 corpuri de apă - lacuri de acumulare;
- ❖ 5 corpuri de apă artificiale (5 corpuri de apă râuri – canale)
- ❖ 2 corpuri de apă tranzitorii (1 corp de apă tranzitoriu marin și 1 corp de apă tranzitoriu lacustru);
- ❖ 4 corpuri de apă costiere din care: 2 corpuri de apă costiera naturală, și 2 corpuri de apă costiera puternic modificate.

La nivelul Fluviului Dunarea, Deltei Dunării, Spatiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere cel mai lung corp de apă are 487,5 km, cel mai scurt 9,6 km, iar lungimea medie este de 60,51 km.

La nivelul Fluviului Dunarea, Deltei Dunării, Spatiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere s-a identificat un număr de 115 corpuri de apă de suprafață, prezentate în figura 3.6, clasificate în următoarele categorii:

- ❖ La nivelul Fluviului Dunarea s-a identificat un număr de 4 corpuri de apă de suprafață clasificate în următoarele categorii: 2 corpuri de apă puternic modificate râuri și 2 lacuri de acumulare.

- ❖ La nivelul Deltei Dunării s-a identificat un număr de 68 corpuri de apă de suprafață clasificate în următoarele categorii : 2 corpuri de apă naturale rauri, un corp de apă puternic modificat - rauri, 3 corpuri de apă artificiale - rauri, 58 corpuri de apă lacuri naturale și 4 corpuri de apă puternic modificate lacuri.
- ❖ La nivelul Spațiului Hidrografic Dobrogea s-a identificat un număr de 37 corpuri de apă de suprafață clasificate în următoarele categorii : 18 corpuri de apă naturale, 2 corpuri de apă artificiale, 10 corpuri de apă lacuri naturale, 4 corpuri de apă lacuri de acumulare și 3 corpuri de apă lacuri puternic modificate.
- ❖ La nivelul Apelor Costiere s-a identificat un număr de 6 corpuri de apă de suprafață clasificate în următoarele categorii: 4 corpuri de apă costiere din care 2 naturale și 2 puternic modificate, precum și 2 corpuri de apă tranzitorii naturale un corp de apă tranzitoriu marin și un corp de apă tranzitoriu lacustru.

Harta cu corpurile de apă de suprafață identificate la nivelul Fluviului Dunarea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere este prezentată mai jos în figura de mai jos. Din cele 115 corpuri de apă de suprafață, 5 corpuri de apă (cca 4,34%) sunt corpuri de apă nepermanente, toate rauri.

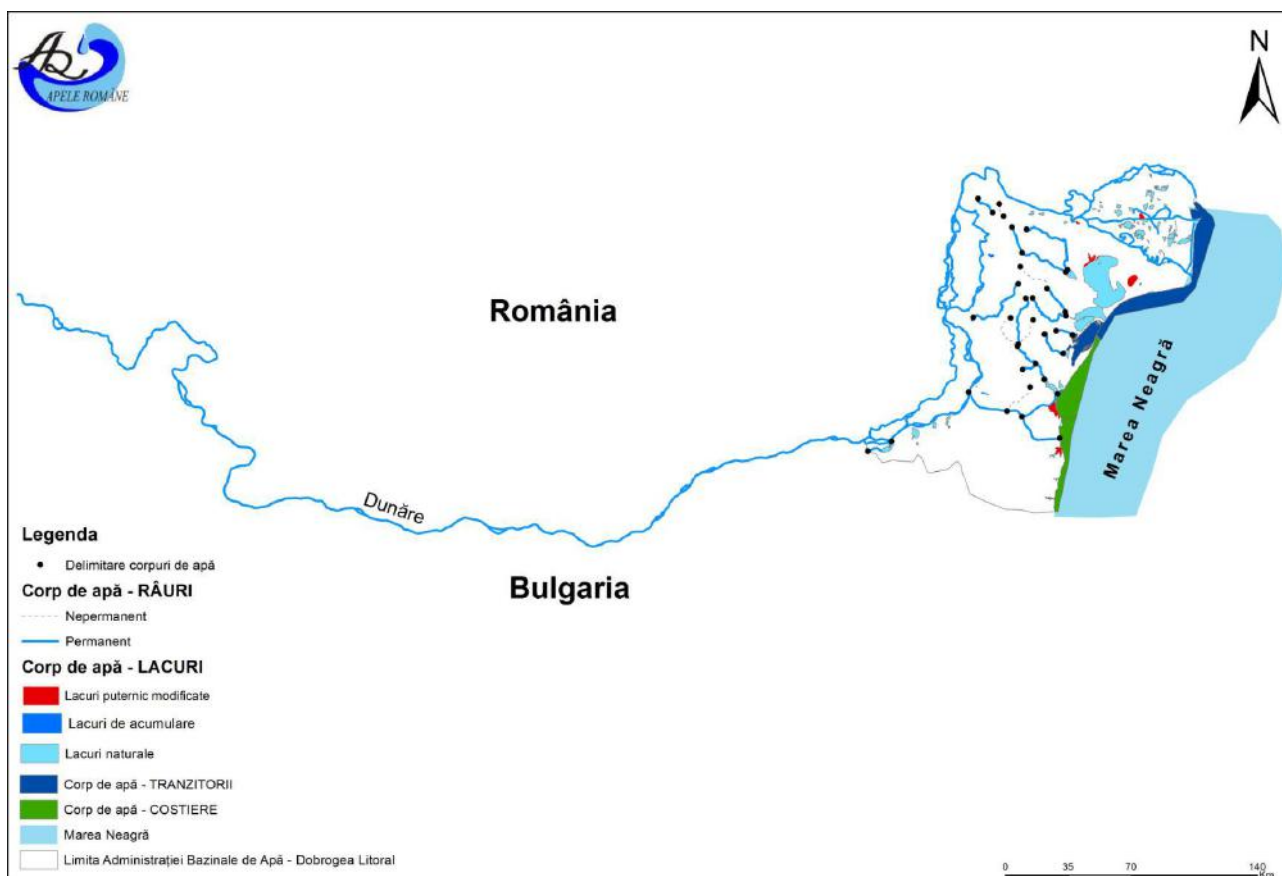


Figura 13: Corpuri de apă de suprafață la nivelul Fluviului Dunarea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere

Presiunile semnificative

În cadrul Planului de management al Fluviului Dunarea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere s-au determinat presiunile semnificative care există în bazinul Dunării. În conformitate cu cerințele Directivei Cadru Apă, se consideră presiuni semnificative presiunile care au ca rezultat neatingerea obiectivelor de mediu pentru corpul de apă studiat. După modul în care funcționează sistemul de recepție al corpului de apă se poate cunoaște dacă o presiune

poate cauza un impact. Aceasta abordare corelată cu lista tuturor presiunilor și cu caracteristicile particulare ale bazinului de recepție conduce la identificarea presiunilor semnificative.

“Presiunile semnificative” sunt acele presiuni care fie singure, fie în combinație cu alte presiuni, pot împiedica sau contribui la neatingerea obiectivelor de mediu în conformitate cu Articolul 4(1) al DCA, incluzând atingerea stării bune, starea de nedeteriorare, împiedicarea tendinței ascendente semnificative și durabile a poluării apei subterane și atingerea obiectivelor DCA pentru zonele protejate.

Stabilirea presiunilor semnificative s-a realizat astfel: dacă obiectivele de mediu ale corpului de apă au fost atinse, nu sunt identificate presiuni semnificative; dacă obiectivele de mediu nu au fost atinse, se trece la identificarea presiunilor semnificative.

S-au identificat surse punctiforme de poluare semnificative și surse difuze de poluare semnificative.

A) Presiunile potential semnificative punctiforme, având în vedere evacuarile de ape epurate sau neepurate în resursele de apă de suprafață sunt:

- ❖ Aglomerările umane - cu peste 2000 locuitori echivalenți (l.e.) care au sisteme de colectare a apelor uzate cu sau fără stații de epurare și care evacuează în resursele de apă; de asemenea, aglomerările <2000 l.e. sunt considerate surse semnificative punctiforme dacă au sistem de canalizare centralizat; de asemenea, sunt considerate surse semnificative de poluare, aglomerările umane cu sistem de canalizare unitar care nu au capacitatea de a colecta și epura amestecul de ape uzate și ape pluviale în perioadele cu ploi intense;
- ❖ Alte forme de presiuni semnificative punctive provin din industrie (instalații sub incidența Directivei IED) și agricultură (ferme zootehnice, ferme care evacuează substanțe periculoase (lista I și II) și/sau substanțe prioritare peste limitele legislației în vigoare) care nu se încadrează în obiectul prezentei documentații.

Pentru sectorul Chiciu-Isaccea al Fluviului Dunarea, administrat de ABA Dobrogea-Litoral, sunt inventariate un număr de 6 utilizatori de apă care folosesc resursele de apă de suprafață ca receptor al apelor evacuate. În urma analizării surselor de poluare punctiformă au rezultat un număr total de 6 surse punctiforme potential semnificative (3 urbane și 3 industriale).

La nivelul Deltei Dunării sunt inventariate un număr de 29 utilizatori de apă care folosesc resursele de apă de suprafață ca receptor al apelor evacuate. În urma analizării surselor de poluare punctiformă au rezultat un număr total de 29 surse punctiforme potential semnificative (12 urbane, 4 industriale și 13 alte presiuni).

La nivelul Spatiului Hidrografic Dobrogea sunt inventariate un număr de 37 utilizatori de apă care folosesc resursele de apă de suprafață ca receptor al apelor evacuate. În urma analizării surselor de poluare punctiformă au rezultat un număr total de 32 surse punctiforme potential semnificative (7 urbane, 7 industriale și 18 alte presiuni).

La nivelul Apelor Costiere și Tranzitorii sunt inventariate un număr de 14 utilizatori de apă care folosesc resursele de apă de suprafață ca receptor al apelor evacuate. În urma analizării surselor de poluare punctiformă au rezultat un număr total de 14 surse punctiforme potential semnificative (4 urbane, 5 industriale, și 5 alte presiuni).

În mod explicit, Planul de management al Fluviului Dunarea, Deltei Dunării, Spatiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere prezintă următoarea situație referitoare la sursele de poluare punctiforme:

- ❖ La nivelul Fluviului Dunarea (sector Chiciu – Isaccea) există un număr de 11 aglomerări umane (>2000 l.e.), cu o încărcare organică totală de 69787 l.e., considerate presiuni potential semnificative. Din cele 11 aglomerări numai 5 au sisteme de colectare ape uzate și numai 3 au stații de epurare.
- ❖ La nivelul Deltei Dunării există un număr de 14 aglomerări umane (>2000 l.e.), cu o încărcare organică totală de 153920 l.e., considerate presiuni potential semnificative. Aici avem 14 aglomerări (mai mari de 2000 l.e.), cât și situația dotării cu sisteme de colectare (

numai 10) și stații de epurare (numai 6), având în vedere încărcarea organică biodegradabilă de 153920 l.e., exprimată în locuitori echivalenți, la nivelul sfârșitului anului 2013.

- ❖ La nivelul Spatiului Hidrografic Dobrogea există un număr de 28 aglomerări umane (>2000 l.e.), cu o încărcare organică totală de 191133 l.e, considerate presiuni potențial semnificative.
- ❖ La nivelul Apelor Costiere există un număr de 14 aglomerări umane (>2000 l.e.), cu o încărcare organică totală de 840072 l.e, considerate presiuni potențial semnificative.

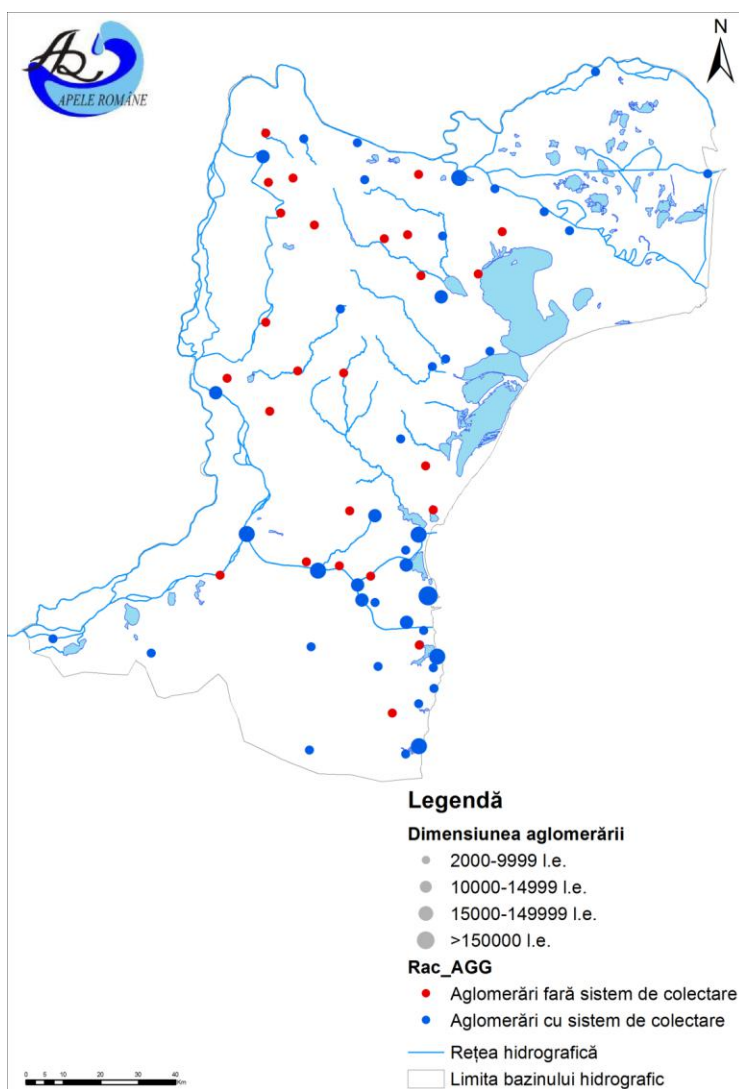


Figura 14: Aglomerări umane (>2000l.e.)-surse potențial semnificative de poluare, cu sistem de colectare la nivelul Fluviului Dunarea (sector Chiciu-Isaccea), Deltei Dunării, Spatiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere.

În figura de mai sus se poate vedea situația aglomerațiilor umane (mai mari de 2000 l.e.) care dețin sisteme de colectare, din județul Constanța, identificată în Planul de management al Fluviului Dunarea, Deltei Dunării, Spatiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere 2016-2021.

În **figura următoare** se prezintă aglomerațiile umane (mai mari de 2000 l.e.) și tipul de stații de epurare existente.

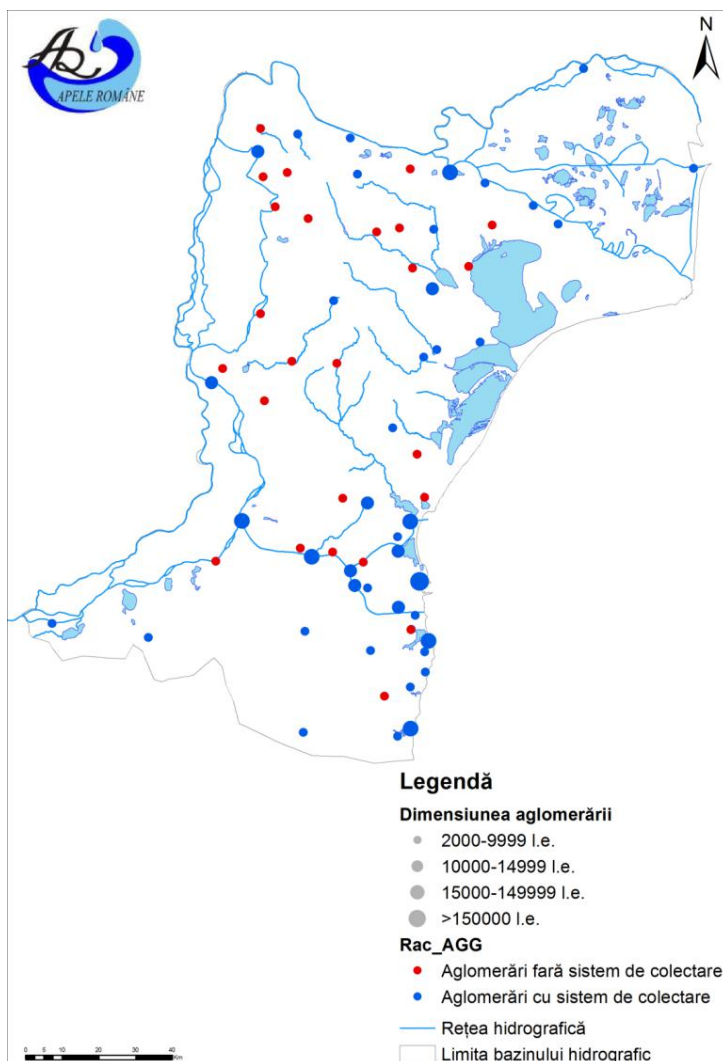


Figura 15: Aglomerări umane (>2000I.e.)-surse potențial semnificative de poluare, cu stații de epurare la nivelul Fluviului Dunarea (sector Chiciu-Isaccea), Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere.

Se menționează că la nivelul Fluviului Dunarea (sector Chiciu-Isaccea), Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere există un număr de 34 aglomerări umane (mai mari de 2000 I.e.) care nu au încă dotare cu stații de epurare, iar din numărul total de stații de epurare de 25, doar una se conformează cerințelor legislative. De asemenea, un număr de 25 aglomerări umane (mai mari de 2000 I.e.) nu au încă dotare cu sisteme de colectare.

La nivelul Fluviului Dunarea (sector Chiciu-Isaccea), Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere există un număr de 5 aglomerări umane (cu mai puțin de 2000 I.e.) care sunt dotate cu sisteme de colectare în sistem centralizat și un număr de 4 aglomerări umane (cu mai puțin de 2000 I.e.) cu stații de epurare.

În urma aplicării procesului de validare a presiunilor potențial semnificative punctiforme-aglomerări umane cu atingerea obiectivelor de mediu (starea/potențialul ecologic și starea chimică a corpurilor de apă) și ca urmare a măsurilor implementate prin POS Mediu I, la nivelul Fluviului Dunarea (sector Chiciu-Isaccea), Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere s-a identificat un număr de 47 presiuni semnificative punctiforme urbane.

❖ Surse de poluare difuze

La stabilirea presiunilor potențial semnificative difuze se au în vedere următoarele categorii principale de surse de poluare difuze:

- ❖ aglomerările umane/localitățile care nu au sisteme de colectare a apelor uzate sau sisteme corespunzătoare de colectare și eliminare a namolului din stațiile de epurare, precum și localitățile care au depozite de deseuri menajere neconforme.
- ❖ agricultura: ferme agro-zootehnice care nu au sisteme corespunzătoare de stocare/utilizare a dejectiilor, unități care utilizează pesticide și nu se conformează legislației în vigoare, alte unități/activități agricole care pot conduce la emisii difuze semnificative - prezentul proiect nu propune obiective care să constituie sursa de poluare difuză în/din agricultură;
- ❖ industria: depozite de materii prime, produse finite, produse auxiliare, stocare de deseuri neconforme, unități ce produc poluări accidentale difuze, situri industriale abandonate - prezentul proiect nu propune obiective care să constituie sursa de poluare difuză în/din industrie.

La nivelul Fluviului Dunarea (sector Chiciu-Isaccea), Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere fenomenul de poluare difuză este accentuat datorită faptului că **la sfârșitul anului 2013, numai un procent de 78,59% din populația echivalentă (a aglomerărilor mai mari de 2000 l.e.)** era racordată la sistemele centralizate de canalizare.

Din cele **67 aglomerări** (>2000 l.e.) identificate în anul 2013, un număr de **42 aglomerări** erau dotate cu sisteme de canalizare. La poluarea difuză contribuie un număr de **25 aglomerări** mai mari de 2000 l.e. care nu beneficiază de sisteme de colectare a apelor uzate, precum și un număr de **146 aglomerări mai mici** de 2000 l.e. fără sisteme de colectare, considerate presiuni potențial semnificative pentru corpurile de apă care nu ating obiectivele de mediu.

Managementul necorespunzător al deșeurilor menajere la nivelul localităților constituie o sursă de poluare difuză locală. De asemenea, modul de colectare/eliminare al namolului provenit de la stațiile de epurare poate conduce la poluarea resurselor de apă. Dezvoltarea zonelor urbane necesită o mai mare atenție din punct de vedere al colectării deșeurilor menajere prin construirea unor depozite de gunoi ecologice și eliminarea depozitării necontrolate a deșeurilor, întâlnită deseori pe malurile raurilor și a lacurilor.

În urma aplicării procesului de validare a presiunilor potențial semnificative difuze – aglomerări umane cu obiectivele de mediu (starea/potențialul ecologic și starea chimică a corpurilor de apă), la nivelul Fluviului Dunarea (sector Chiciu-Isaccea), Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere s-a identificat un număr de **171 presiuni semnificative difuze urbane**.

B) Presiuni hidromorfologice semnificative

Informațiile despre tipurile și mărimea presiunilor hidromorfologice la care sunt supuse corpurile de apă de suprafață din fiecare bazin hidrografic sunt necesare a fi cunoscute și monitorizate în scopul identificării și desemnării corpurilor de apă puternic modificate, precum și pentru luarea măsurilor de renaturare sau atenuare a alterărilor hidromorfologice.

Categoriile de lucrări hidrotehnice care se regăsesc la nivelul bazinelor/spațiilor hidrografice sunt: baraje (acumulări), indiguiri și aparări de maluri, regularizări, derivații executate pe corpurile de apă în diverse scopuri (protejarea populației împotriva inundațiilor, asigurarea cerinței de apă, regularizarea debitelor naturale, energetic, etc), cu efecte funcționale pentru comunitățile umane.

Criteriile pentru identificarea presiunilor hidromorfologice utilizate în cadrul Primului Plan de management al Fluviului Dunarea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere, au fost utilizate și în cel de-al doilea Plan de management, respectiv intensitatea presiunii, stabilită pe baza unor parametrii abiotici, precum și efectul acestora asupra biotei.

Tipurile de presiuni hidromorfologice potențial semnificative identificate la nivelul Fluviului Dunarea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere sunt datorate următoarelor categorii de lucrări:

- ❖ Lucrări de barare transversală situate pe corpul de apă – de tip baraje, praguri de fund, lacuri de acumulare - cu efecte asupra regimului hidrologic, stabilității albiei, transportului sedimentelor și a migrării biotei, care întrerup conectivitatea longitudinală a corpului de apă
- ❖ Lucrări în lungul raului - de tip diguri, amenajări agricole și piscicole, lucrări de regularizare și consolidare maluri, taieri de meandre - cu efecte asupra vegetației din lunca inundabilă și a zonelor de reproducere și asupra profilului longitudinal al raului, structurii substratului și biotei, care conduc la pierderea conectivității laterale
- ❖ Prelevări și restituții/ derivatii - prize de apă, restituții folosințe (evacuări), derivatii cu efecte asupra curgerii minime, stabilității albiei și biotei.
- ❖ Senale navigabile – cu efecte asupra stabilității albiei și biotei.

La nivelul anului 2015, la nivelul Fluviului Dunarea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere au fost identificate următoarele presiuni hidromorfologice potențial semnificative:

❖ **Lacuri de acumulare**

Au fost identificate un număr de 6 lacuri de acumulare a caror suprafață este mai mare de 0,5 km². Acumularile au fost construite cu scopuri multiple: apărare împotriva inundațiilor, alimentare cu apă potabilă și industrială, energetic, irigații, piscicultură. Cele 38 mai importante acumulări sunt situate pe Fluviul Dunarea și în Spațiul Hidrografic Dobrogea (PF I, PF II, Horia, Hazerlac, Tibrin, Traian).

❖ **Regularizări și indiguiri**

La nivelul Spațiului Hidrografic Dobrogea, există un număr de 8 sectoare de râu regularizate pe o lungime totală de 144,35 km. Analizând parametrii hidromorfologici ai acestora în conformitate cu criteriile pentru definirea presiunilor hidromorfologice semnificative, se constată că niciuna dintre aceste lucrări nu poate fi considerată presiune hidromorfologică semnificativă.

Din indiguirile existente la nivelul Fluviului Dunarea, Deltei Dunării și Spațiului Hidrografic Dobrogea în număr de 75, însumând o lungime de 778 km, pot fi considerate presiuni hidromorfologice semnificative doar un număr de 54, având o lungime totală de 577 km.

Cele mai importante indiguiri sunt localizate pe Fluviul Dunarea, **corpul de apă Chiciu-Isaccea și în Delta Dunării, bratul Sulina, corpul de apă Isaccea-Sulina.**

Regularizările și indiguirile produc în principal ca presiune hidromorfologică, modificări ale morfologiei cursurilor de apă, alterări ale caracteristicilor hidraulice și întreruperi ale continuității laterale.

❖ **Derivatii**

La nivelul Fluviului Dunarea (sector Chiciu-Isaccea), Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere nu au fost identificate derivatii.

❖ **Prelevări/restituții de apă**

La nivelul Fluviului Dunarea (sector Chiciu-Isaccea), Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere nu s-au identificat prelevări/evacuări, care să constituie o presiune potențial semnificativă asupra corpurilor de apă.

❖ **Canale navigabile**

Fluviul Dunarea este principala rută navigabilă din România. Pe teritoriul românesc, calea navigabilă se împarte în Dunarea fluvială, de la intrarea în țară până la Tulcea, și Dunarea maritimă, de la Tulcea până la varsarea în Marea Neagră. De asemenea, canalul Dunare – Marea Neagră (CDMN) și canalul Poarta Albă – Midia – Navodari (CPAMN) asigură conexiunea cu Marea Neagră.

În urma aplicării procesului de validare a presiunilor potențial semnificative – alterări hidromorfologice cu atingerea obiectivelor de mediu de către corpurile de apă de suprafață, la

nivelul Fluviului Dunarea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere s-a identificat un număr de 60 presiuni hidromorfologice semnificative.

Concluzionând, la nivelul Fluviului Dunarea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere au fost identificate un număr total de 395 presiuni potențial semnificative, tipul acestora fiind prezentat în figura de mai jos. Se constată că **ponderea cea mai mare a presiunilor este reprezentată de presiunile difuze provenite din aglomerări umane fără sisteme de colectare și din agricultură.**

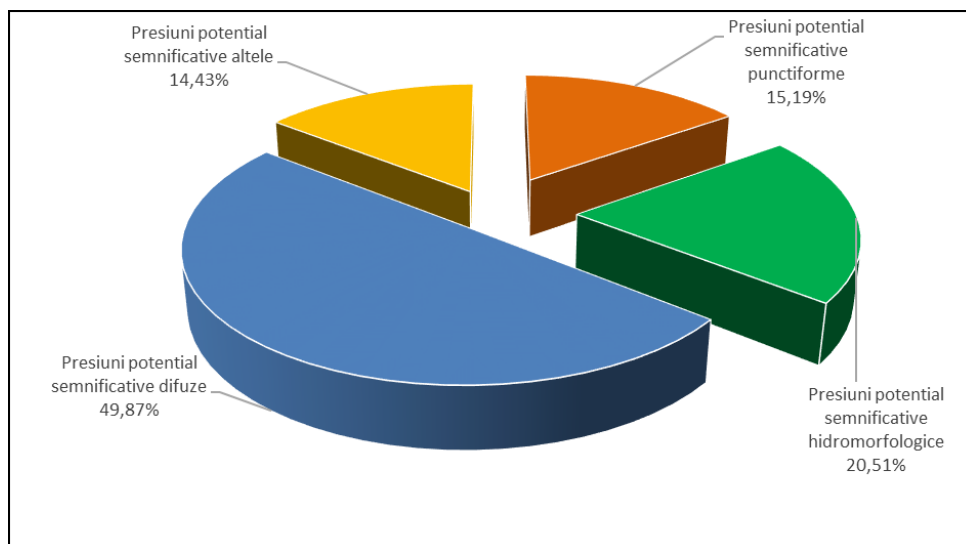


Figura 16: Ponderea presiunilor potențial semnificative identificate în anul 2013

Riscul neatingerii obiectivelor de mediu, respectiv de neatingere a stării bune/potențialului bun sau de deteriorare a stării bune/potențialului bun.

S-a evaluat riscul neatingerii obiectivelor de mediu pentru corpurile de apă de suprafață, având în vedere actualizarea informațiilor privind presiunile semnificative și impactul acestora asupra apelor, precum și identificarea măsurilor de bază și suplimentare care, aplicate până în 2018/2020, ar putea conduce la atingerea obiectivelor Directivei Cadru a Apei.

Riscul total este compus din riscul ecologic și riscul chimic, iar evaluarea este dată de cea mai proastă situație regăsită la cele 2 categorii de risc.

Riscul ecologic este definit de cele 3 categorii de risc:

- ❖ poluarea cu substanțe organice
- ❖ poluarea cu nutrienți.
- ❖ alterările hidromorfologice.

Pentru riscul ecologic, evaluarea realizată pe baza elementelor biologice are un rol primordial, însă în lipsa unor corelații exacte dintre presiune/măsurile și impact, s-au utilizat și parametri abiotici (elemente fizico-chimice și hidromorfologice). Riscul ecologic se cuantifică având în vedere cea mai proastă situație regăsită în categoriile de risc (poluarea cu substanțe organice, poluarea cu nutrienți, precum și de alterările hidromorfologice).

Riscul chimic (riscul de a nu atinge starea chimică bună) este definit de o singură categorie și anume **poluarea cu substanțe prioritare și cu alți poluanți** (considerând valorile prag propuse Directiva 2008/105/EC privind standardele de calitate pentru mediu în domeniul politicii apei și care amendează Directiva Cadru a Apei).

Pentru evaluarea riscului la nivelul anului 2015 s-a avut în vedere implementarea măsurilor de bază și suplimentare prevăzute/actualizate din primul plan de management pentru presiunile existente și cele noi identificate pentru intervalul 2013 – 2015.

Pentru riscul la nivelul anului 2021, s-a avut în vedere starea ecologică/potentialul ecologic al corpurilor de apă și starea chimică, evaluate pe baza implementării măsurilor de bază și suplimentare care devin operaționale până în 2018-2020, stabilite pentru presiunile existente, cât și cele viitoare (perioadele 2013-2015 și 2016 – 2020).

Din analiza efectuată rezultă că la nivelul Fluviului Dunarea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere dintr-un **total de 115 corpuri de apă**, au fost identificate ca fiind la risc în anul **2015 un număr total de 31 corpuri de apă**, iar în anul **2021 rămân la risc un număr de 13 corpuri de apă**.

Obiective de mediu pentru corpurile de apă de suprafață

Pentru corpurile de apă de suprafață obiectivele de mediu sunt:

- ❖ atingerea stării ecologice bune și a stării chimice bune pentru corpurile de apă naturale, respectiv a potentialului ecologic bun și a stării chimice bune pentru corpurile de apă puternic modificate și artificiale;
- ❖ reducerea progresivă a poluării cu substanțe prioritare și încetarea sau eliminarea treptată a emisiilor, evacuarilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase în apele de suprafață, prin implementarea măsurilor necesare;
- ❖ nedeteriorarea stării apelor de suprafață;
- ❖ pentru zonele protejate: atingerea obiectivelor prevăzute de legislația specifică.

Anul 2015 reprezintă termenul la care trebuiau atinse obiectivele de mediu stabilite în Primul Plan de management bazinal (termenul stipulat în Directiva Cadru Apă).

În cazul substanțelor prioritare existente, pentru care s-au stabilit noi standarde de calitate a mediului, starea chimică bună trebuie atinsă în 2021.

Attingerea obiectivelor de mediu este posibilă numai în contextul aplicării excepțiilor de la obiectivelor de mediu, cu respectarea condițiilor Art. 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 ale DCA.

Referitor la obiectivele de mediu în relație cu procesul de stabilire al excepțiilor în cadrul celui de al doilea Plan de Management se menționează următoarele:

- ❖ prin aplicarea prevederilor Art. 4.4. obiectivele de „stare bună (ecologică și chimică/potential ecologic bun și stare chimică bună) vor fi atinse în ciclul de planificare 2021-2027
- ❖ prin aplicarea prevederilor Art.4.5. s-au definit „obiective de mediu mai puțin severe”
- ❖ situații sub incidenta Art.4.6. nu au fost identificate
- ❖ identificarea „unor obiective alternative” în cadrul Art.4.7. nu a fost abordată în această fază, urmând ca prin parcurgerea cerințelor Articolului 4.7. să fie stabilite obiectivele respective.

Rezumat în continuare conținutul Anexa 7.1 la Planul de management al fluviului Dunarea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere 2016-2021, găsim următoarea stare a obiectivelor de mediu în acest spațiu hidrografic:

- ❖ Curs de apă Dunarea, corp de apă Portile de Fier I, codificat RORW14.1_B1 este lac de acumulare, are statut de zonă de protecție pentru captări, pentru specii acvatice și pentru habitate, conform legislației în vigoare, în primul Plan de management se identificase un potential ecologic bun și stare chimică bună (obiective de mediu), în cel de-al doilea Plan de management s-au identificat atât potentialul ecologic cât și starea chimică ca fiind „moderate”, acest lucru împiedicând atingerea obiectivelor de mediu în 2021. Se

prognozează atingerea obiectivului de mediu referitor la starea ecologică/potentialul ecologic în 2027, iar atingerea obiectivului de mediu referitor la starea chimică, în perioada 2022-2027.

- ❖ Curs de apă Dunarea, corp de apă Portile de Fier II, codificat RORW14.1_B2 este lac de acumulare, are statut de zonă de protecție pentru captări, pentru specii acvatice și pentru habitate, conform legislației în vigoare, în primul Plan de management se identificase un potențial ecologic bun și stare chimică bună (obiective de mediu), în cel de-al doilea Plan de management s-au identificat atât potențialul ecologic cât și starea chimică ca fiind „moderate”, acest lucru împiedică atingerea obiectivelor de mediu în 2021. Se prognozează atingerea obiectivului de mediu referitor la starea ecologică/potentialul ecologic în 2027, iar atingerea obiectivului de mediu referitor la starea chimică, în perioada 2022-2027.
- ❖ Curs de apă Dunarea, corp de apă Portile de Fier II - Chiciu, codificat RORW14.1_B3 este „curs de apă puternic modificat”, are statut de zonă de protecție pentru captări, pentru specii acvatice și pentru habitate, conform legislației în vigoare, în primul Plan de management se identificase un potențial ecologic bun și stare chimică bună (obiective de mediu), în cel de-al doilea Plan de management s-au identificat atât potențialul ecologic cât și starea chimică ca fiind „moderate”, acest lucru împiedică atingerea obiectivelor de mediu în 2021. Se prognozează atingerea obiectivului de mediu referitor la starea ecologică/potentialul ecologic în 2027, iar atingerea obiectivului de mediu referitor la starea chimică, în perioada 2022-2027.
- ❖ Bazin hidrografic/curs de apă Dunarea, corp de apă Chiciu - Isaccea, codificat RORW14.1_B4 este rau RO14, are statut de zonă de protecție pentru habitate și specii conform legislației în vigoare, în primul Plan de management se identificase starea ecologică bună și starea chimică bună (obiective de mediu) menținute în 2015, atinse din 2013.
- ❖ Bazin hidrografic/curs de apă Dunarea, corp de apă Isaccea - Sulina, codificat RORW14.1_B5 este rau RO15, are statut de zonă de protecție pentru habitate și specii conform legislației în vigoare, în primul Plan de management se identificase starea ecologică bună și starea chimică bună (obiective de mediu) menținute în 2015, atinse din 2013.
- ❖ Pentru bratele Chilia și Sf. Gheorghe ale Dunării, inclusiv Delta Dunării cu corpurile de apă Mila 23, Crisan- Caraorman, Sulina –Sf. Gheorghe și Canalul Dunare- Marea Neagră, Planul de management identifică faptul că acestea sunt zone de protecție pentru habitate și specii conform legislației în vigoare, cu stare ecologică bună și starea chimică bună (obiective de mediu) menținute în 2015, atinse din 2013.

2. IMPACTUL PROGNOZAT ASUPRA CORPURIILOR DE APA DE SUPRAFAȚĂ DETERMINAT DE IMPLEMENTAREA PROIECTULUI

Asupra apelor de suprafață din județul Constanța se poate manifesta un impact ca urmare a evacuarilor de apă uzată epurată, prin implementarea celor 3 stații de epurare noi, propuse prin proiect, la Corbu, Baneasa și Negru Vodă.

Totodată va exista un impact cumulat cu cel determinat de evacuarile care au loc de la stațiile de epurare existente în județul Constanța, dar și cu cele propuse prin acest proiect în județele Calarasi și Ialomița.

Prezentăm în continuare situația stațiilor de epurare ape uzate în județul Constanța, defalcate în funcție de emisarul stației.

CARACTERISTICI STATII EPURARE

- ❖ **Stații de epurare existente în județul Constanța al caror emisar este fluviul Dunarea:**

1. SEAU HARSOVA (finanțată prin POS Mediu 2007-2013) – deservește Aglomerarea Harsova (localitatea), este o stație de epurare cu treaptă mecanică, biologică și treaptă de tratare a nămolului, populație orașului de 8.850 locuitori, populație echivalentă de 9.735 l.e. Prin Avizul de gospodărire a apelor nr.106/2014 se prevede Programul de etapizare a realizării măsurilor de protecție a calității apelor pt SC Raja SA în care este propusă construirea SEAU Harsova cu treaptă terțiară, de capacitate 12750 l.e. până în trim.I 2015.
2. SEAU CERNAVODA – deservește Aglomerarea Cernavoda (localitatea), este o stație mecano--biologică cu epurare avansată a apelor uzate, reducerea azotului și fosforului, în două trepte structurate pe două linii tehnologice de epurare cu funcționare independentă, fiecare având capacitatea Q zilnic maxim de 100 l/s. Stația funcționează din 2007, pentru o populație de cca.17000 locuitori. Evacuarea se face în canalul de evacuare a apelor convențional curate provenite de la Centrala Nucleară Cernavoda, care se varsă în Dunare. Capacitatea stației este de: Q_{zi} maxim=200 l/s; Q_{zi} mediu=160 l/s; Q_{min}=50l/s; Q_{orar} maxim=260 l/s;
3. SEAU OSTROV – în această localitate, s-au finanțat prin Masura 3.2.2: înființarea sistemului de canalizare – 7.899 km rețea de canalizare, 1 stație de pompare ape uzate, 1 stație de epurare ape uzate pentru întreaga localitate, cca.5000 locuitori. În continuare au loc lucrări de extindere finanțate din bugetul local pentru 1,400 km rețea canalizare.
4. SEAU BANEASA – stație de epurare propusă prin prezentul proiect, de capacitate 4500 l.e., cu treptă de epurare mecanică și epurare biologică, cu eliminarea azotului, stabilizarea nămolului și precipitarea chimică a fosforului, $Q_{uz\ zi\ med} = 967,17\ m^3/zi$, $Q_{uz\ zi\ max} = 1257,32\ m^3/zi$, $Q_{uz\ or\ max} = 133,43\ m^3/h$. Emisar este paraul Chici (cod raului XIV.1.39.1) care se varsă în Canaraua Fetei (codul raului: XIV.1.39), care la rândul său are ca emisar Dunarea prin punctul de varsare lacul Oltina.
5. Prin proiectul "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", în județele Calarasi și Ialomița se propun/exista următoarele stații de epurare al căror emisar indirect este fluviul Dunarea, astfel:

Județul Ialomița – caracteristici stații epurare:

❖ SEAU Fetesti – emisar bratul Borcea

SEAU Fetesti deservește aglomerarea Fetesti cu o populație de 29.478 locuitori, are inclusiv treaptă terțiară și capacitate de 46.533 l.e.

❖ SEAU Tandarei –emisar rau Ialomița

SEAU Tandarei deservește aglomerarea Tandarei cu o populație de 10261 locuitori și o populație echivalentă de 12347 l.e. Este stație de epurare cu treaptă terțiară, de capacitate 16.994 l.e., funcțională.

❖ SEAU Fierbinti Targ – emisar rau Ialomița

SEAU Fierbinti Targ deservește aglomerarea Fierbinti - Dridu, este stație de epurare cu treaptă terțiară, de capacitate 9.265 l.e. Stația de epurare va funcționa în prima etapă (perioada 2014-2018) pentru 8918 l.e.

❖ SEAU Cazanesti – emisar rau Ialomița

SEAU Cazanesti este propusă prin prezentul proiect pentru județul Ialomița, deservește aglomerarea Cazanesti, este stație de epurare cu epurare avansată, de capacitate 2500 l.e.

Județul Calarasi – caracteristici stații epurare:

❖ SEAU Jegalia – emisar bratul Borcea

SEAU propusa la Jegalia deservește aglomerarea Jegalia (Jegalia, Galdau, Iezeru) cu o populație de 4052 locuitori, are o capacitate de 3000 l.e., are epurare avansată, respectiv treapta mecanică, treapta biologică (minim 2 linii de epurare biologică), eliminarea azotului prin nitrificare și denitrificare, precipitarea chimică pentru îndepărtarea fosforului și stabilizarea aerobă a namolului.

Am descris aici, succint, stațiile de epurare din județele Călărași și Ialomița pentru a evalua impactul cumulat produs de acestea, adăugat la impactul stațiilor de epurare propuse și existente din județul Constanța. Acest lucru se justifică prin faptul că emisarii stațiilor de epurare din Călărași și Ialomița se varsă în fluviul Dunărea și acesta în Marea Neagră, aceste ultime două corpuri de apă făcând parte din documentația prezenta aferentă județului Constanța, caracterizată prin Planul de Management al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere 2016-2021.

Bratul Borcea este emisarul Stației de epurare existentă la Fetesti și al Stației de epurare Jegalia din județul Călărași, propusă prin “Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată în aria de operare a S.C. Raja S.A. Constanța, în perioada 2014-2020 – județul Călărași”.

Intrarea în operare a acestor stații de epurare se va face etapizat, întâi cea de la Fetesti (realizată prin POS Mediu 2007-2013), apoi cea de la Jegalia care se va finanta prin POIM 2014-2020.

Efectele benefice ale epurării apelor uzate în cele două județe vecine, Ialomița și Călărași, se vor resimți, cumulat în emisarul comun, respectiv Bratul Borcea, din momentul intrării în funcțiune a Stației de epurare de la Jegalia, respectiv din anul 2020.

Bratul Borcea este bratul care se desparte de cursul principal al Dunării în amonte de Călărași, în punctul de trecere cu bacul Călărași - Ostrov și se reunește cu fluviul în aval în apropierea localității Giurgeni. Pe acest brat se află orașele Călărași și Fetesti. Reuniunea Bratului Borcea cu Dunărea se face la 6 km aval de Harsova. Bratul Borcea preia cca. 10% din debitul de apă, iar Bratul Macin restul de 90%. Debitul Bratului Borcea crește considerabil (+61%) după ce primește apele unui brat intermediar numit Bala (sau Bratul Rau), aval de comuna Unirea din județul Călărași. Bratul Borcea este sinuos, are lungimea de cca. 100 km, albia are lățimea de 300-450 m.

Raul Ialomița izvorăște din Carpații Meridionali (Munții Bucegi) și își desfășoară albia pe o lungime de 400 km, având o rețea hidrografică codificată de 3.131 km și își adună apele dintr-un bazin de recepție de 9431 km² situat în partea de sud a țării, orientarea generală a raului fiind inițial NV-SE, apoi V-E. Raul Ialomița se varsă în Dunăre, în apropiere de Giurgeni. Suprafața bazinului hidrografic al raului reprezintă 4.4% din suprafața României. Ialomița este afluent de ordinul I (de stânga) al Dunării. Bazinul hidrografic Ialomița cuprinde părți din județele Dambovită, Prahova, Buzău, Braila, Ialomița și Ilfov și se învecinează cu bazinele hidrografice de ordinul I: Olt, Siret, Argeș și Dunăre.

❖ **Stații de epurare existente al căror emisar este Canalul Dunăre - Marea Neagră**

1. SEAU MEDGIDIA – deservește Aglomerarea Medgidia, are o capacitate de 66.500 l.e., funcțională din 1991, extinsă și modernizată în 1997, rețehnologizată în 2000, cu treapta de epurare avansată și rețehnologizată iarasi în 2015. Stația de epurare va funcționa în prima etapă (perioada 2014-2018) pentru 44.865 l.e.
2. SEAU POARTA ALBA – deservește Aglomerarea Poarta Alba formată din localitățile Poarta Alba, Murfatlar și Valu lui Traian, funcțională din 1991/1992, are o capacitate de 54.864 l.e., este stație de epurare cu treaptele mecanică și biologică rețehnologizate și treapta terțiara introdusă prin finanțare din POS Mediu 2007-2013. În prima etapă de funcționare (2014-2018) va funcționa pentru toate localitățile, 22.750 l.e.

3. SEAU Mihail Kogalniceanu – deservește aglomerarea Mihail Kogalniceanu (localitatea Mihail Kogalniceanu). Finanțată prin POS Mediu 2007-2013, stație cu treaptă terțiara, de capacitate 12.490 l.e. Stația amplasată în apropierea emisarului, paraul Agi Cabul, la o distanță de circa 2.5 km de localitate. Apele uzate colectate din localitate, precum și de la baza militară și unitățile industriale va fi pompata prin intermediul unei stații de pompare noi spre stația de epurare.

Agi Cabul (cod rau XV.1.10b.5) este afluent al Canalului Dunare – Marea Neagră, străbate localitățile M. Kogalniceanu și Cuza Voda, are o lungime de 22 km și suprafața bazinului de 118 kmp.

❖ **Stații de epurare existente sau propuse prin prezentul proiect în județul Constanța al
caror emisar este Marea Neagră:**

1. SEAU CONSTANTA NORD – stație de epurare existentă ce deservește Aglomerarea Constanța (localitățile Constanța, Ovidiu, Cumpăna), de capacitate 255.000 l.e., este o stație de epurare cu treaptă mecanică, epurare biologică avansată (nitrificare-denitrificare și defosforizarea biologică) stabilizare aerobă, nămol, deshidratare, depozitare. Stația tratează aproximativ 40% din volumul de ape uzate menajere și industriale, precum și apele pluviale colectate prin sistemul unitar și divizor din municipiul Constanța. Stația a fost reabilitată și modernizată prin programul ISPA.

În stația de epurare Constanța Nord se epurează în prezent:

- ❖ apă uzată colectată pe teritoriul aglomerației Mamaia;
- ❖ apă uzată colectată pe teritoriul aglomerației Palazu Mare;
- ❖ parțial, apă uzată colectată pe teritoriul aglomerației Constanța.

NOTA: Prin prezentul proiect se prevede ca apele uzate colectate pe teritoriul aglomerației Ovidiu să fie transferate spre Stația de epurare Constanța Nord. În prezent ele sunt descărcate în Stația de epurare existentă, situată în zona de Nord-Est a localității Ovidiu, apoi în emisar Lacul Siutghiol.

2. SEAU CONSTANTA SUD – stație de epurare existentă ce deservește zona industrială a orașului Constanța, KM 4-5, Vile Noi și zona b-dul Aurel Vlaicu, Microsectorul E 20 și bazinul de canalizare al SP Lapusneanu, Bazinul de canalizare al SP20, și localitatea Cumpăna. Are o capacitate de 451.600 l.e., a fost reabilitată și parțial re tehnologizată în 1999-2002, are treaptă terțiara (finanțată prin Pos Mediu 2007-2013). Este amplasată în apropiere de Poarta 6 a Portului Constanța. Stația de epurare Constanța Sud are rolul de a recepționa și epura apele menajere, industriale și parțial pluviale de pe cea mai mare parte a teritoriului orașului. Debitul maxim de apă uzată ce intră în stație în condiții normale de exploatare este de $Q = 3.200 \text{ l/s}$, dar pe timp de ploaie poate ajunge până la 6.400 l/s (2Q).
3. SEAU EFORIE SUD - stație de epurare existentă ce deservește localitățile Agigea, Eforie Nord și Sud, Techirghiol, Costinești. Capacitate este de 140.000 l.e. în sezon și 69.000 l.e. în extrasezon, noul proces tehnologic prevăzut pentru re tehnologizare a fost aerarea prelungită pentru îndepărtarea nutrienților, îndepărtarea biologică și chimică a fosforului și stabilizarea aerobă a nămolului, în vederea îndeplinirii noilor exigențe prevăzute de legislația privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate.
4. SEAU MANGALIA – **stație de epurare existentă** ce deservește Municipiul Mangalia și stațiunile turistice din zonă – Olimp, Neptun, Jupiter, Venus, Aurora și Saturn, și din Limanu, 2 Mai și Vama Veche, este de capacitate 110.000 l.e., cu un debit maxim de 900 l/s . A fost reabilitată și modernizată între anii 1998 – 2002, iar prin POS Mediu 2007-2013 s-a introdus treaptă de epurare terțiara (termen de finalizare August 2014).
5. SEAU CORBU – **stație de epurare propusă** prin prezentul proiect, va deservi localitățile Navodari, Mamaia Sat, Lumina și Corbu cuprinse în cluster-ul Navodari, dimensionată pentru circa 44.000 l.e. în extrasezon și 62.000 l.e. în sezon. Stația este dotată cu treaptă

mecanica, treapta biologică cu precipitare chimică a fosforului, denitrificare, nitrificare și eliminare carbon în bazine de namol activat și decantare secundare.

❖ **Statie de epurare propuse prin proiect: emisar balta Galdau**

6. SEAU NEGRU VODA – **statie de epurare propusa** prin prezentul proiect, pe amplasamentul stației de epurare existente aflată într-o stare de degradare avansată și care se va îndepărta, de capacitate 4.200 l.e., cu treapta de epurare mecanică și epurare biologică, cu eliminarea azotului, stabilizarea namolului și precipitarea chimică a fosforului, $Q_{uz\ med} = 921.43\ m^3/zi$, $Q_{uz\ max} = 1197.86\ m^3/zi$, $Q_{or\ max} = 129.18\ m^3/h$. Emisarul stației de epurare se pastrează, este Canalul CN15/1 care se descarcă în balta Galdau.

Impactul asupra apelor de suprafață

1. Prelevări de apă din sursa Galesu

Pentru corpul de apă de suprafață Canal Dunare- Marea Neagră/Canal Porta Alba - Midia - Navodari (sursa Galesu):

- ❖ **Volum care s-ar extrage anual cu 4 pompe a 2000 mc/h fiecare, dacă se extrage apa fără întrerupere timp de 1 an:**

$$V = 4 \times 2000\ mc/h \times 24\ h \times 365\ zile = 70.080.000\ mc/an$$

În 25 de ani s-ar extrage din priza Galesu un volum:

$$V = 1.752.000.000\ mc.$$

Din sursa Galesu, dar nu numai din această sursă, se alimentează cu apă următoarele localități: Corbu, Lumina, Navodari, ocazional și M.Kogălniceanu, Constanta, Ovidiu, stațiunea Mamaia, Palazu Mare.

În Planul de management al acestui spațiu hidrografic se precizează: “Resursele totale de apă de suprafață la nivelul Fluviului Dunarea (sectorul Chiciu – Isaccea), Deltei Dunării și Spațiului Hidrografic Dobrogea însumează cca. 404.136,4 mil.m³/an, din care resursele utilizabile sunt cca. 51.380,8 mil.m³/an. Acestea reprezintă cca. 12,71% din totalul resurselor și sunt formate în principal de Fluviul Dunarea.”

În acest context, volumul care se extrage din priza Galesu, de cca.70 mil.mc/an nu produce un impact negativ semnificativ asupra fluviului Dunarea, în condiții climatice normale, fluviu care dispune de o resursă utilizabilă de cca. 51.381 mil.mc/an.

Captarea Galesu nu produce /modificări ale stării ecologice bune, nici ale stării chimice bune ale fluviului Dunarea în zona bazinului Dobrogea Litoral.

2. Evacuări de la stațiile de epurare prezentate anterior

Impactul prognozat asupra fluviului Dunarea determinat de implementare proiectului

Cele 9 stații de epurare (4 din județul Constanta, 4 din județul Ialomița, 1 din județul Calărași) la capacitatea maximă de funcționare evacuează apă uzată epurată de la un total de 115.542 l.e. Acest lucru înseamnă că prin funcționarea lor se reduce una din presiunile semnificative asupra fluviului Dunarea, aceea determinată de încărcarea biologică degradabilă care în spațiul hidrografic Buzău Ialomița a fost determinată ca fiind o încărcare organică totală de 2.586.452 l.e (sursa Planul de management al spațiului hidrografic Buzău Ialomița 2015-2020), iar pentru sectorul Chiciu- Isaccea, Delta Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere are o valoare totală de 1.254.912 l.e.

Luând în considerare stațiile de epurare din județul Constanta al căror emisar direct și indirect este Marea Neagră (5 stații care evacuează în Marea Neagră și 3 stații care evacuează în Canal Dunare - Marea Neagră) putem spune că la capacitatea maximă de funcționare acestea evacuează apă uzată epurată de la un total de 1.018.600 l.e. Prin funcționarea lor se îndepărtează

una din presiunile semnificative asupra apelor costiere ale Marii Negre și din Spațiul hidrografic Dobrogea, aceea determinată de încărcarea biologică degradabilă care la nivelul Spațiului hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere a fost determinată ca fiind o încărcare organică totală de 1.031.205 l.e. (sursa: Planul de management al Fluviului Dunarea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere 2016-2021 - încărcare organică de 191.113 l.e. în Spațiul Hidrografic Dobrogea și 840072 l.e. în Apele Costiere)

Stațiile de epurare propuse prin prezentul proiect și existente în județul Constanța nu reprezintă presiuni hidromorfologice asupra corpurilor de apă de suprafață din bazinul hidrografic Dobrogea Litoral.

Raportându-ne la datele extrase din Planul de management al Fluviului Dunarea, Deltei Dunării, Spațiului hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere 2016-2021 putem face următoarele afirmații, referitor la impactul pozitiv al funcționării stațiilor de epurare menționate anterior și implicit, al evacuării apelor epurate în apele de suprafață menționate anterior:

- ❖ Se va micșora numărul aglomerărilor umane (>2000 l.e) care nu au încă stații de epurare și se va mari numărul aglomerărilor dotate cu sisteme de colectare în sistem centralizat;
- ❖ Se va micșora numărul surselor de poluare per județ, implicit și în spațiul hidrografic aferent județului Constanța;
- ❖ Județul Constanța va contribui, prin realizarea investițiilor propuse, la atingerea obiectivelor de mediu în spațiul hidrografic Dobrogea Litoral, prin micșorarea numărului de presiuni potențial semnificative asupra corpurilor de apă, inclusiv a celor difuze provenite din aglomerări umane fără sisteme de colectare ape uzate și fără stații de epurare, deoarece:
 - se va reduce poluarea cu substanțe organice;
 - se va reduce poluarea cu nutrienți (azot și fosfor);
 - se reduce riscul ecologic asupra corpului de apă de suprafață – fluviul Dunare, Marea Neagră;
 - se pastrează/ nu se deteriorează starea ecologică bună și starea chimică bună a fluviului Dunarea pe sectorul Chiciu – Isaccea, Isaccea – Sulina, Delta Dunării, Canalul Dunare – Marea Neagră și a Marii Negre.

Aglomerările umane contribuie la poluarea cu substanțe organice prin evacuările de ape uzate provenite de la populație. Poluarea cu substanțe organice este mai semnificativă când provine din agricultură și industrie, însă și aglomerările umane își aduc contribuția. Lipsa sau insuficiența epurării apelor uzate conduce la poluarea apelor de suprafață cu substanțe organice, care ajunse în apele de suprafață încep să se degradeze și să consume oxigen. Poluarea cu substanțe organice produce un impact semnificativ asupra ecosistemelor acvatice prin schimbarea compoziției speciilor, scăderea biodiversității speciilor, precum și prin reducerea populației piscicole sau chiar mortalitate piscicolă în contextul reducerii drastice a concentrației de oxigen.

Aglomerările umane contribuie și la poluarea cu nutrienți – azot și fosfor. De aceea stațiile de epurare sunt prevăzute, cel puțin cu treaptă de epurare avansată prin care se îndepărtează azotul și fosforul, sau cu treaptă de epurare terțiară. Nutrienții determină eutrofizarea apelor (îmbogățirea cu nutrienți și creștere algală excesivă), în special a corpurilor de apă stagnante sau semi-stagnante (lacuri naturale și de acumulare, râuri puțin adânci cu curgere lentă), ceea ce determină schimbarea compoziției speciilor, scăderea biodiversității speciilor, precum și reducerea utilizării resurselor de apă (apa potabilă, recreere etc.).

Dupa cum s-a prezentat și în paginile anterioare, toate stațiile de epurare din județul Constanța prezintă treapta terțiara de epurare sau treapta de epurare avansată.

Având în vedere amplasamentele propuse în județul Constanța ale celor 3 stații de epurare Corbu, Baneasa și Negru Voda putem spune că realizarea construcției stațiilor de epurare nu va întrerupe conectivitatea longitudinală a râurilor.

Pentru Bratul Borcea (porțiunea Chiciu - Isaccea a fluviului Dunarea) în care evacuează SEAU existentă la Fetesti și SEAU propusă prin Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată în aria de operare a SC Raja Constanța, în perioada 2014-2020 la Jegalia apreciem următoarele:

Cele două stații de epurare Fetesti și Jegalia, la capacitatea maximă de funcționare evacuează apă uzată epurată în Bratul Borcea de la un total de 49.533 l.e. Acest lucru înseamnă că se reduce presiunea determinată de încărcarea biologică corespunzătoare numărului de persoane din cele 2 aglomerări (nu se mai deversează apă uzată orasenească neepurată).

Având în vedere cele mai sus menționate, precum și cerința de a nu mari gradul de poluare prin evacuări de apă neepurată pe această porțiune a fluviului Dunarea, ba chiar de a îmbunătăți calitatea apei în această secțiune, s-a optat pentru realizarea stațiilor de epurare în localitățile menționate ținând cont de încărcarea biologică determinată de numărul de locuitori echivalenți.

Prin intrarea în funcțiune a stațiilor de epurare menționate se va reduce impactul asupra apelor Bratului Borcea, respectiv asupra apelor fluviului Dunarea în secțiunea Chiciu-Isaccea.

Măsuri de reducere a impactului cumulat

Atât în județele Constanța cât și în Calarasi și Ialomita vor funcționa/funcționează deja stații de epurare cu treapta terțiara sau cu epurarea avansată, cu îndepărtarea azotului și fosforului, ceea ce reprezintă, în sine, măsuri proiectate să reducă impactul.

Introducerea treptei de tratare terțiara pentru stațiile de epurare sau opțiunea epurării avansate (eliminarea azotului și precipitarea chimică a fosforului) în scopul obținerii parametrilor de calitate ai apei epurate deversate în emisar reprezintă o măsură necesară și suficientă pentru reducerea impactului negativ cumulat asupra calității receptorului în care sunt deversate apele epurate de la toate stațiile de epurare menționate anterior (județul Constanța, Ialomita și județul Calarasi).

Respectarea proiectului tehnic la construcția stațiilor de epurare, și a parametrilor constructivi și tehnologici asigură funcționarea stațiilor de epurare și evacuarea efluentului cu respectarea cerințelor de epurare. Lucrările sunt proiectate să îndeplinească standardele privind efluentul: CBO₅ – 25 mg/l; CCO – 125 mg/l; MTS – 35 mg/l; Azot Total – 15 mg/l; Fosfor Total – 2 mg/l.

Aceste valori reprezintă concentrațiile maxime permise la evacuarea în emisar. Respectarea acestora asigură o calitate corespunzătoare a apelor deversate astfel încât să se atingă calitatea efluentului în condițiile variațiilor încărcării poluante și compoziției apei uzate pe perioade diurne și nocturne, cât și variațiilor sezoniere într-o gamă de valori între 30% și 100% a încărcărilor nominale. Pe lângă variațiile încărcărilor, se iau în calcul variațiile de temperatură ale apei uzate cuprinse între 12°C și 20°C. În cazul SEAU Jegalia, pentru asigurarea reducerii fosforului în condițiile impuse de evacuare în emisar, reducerea biologică a fosforului se va suplimenta cu precipitarea chimică cu clorura ferică.

În aceste condiții, valorile parametrilor măsurabili la descărcarea în emisar, încadrați în cerințele relevante ale NTPA - 001 – 11, revizuit prin HG 352/2005 (transpune prevederile Directivei pentru Tratarea Apei Uzate Urbane 91/271/EEC) asigură o îmbunătățire a calității apelor Bratului Borcea, prin micșorarea cantității de nutrienți proveniți de la aglomerări umane și a încărcării biologice.

Pe secțiunea Chiciu – Isaccea, stațiile de epurare care evacuează în Bratul Borcea nu constituie presiuni hidromorfologice asupra acestui corp de apă, nu produc impact din acest punct de vedere.

3. IMPACTUL PROGNOZAT ASUPRA CORPURIILOR DE APA SUBTERANA DETERMINAT DE IMPLEMENTAREA PROIECTULUI

Analizăm în continuare dacă activitatea de captare/extragere a apei din subteran, prin cumulara forajelor propuse cu cele existente sunt susceptibile să producă un impact negativ semnificativ asupra corpurilor de apă din subteran.

Prezentăm mai întâi caracterizarea corpurilor de apă din subteran, așa cum este înfatisată în Planul de management al fluviului Dunarea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere 2016 -2021.

Apa subterana

În Spațiul Hidrografic Dobrogea resursele subterane sunt estimate la 2.090,818 mil.m³, din care 372,27 mil.m³ provin din surse freatice și 1.718,548 mil.m³ din surse de adâncime.

Apă subterană reprezintă apă acumulată în spațiile dintre granule, aflate în conexiune, sau pe sisteme de fisuri, din diferite formațiuni geologice. Aceasta formează acvifere, constituite din unul sau mai multe strate geologice cu o porozitate și o permeabilitate suficientă care să permită fie o curgere semnificativă a apelor subterane, fie captarea unor cantități semnificative de apă.

În acviferele din România, pentru care au existat suficiente date de cunoaștere, au fost delimitate corpuri de apă subterană, care reprezintă un volum distinct de apă subterană dintr-un acvifer sau mai multe acvifere.

Delimitarea corpurilor de apă subterană s-a făcut numai pentru zonele în care există acvifere semnificative ca importanță pentru alimentări cu apă și anume debite exploatabile mai mari de 10 m³ /zi.

Identificarea și delimitarea corpurilor de apă subterană s-a făcut pe baza următoarelor criterii:

- ❖ Geologic: corpuri de apă de tip poros și carstic fisural;
- ❖ Hidrodinamic: corpurile de apă freatice au extindere numai până la limita bazinului hidrografic, care corespunde liniei de cumpană a acestora, în timp ce corpurile de adâncime se pot extinde și în afara bazinului.
- ❖ starea corpului de apă: calitativă și cantitativă.

Pe teritoriul administrat de ABA Dobrogea Litoral au fost identificate, delimitate și descrise un număr de 10 corpuri de apă subterană (Bretorean et al., 2004) (figura de mai jos).

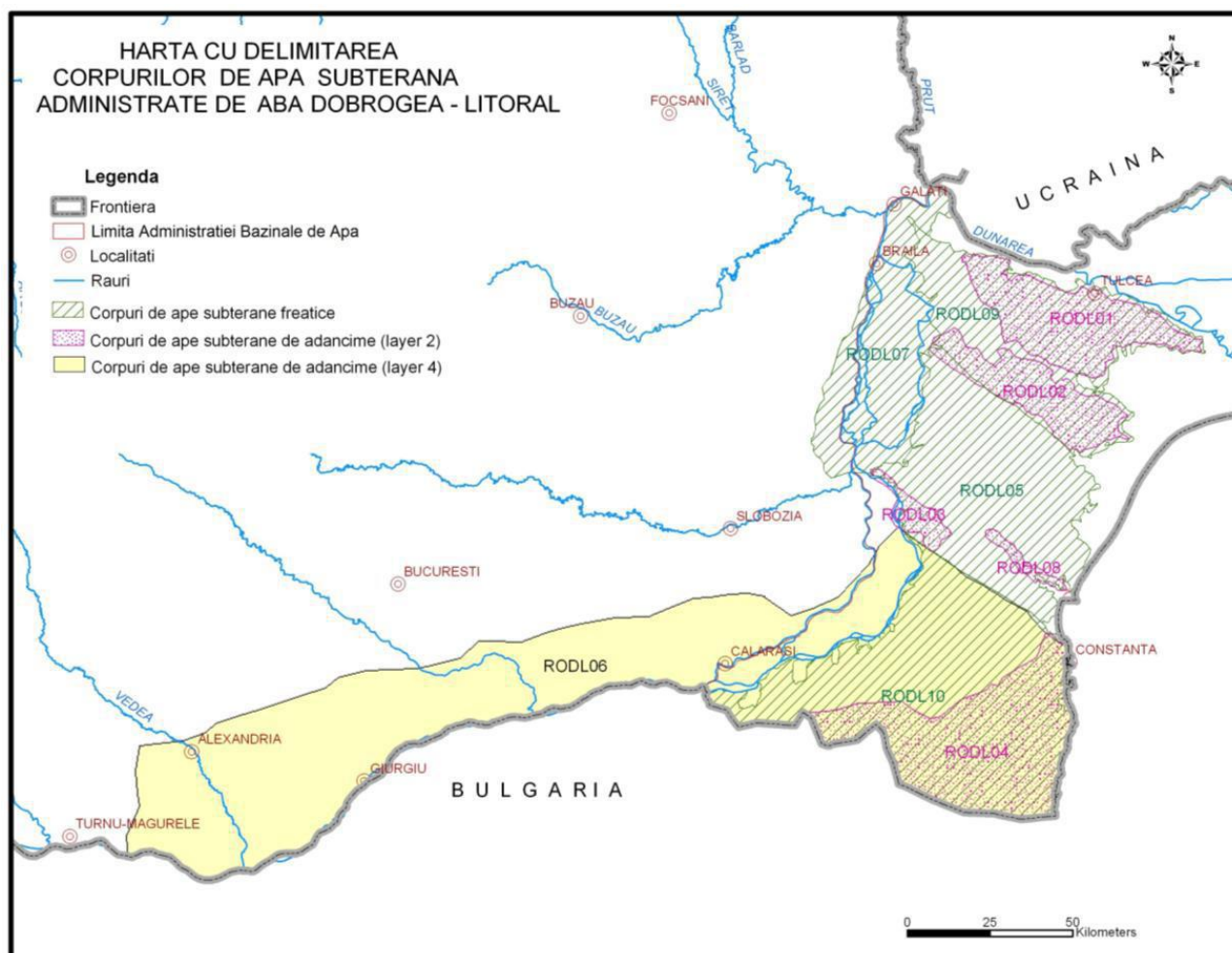


Figura 17: Delimitarea corpurilor de apă subterană atribuite Administrației Bazinale de Apă Dobrogea Litoral

Cele 10 corpuri de apă subterană identificate sunt:

- ❖ **RODL01 Tulcea** – de tip carstic, utilizare de către populație, industrie, zootehnie, prezintă poluare din agricultură, grad de protecție globală medie;
- ❖ **RODL02 Babadag** - de tip carstic/fisural, utilizare de către populație, industrie, zootehnie, prezintă poluare din agricultură, grad de protecție globală medie;
- ❖ **RODL03 Harsova-Ghindaresti** - de tip carstic/fisural, utilizare de către populație, prezintă poluare din agricultură, grad de protecție globală medie;
- ❖ **RODL04/ Cobadin-Mangalia** - de tip carstic/fisural, utilizare de către populație, industrie, zootehnie, prezintă poluare din agricultură, grad de protecție globală medie/PG, transfrontalier cu Bulgaria;
- ❖ **RODL05 Dobrogea Centrala** - de tip poros, utilizare de către populație, industrie, zootehnie, prezintă poluare din agricultură și industrie, grad de protecție globală medie;
- ❖ **RODL06 Platforma Valaha** - de tip carstic/fisural, utilizare de către populație, industrie, zootehnie, irigații, prezintă poluare din agricultură, grad de protecție globală PG;
- ❖ **RODL07 Lunca Dunării (Hrasova- Braila)** - de tip poros, utilizare de către populație, prezintă poluare din agricultură și zootehnie, grad de protecție globală PU;
- ❖ **RODL08 Casimcea** - de tip carstic/fisural, nu se exploatează, prezintă poluare din agricultură, grad de protecție globală medie;
- ❖ **RODL09 Dobrogea de Nord** - de tip poros, utilizare de către populație, industrie, irigații, prezintă poluare din agricultură, zootehnie și industrie, grad de protecție globală medie;

❖ **RODL10 Dobrogea de Sud** - de tip poros, utilizare de către populație, industrie, zootehnie, irigații, prezintă poluare din agricultură și industrie, grad de protecție globală medie;

Dintre cele 10 corpuri de apă subterană atribuite ABA Dobrogea-Litoral, 4 corpuri sunt de apă subterană freatică, 4 au caracter mixt (freatic+ adâncime), iar 2 corpuri sunt de adâncime.

Patru corpuri de apă subterană 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.

Alte patru corpuri de apă subterană și anume RODL05 Dobrogea centrală, RODL07 Lunca Dunării, RODL09 Dobrogea de nord și RODL10 Dobrogea de sud sunt de tip poros-permeabil.

Un corp și anume RODL06 Platforma Valaha este sub presiune, fiind cantonat în depozite barremian-jurassice și are o importanță economică semnificativă. Acest corp este transfrontalier.

Corpul RODL06 care se extinde pe teritoriile ABA Dobrogea-Litoral, ABA Ialomița-Buzău și ABA Argeș-Vedea a fost atribuit pentru administrare ABA Dobrogea-Litoral.

Corpul de apă subterană RODL07 Lunca Dunării-Harsova-Braila a fost delimitat în zona de lunca a Dunării, fiind dezvoltat în depozite aluviale poros-permeabile, de vârstă cuaternară. Fiind situat aproape de suprafața terenului, el prezintă nivel liber. RODL07 (Lunca Dunării-Harsova-Braila), dezvoltat atât în spațiul hidrografic Ialomița-Buzău cât și în Dobrogea-Litoral, a fost atribuit pentru administrare ABA Dobrogea-Litoral datorită dezvoltării sale predominante în spațiul hidrografic Dobrogea-Litoral.

În figura următoare se prezintă numai corpurile de tip freatic.

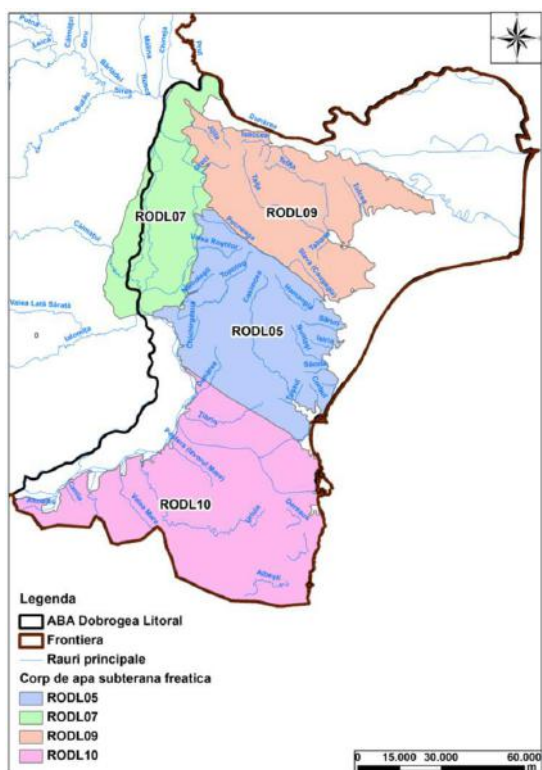


Figura 18: Distribuția corpurilor de apă subterană freatică atribuite ABA Dobrogea Litoral

Prezentul proiect propune ca sursă de alimentare cu apă pentru Sistemul regional Constanta – sursa Medgidia Nord (8 foraje la adâncimea de 350 m) care se va reabilita, 2 foraje la 250 m adâncime pentru alimentare cu apă a localității Poiana și pentru sudul județului următoarele surse propuse: Viisoara, Mereni (300 m adâncime), Lanurile (300 m adâncime), Comana (300 m și 350 m adâncime), Plopeni (311 m și 350 m adâncime), Fântâna Mare (300 m adâncime).

Tabelul care urmează prezintă alimentarea cu apă existentă și propusă în județul Constanța.

Tabel 343: Alimentarea cu apă (sursă/corp de apă) existent și propusă în județul Constanța

LOCALITATI	SURSA/CORP DE APA	
HARSOVA-CIOBANU - VADU OII	1. Harsova se va alimenta sursa existentă Harsova (62-150 m) 2. Ciobanu se va alimenta din sursa existentă Harsova (62-150 m) 3. Vadu Oii se alimentează din sursa existentă Harsova (62-150 m)	RODL03
CERNAVODA - STEFAN CEL MARE- A.SALIGNY - FACLIA - MIRCEA VODA - SATU NOU; MEDGIDIA; TORTOMAN	1. CERNAVODA - sursa nouă - se va alimenta din frontul de captare Medgidia Nord (foraje P2, 3, 4 - 350 m) 2. MIRCEA VODA- sursa nouă - se va alimenta din frontul de captare Medgidia Nord (foraje P2, 3, 4 - 350 m) 3. STEFAN CEL MARE - sursa nouă - se va alimenta din frontul de captare Medgidia Nord (foraje P2, 3, 4 - 350 m) 4. ANGHEL SALIGNY - sursa nouă - se va alimenta din frontul de captare Medgidia Nord (foraje P2, 3, 4- 350 m) 5. SATU NOU - sursa nouă - se va alimenta din frontul de captare Medgidia Nord (foraje P2, 3, 4- 350 m) 6. FACLIA - sursa existentă Faclia de Sus (52 m) și sursa nouă - se va alimenta din frontul de captare Medgidia Nord (foraje P2, 3, 4- 350 m) 7. MEDGIDIA - sursa existentă Medgidia Sud și Medgidia Nord (P1 gara) (350 m) 8. TORTOMAN - sursa nouă propusă (1000 m)	RODL06 și RODL 10 - pentru Faclia de Sus
MIHAIL KOGALNICEANU	M. Kogalniceanu se va alimenta din sursa proprie existentă (20-25 m) și ocazional din sursele Caragea Dermen (35-90 m), Cismea IA=50-90 m, IB = 60-120 m, IC =65-90 m, II =90-150 m) și Galesu (sursa de suprafață)	RODL05, RODL06 - Ocazional și sursa de suprafață Galesu din Canal Poarta Alba - Midia - Navodari - Ocazional
CORBU - LUMINA - NAVODARI - MAMAIA SAT	1. Corbu se va alimenta din surse existente Galesu (sursa suprafață), Cismea (IA=50-90 m, IB = 60-120 m, IC =65-90 m, II =90-150 m), Constanta Nord (300 m) 2. Lumina se va alimenta din surse existente Galesu (sursa suprafață), Cismea (IA=50-90 m, IB = 60-120 m, IC =65-90 m, II =90-150 m), Caragea Dermen (35-90 m) 3. Navodari și Mamaia Sat - se va alimenta din surse existente Galesu (sursa suprafață), Cismea (IA=50-90 m, IB = 60-120 m, IC =65-90 m, II =90-150 m), Caragea Dermen (35-90 m), Constanta Nord (300 m)	RODL06 și sursa de suprafață Galesu din Canal Poarta Alba - Midia - Navodari

LOCALITATI	SURSA/CORP DE APA
CONSTANTA - OVIDIU - STATIUNEA MAMAIA - PALAZU MARE - SI INSTALATIA DE TRATARE/VALORIFICARE NAMOL PROPUSA LA STATIA DE EPURARE CONSTANTA SUD	1. Constanta se alimenteaza din surse existente Galesu (sursa suprafata), Cismea (IA=50-90 m, IB = 60-120 m, IC =65-90 m, II =90-150 m), Constanta Nord (300 m), Caragea Dermen (35-90 m) si sursa propusa Medgidia Nord (pentru complexul de inmagazinare-tratare Constanta Sud) (350 m) 2. Ovidiu se alimenteaza din surse existente Galesu (sursa suprafata), Cismea (IA=50-90 m, IB = 60-120 m, IC =65-90 m, II =90-150 m) si Caragea Dermen (35-90 m) 3. Statiunea Mamaia se alimenteaza din surse existente Galesu (sursa suprafata), Cismea (IA=50-90 m, IB = 60-120 m, IC =65-90 m, II =90-150 m), Constanta Nord (300 m) 4. Palazu Mare se alimenteaza din surse existente Galesu (sursa suprafata), Cismea (IA=50-90 m, IB = 60-120 m, IC =65-90 m, II =90-150 m), Constanta Nord (300 m), Caragea Dermen (35-90 m) RODL06 si sursa de suprafata Galesu din Canal Poarta Alba - Midia - Navodari
POARTA ALBA - MURFATLAR - VALU LUI TRAIAN - POIANA	1. Poarta Alba se alimenteaza din sursa proprie existenta Basarabi I (100 m) 2. Murfatlar se alimenteaza din sursa proprie existenta Basarabi I (100 m) 3. Valu lui Traian se alimenteaza din sursa proprie existenta Valu lui Traian (300-350 m) 4. Poiana se alimenteaza din sursa noua Poiana (250 m) RODL06
Sistemul regional Constanta (pleca din frontul Medgidia Nord) CASTELU - CONSTANTA SUD (doar complexul de inmagazinare-tratare Constanta Sud) - CUMPANA - LAZU - AGIGEA - EFORIE NORD - TECHIRGHIOL - BIRUINTA - TOPRAISAR - TUZLA - EFORIE SUD - COSTINESTI - 23 AUGUST - MOSNENI - DULCESTI - PECINEAGA - TATLAGEAC - MANGALIA SI STATIUNI - LIMANU - 2 MAI - VAMA VECHE - ALBESTI	Localitatile se vor alimenta din sursa propusa Medgidia Nord (350 m 8 foraje) iar suplimentar urmatoarele localitati vor avea si sursa existenta: 1. Biruinta + sursa existenta Biruinta (50 m) 2. Costinesti + sursa existenta Costinesti (70-80 m) 3. Techirghiol + sursa existenta Techirghiol (386 m) RODL06 si RODL04 (RODL04 pentru sursele existente Costinesti, Biruinta si Techirghiol)
NEGRU - VODA - COTU VAI - DARABENI - VALCELE	1. Negru Voda se alimenteaza din sursa proprie existenta Negru Voda (550 m) si din sursa Cotu Vaii - Vartop (50 m) 2. Cotu Vaii se alimenteaza din sursa existenta Cotu Vaii - Vartop (50 m) 3. Darabeni din sursa existenta proprie Darabeni (540 m) 4. Valcele din sursa existenta Darabeni (540 m) RODL06 (pentru sursa Negru Voda si sursa Darabeni) SI RODL04 (pentru cele doua foraje de la sursa Vartop - Cotu Vaii)

LOCALITATI	SURSA/CORP DE APA	
AMZACEA - GENERAL SCARISOREANU	1. Amzacea - sursa proprie existenta (45 m) 2. G. Scarisoreanu - sursa proprie existenta	RODL04 (Amzacea) și RODL06 (G. Scarisoreanu)
ADAMCLISI (și sat Zorile) - COBADIN (sat Viisoara) - MERENI (și sat Ciobanita)- LANURILE - PIETRENI - CHIRNOGENI (și sat Credinta, Plopeni) - COMANA - TATARU - INDEPENDENTA (și satele Movila Verde, Tufani și Fantana Mare) - DUMBRAVENI (și sat Furnica)	1. Adamclisi - sursa existenta Adamclisi (150 m, 150 m și 400 m și 800 m) 2. Zorile se alimenteaza din sursa proprie existenta Zorile și sursa Adamclisi (110 și 150 m) 3. Viisoara din sursa propusa la Viisoara și din complexul de inmagazinare Cobadin (sursa Ciobanita) (300 m și 500 și 648 m) 4. Ciobanita se alimenteaza din sursa existenta Ciobanita (500 și 648 m) 5. Credinta din sursa existenta Ciobanita (500 și 648 m) 6. Mereni din sursa propusa Mereni (300 m) 7. Lanurile din sursa propusa Lanurile (300 m) 8. Comana din sursa noua propusa la Comana (300 și 350 m) 9. Tataru din sursa propusa Comana (300 și 350 m) 10. Chirnojeni din sursa existenta Chirnojeni (350 și 500 m) 11. Pietreni din sursa existenta Pietreni (270 m) 12. Plopeni din sursa existenta Plopeni și sursa propusa Plopeni (311 și 350 m) 13. Movile Verde din sursa existenta Plopeni și sursa propusa Plopeni (311 și 350 m) 14. Independenta sursa existenta Plopeni și sursa propusa Plopeni (311 și 350 m) 15. Furnica sursa existenta Plopeni și sursa propusa Plopeni (311 și 350 m) 16. Dumbraveni sursa existenta Plopeni și sursa propusa Plopeni (311 și 350 m) 17. Tufani din sursa existenta Tufani (250 m) 18. Fantana Mare din sursa noua subterana Fantana Mare (300 m)	RODL06
BANEASA - LIPNITA - VIILE	1. Baneasa - sursa existenta Baneasa - formata din 2 foraje; 2. Lipnita - sursa existenta Lipnita - 1 foraj - se propune reabilitare sursa; 3. Viile - sursa existenta Viile	RODL06
OSTROV	Ostrov se va alimenta din sursa existenta (500 m) și sursa noua propusa (500 m)	ROIL11

Corpurile de apă subterană din care se alimentează cu apă localitățile prevăzute în prezenta documentație sunt: RODL03, RODL04, RODL05, RODL06, RODL10, ROIL11.

Precizăm că prin prezenta documentație se propun foraje de alimentare cu apă la adâncimi mai mari de 300 m pentru localitățile din Sudul județului Constanța, 2 foraje pentru alimentare localității Poiana la adâncimea de 250 m și frontul Medgidia Nord- 8 foraje la 350 m, toate aceste surse nou propuse fiind localizate în corpul de apă de adâncime **RODL06 Platforma Valaha**.

Localitatea Ostrov se alimentează cu apă din corpul de apă subterană **ROIL 11** care face parte din Spațiul hidrografic Buzău- Ialomița.

Anexa 4.1 la Planul de management furnizează caracterizarea acestor corpurilor de apă subterană pe care o prezentăm mai jos:

Corpul de apă subterană RODL03 Harsova – Ghindaresti

Corpul de apă subterană mixt (freatic și de adâncime) RODL03 Harsova - Ghindaresti, este cantonat 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 ruiniform.

În zona, **infiltratia eficace este de sub 15 mm coloana 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 clasa medie (PM) și bună (PG)**.

În zona Harsova - Ghindaresti, foraje executate la adâncimi de cca. 150 m au atins nivelul piezometric de 5 - 14 m și au permis aprecierea următorilor parametri: $K = 15-90 \text{ m/zi}$, și transmisivitate $T = 600 - 1500 \text{ m}^2/\text{zi}$. Din analiza hărții utilizării terenului (figura de mai jos) se observă că cea mai mare parte din suprafața acestui corp de apă subterană este acoperită de terenuri cultivate (76%).

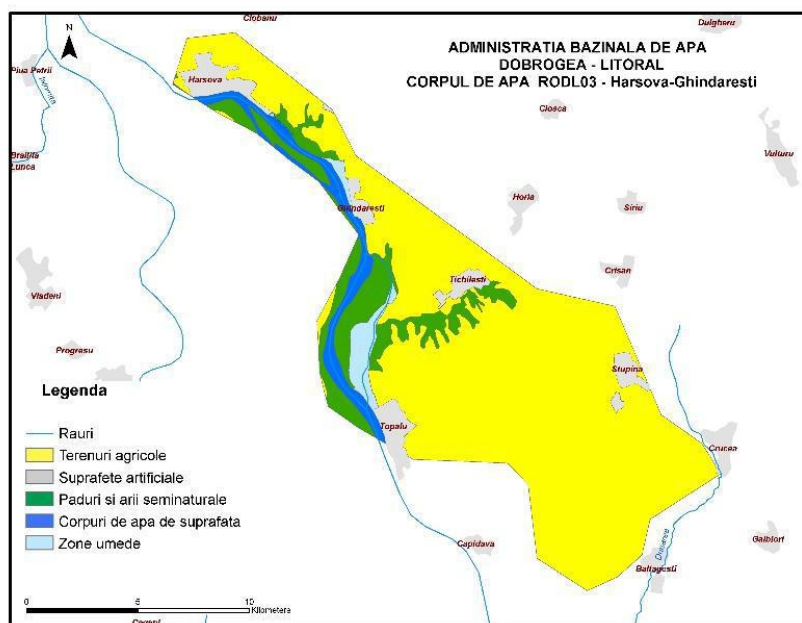


Figura 19: Utilizarea terenului pentru corpul de apă subterană RODL03 - Harsova - Ghindaresti

Suprafața este acoperită de terenuri posibil cultivate (76%). În cazul în care pe aceste terenuri se aplică îngrășăminte chimice este posibil ca acestea să aibă un impact negativ asupra stării calitative a corpului de apă subterană.

Corpul de apă subterană RODL04 Cobadin- Mangalia

Corpul de apă subterană de adâncime este acumulat în depozite de calcare oolitice și lumaseli 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. Piezometria sugerează o curgere dinspre Platforma Prebalcanică spre nord și dinspre Platoul Cobadin spre est. Gradientii hidraulici variază între 0,004 și 0,01. În partea estică a

Dobrogei de Sud nivelele acviferului sarmatian sunt sub presiune. În zona vâii Albesti ca și în zona canalului Dunare - Marea Neagră se poate deduce un drenaj al apelor subterane din Sarmatian.

Alimentarea acviferului se face, în principal, din precipitații și din pierderile difuze de apă din precipitații și din pierderile difuze de apă din sistemele de irigații existente.

În ceea ce privește parametrii hidrogeologici se constată că transmisivitățile (T) variază în mod curent între 50 și 1.500 m²/zi, iar debitele (Q) obținute sunt în ecartul 0,02 la 10 l/s pentru denivelări de 0,5 la 10 m. Hidrochimic apa acestui corp este bicarbonată sodo-magneziană-calcică de foarte bună calitate. Stratul acoperitor este constituit din depozite loessoide de grosime variabilă (0 – 20 m), cu permeabilitate verticală mare; local, la baza loessului, apar și straturi argiloase impermeabile care determină acumulări locale de apă. **Infiltratia eficace în regiune este de 60 – 90 mm coloana de apă, ceea ce conjugat cu caracteristicile litologice, în general nefavorabile, ale zonei acoperitoare din areal conduce la obținerea unei clase de protecție globală medie (PM) spre bună (PG).**

Corpul de apă subterană are caracter transfrontalier.

Din analiza hărții utilizării terenului realizată pentru acest corp de apă subterană (figura 4.8) se constată că suprafața majoritară a corpului de apă subterană (85%) este acoperită cu terenuri arabile.

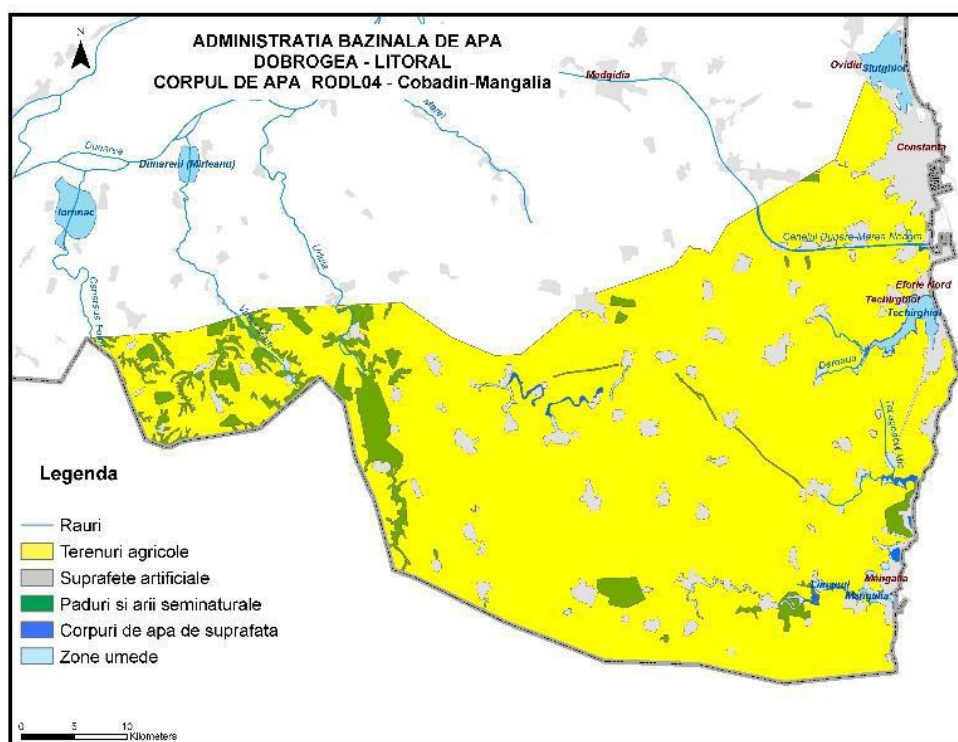


Figura 20: Utilizarea terenului pentru corpul de apă subterană RODL04 – Cobadin Mangalia

Suprafața majoritară a corpului de apă subterană (85%) este acoperită cu terenuri arabile. Practicarea unei agriculturi intensive cu aplicarea de îngrășăminte chimice poate determina degradarea stării calitative a corpului de apă subterană.

Corpul de apă subterană RODL05 Dobrogea Centrală

Corpul de apă subterană freatică este de tip poros-permeabil, fiind localizat în aluviuni actuale și subactuale (atribuite Holocenului), în depozite loessoide (de vârstă pleistocen superior-holocenă), în loess (atribuit Pleistocenului mediu-Pleistocenului 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

constitutivei 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 zona Mihail Kogălniceanu s-a constatat din foraje un debit de 1,2- 0,5 l/s. În localitatea Mihail Kogălniceanu s-a constatat un debit de 2,3 l/s în extremitatea de nord a localității, un debit de 5,7-6,2 l/s în bordul localității și un debit de 5,8-5,5 l/s în centrul localității.

Acviferul freatic acumulat în lunca văii Casimcea este constituit din nisipuri, bolovanisuri și elemente de sisturi verzi și calcare prinse într-o masă de silturi argiloase, precum și din sisturi verzi alterate.

Coloanele litologice ale forajelor de observație furnizează capacitatea de debitare a acviferului freatic: F1 Gura Dobrogei – debit 1,6 l/s și F1 Pantelimon de Jos – debit 2,1 l/s.

Apă provenită din precipitații se infiltrează prin depozitele poroase până la sisturile verzi, compacte și impermeabile și se acumulează în subteran la adâncimi cuprinse între 15-25 m. Debitul variază în funcție de sezon și cantitatea de precipitații.

Forajul F 70 - în nord-vest localității Cheia - debit de 2,52 m³/ora, pentru o denivelare de 5,44 m.

Un alt foraj, săpat pentru alimentarea cu apă a carierei Cheia - debitul obținut a fost de 1 m³/ora. Infiltrația eficientă este cuprinsă între 3,15-15,75 mm/an, gradul de protecție fiind mediu sau nesatisfăcător.

Pentru acest corp de apă a fost elaborată harta utilizării terenului (prin programul Corine Land Cover 2000) (figura 4.10) în scopul evidențierii zonelor cu posibil impact asupra stării calitative a corpului de apă subterană. Din analiza hărții se evidențiază faptul că cea mai mare parte a suprafeței corpului de apă este acoperită de terenuri agricole (86 %).

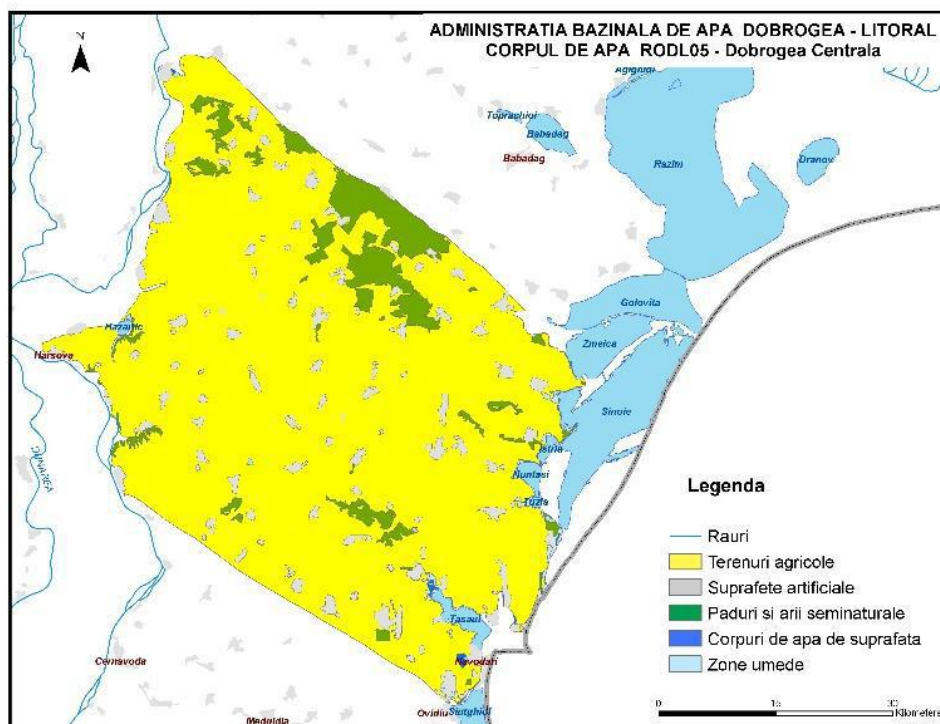


Figura 21: Utilizarea terenului pentru corpul de apă subterană RODL05 Dobrogea central

Ca surse de poluare din agricultura metionăm cele două surse de poluare punctuale din localitatea Baia, cu un impact redus asupra stării calitative a corpului de apă subterană. De asemenea, există o posibilă poluare din surse industriale (ind. chimică, alimentară) în localitățile: Navodari, Lumina, Cogealac, Mihail Kogălniceanu și Baia. Mare parte a suprafeței corpului de apă este acoperită de

terenuri agricole. Aplicarea de fertilizatori pe aceste suprafețe ar putea avea un impact negativ asupra stării calitative a corpului de apă subterană.

Corpul de apă subterană RODL06 Platforma Valaha

Acesta este corp de apă subterană de adâncime, de mare extindere, acoperă parțial Platforma Valaha, pe două zone:

a) zona cu dezvoltare în Dobrogea de Sud și

b) zona Giurgiu – Calarasi.

Zona Giurgiu Calarasi nu face obiectul descrierii de mai jos, nefiind situată în județul Constanța.

Zona Dobrogea de Sud.

Acviferul de adâncime –dar parțial și cu nivel liber (sectorul adiacent Dunării) - este cantonat 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 barremiană și jurasic superioară (Tithonian, Kimmeridgian, Oxfordian). Formațiunile de vârstă jurasică și barremiană se caracterizează printr-o comunicare hidrolică prin intermediul unui acvitard.

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.

Asadar, depozitele carbonatice de vârstă jurasic superioară – cretacic inferioară sunt constituite în blocuri tectonice având grosimi medii de aproximativ 200 - 1200 m și poziții mai ridicate sau mai coborâte față de nivelul mării.

Grosimea acestui complex scade gradat de la sud-vest spre est și nord-est, de la peste 1000 m la 400 m.

Dezvoltarea spațială a acestor depozite se poate urmări în secțiunea geologică din figura de mai jos care evidențiază raporturile între cele două formațiuni ce pot fi de continuitate sau având interpus între ele un pachet de argile multicolore cu gipsuri și anhidrite, reprezentând faciesul lagunar purbekian-wealdian echivalent al Tithonic – Berriasianului.

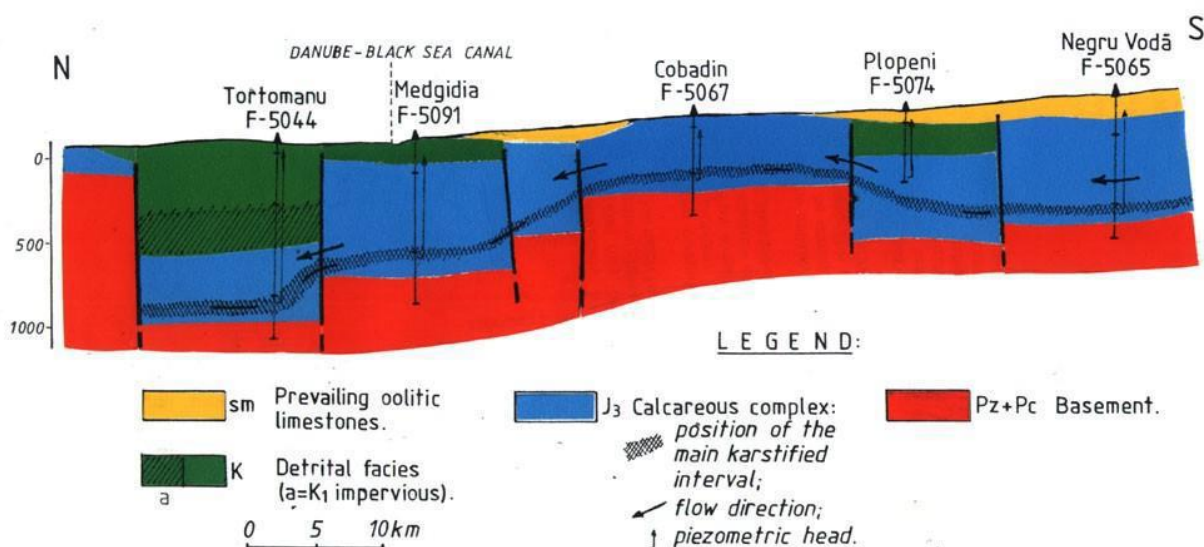


Figura 22: Secțiune geologică N-S prin Dobrogea de Sud

Circulatia apelor in complexul acvifer inferior se face atat prin fisurile si golurile de carstifiere ale depozitelor carbonatice cat si pe planurile de falie.

Falia Capidava – Ovidiu constituie un element structural important cu implicatii hidrogeologice semnificative. Ea reprezinta o falie crustala de importanta regionala care produce ridicarea fundamentului cristalin cu 700 – 1000 m, astfel incat limita inferioara a complexului carbonatat Jurassic superior – Valanginian se plaseaza la cote izobatice de – 30-300 m in compartimentul nordic (Dobrogea Centrala) si cu variatii de la –500 la –1200 m in compartimentul sudic (Dobrogea de Sud). Aceasta situatie a condus la constituirea faliei Capidava – Ovidiu ca falie etansa, devenind astfel limita nordica a complexului acvifer Jurassic superior – Cretacic inferior.

Valorile reale ale transmisivitatilor acviferului Jurassic superior – Cretacic inferior sunt de la cateva sute de m²/zi si pana la mai mult de 100000 m²/zi iar debitele variaza intre 5 si 150 l/s pentru denivelari de cativa metrii. Avand in vedere valorile coeficientului de inmagazinare (10-3 – 10-4) si ordinul de marime al denivelarilor la care functioneaza puturile, rezulta ca participarea resurselor elastice la compensarea debitelor exploatate este putin semnificativa.

Gradientii hidraulici au valori mici, variind zonal dar si temporal intre 0,00004 si 0,0012.

Nivelul piezometric al apelor din acest acvifer este in general ascensional. In partea sud - vestica a regiunii nivelul poate fi considerat liber iar in zona Tatlageac – Costinesti devine artezian.

Acviferul inferior este alimentat in cea mai mare parte dinspre sud, de pe teritoriul Bulgariei din Podisul Prebalcanic si, in mai mica masura dinspre vest, din Campia Romana. Deasemenea, acviferul inferior este alimentat partial prin drenanta descendenta si din acviferul sarmatian, direct sau prin intermediul complexului acvitard.

Directia principala de curgere este sud-nord, iar in vecinatatea faliei etanse Capidava-Ovidiu devine vest-est, zona de descarcare fiind constituita de Marea Neagra prin intermediul Lacului Siutghiol.

Din punct de vedere al tipologiei hidrochimice apele acestui imens corp de apa sunt foarte variate; ele merg de la bicarbonatate la bicarbonatat-clorurate si la clorurate.

Astfel, spre zona de realimentare (Garlita, Baneasa, Dobromiru), apa este puternic bicarbonatata, ea avand aceleasi caracteristici si in zona central-sudica (Negru Voda) si chiar spre interiorul Dobrogei de Sud (Adamclisi, Alimanu), desi in mod mai atenuat.

In ceea ce priveste izotopii legati de azotatii dizolvati in apa (15N si 18O), analizele executate au indicat originea cert organica a acestora in acvifer si permit totodata o comparare cu analize similare din alte regiuni de pe glob.

Principalele elemente concludive sunt:

- ❖ aria de alimentare naturala situata in partea de sud - vest a regiunii;
- ❖ directia principala de curgere cu orientare WSW - ENE;
- ❖ aria de drenare majora situata in zona lacului Siutghiol;
- ❖ existenta unor particularitati locale privind alimentarea (de la suprafata sau prin drenanta), drenarea, rolul hidrogeologic major al unor fracturi adanci din zona horstului Tuzla - Topraisar, precum si raporturile de presiune cu acviferul superior;
- ❖ viteze reale de curgere de 120-1800 m/an si directii de curgere ale apelor subterane in diferite perimetre subregionale.

Plecand de la constatarea ca nivelele piezometrice au variat pe plan regional uneori cu peste 6 m in ultimii 30 ani, s-a incercat o interpretare a acestor observatii sub raportul variatiei volumelor de ape inmagazinate si a cauzelor care au generat acest fenomen. S-a constatat astfel o puternica dezacumulare regionala in intervalul 1974-1988 (figura 4.15) urmata de o acumulare in perioada 1988-1996 ambele datorandu-se in special zonei adiacente Dunarii unde acviferul are nivel liber.

Stratul acoperitor este constituit din depozite sarmatiene cu extindere subregională care în jumătatea de SE a Dobrogei de Sud au grosimi semnificative (10 – 150 m) dar în restul regiunii sunt mult mai subțiri, discontinue și erodate pe vai. Stratul de loess dispus la suprafața acoperă acviferul sarmatian și uneori chiar pe cel barremian-jurasic.

Infiltrația eficientă în întreaga Dobrogea de Sud este evaluată la 60 – 90 mm coloană de apă pe an, dar aceasta are o semnificație pentru corpul de apă numai în zonele unde acviferul are nivel liber. Aceste caracteristici conjugate fac ca gradul de protecție globală de la suprafața să fie, în general, foarte bun (clasa PVG).

Caracteristicile hidrogeologice sunt:

- ❖ gradienti hidraulici cu valori în ecartul 0,0002 și 0,0016;
- ❖ nivelul piezometric al apei, ascensional – cu excepția unor zone dinspre Dunare unde este liber și în jurul lacului Tatlageac unde este artesian;
- ❖ parametrii hidrogeologici principali sunt evaluați după cum urmează: $T = 1000 - 100000 \text{ m}^2/\text{zi}$ și $Q = 5-150 \text{ l/s}$ pentru denivelări de câțiva metri.

Corpul de apă subterană RODL06 - suprafața acoperită de terenurile agricole iar dacă pe acestea se aplică îngrășăminte chimice este posibil să aibă un impact negativ asupra stării calitative a corpului de apă subterană.

Corpul este transfrontalier, formațiunile calcaroase barremian-jurasic continuându-se în Bulgaria în lungul întregii granite cu această țară. Alimentația acviferului barremian-jurasic se face prin aflus dinspre Bulgaria, prin jumătatea vestică a granitei (spre Dunare) cu această țară.

Corpul de apă subterană RODL10 Dobrogea de Sud

Corpul de apă subterană este freatic, 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 Vaii), badenian-superioare (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.

Depozitele pleistocen-inferioare sunt reprezentate, pe alocuri, prin argile roșii. Genetic, aceste argile constituie un depozit rezidual eluvial, considerat ca fiind un grup de paleosoluri care s-a format subaerian, în anumite condiții climatice (cald și umed), în urma proceselor de alterare a depozitelor precuaternare.

Depozitele pleistocen mediu-pleistocen superioare sunt reprezentate prin loessuri (predominant silturi argiloase), care prezintă grosimi variabile în funcție de paleorelieful preexistent și de procese de remaniere care au afectat materialul eolian primar. Loessurile sunt galbene, nestratificate, omogene, poroase și conțin nivele de paleosol.

Depozitele pleistocen superior-holocene sunt reprezentate prin loessoide (predominant silturi argiloase și argile siltice). În urma proceselor de remaniere, loessul eolian primar, depus în general în condiții de climat rece și uscat, a generat depozite loessoide deluviale și coluvial-aluviale, care prezintă unele modificări ale caracterelor sedimentologice (urme de stratificație și fragmente mai groasere în masa materialului constituent).

Depozitele holocene sunt reprezentate prin aluviuni actuale și subactuale (silturi argiloase, silturi, silturi argilos-nisipoase, silturi nisipoase, nisipuri și pietrisuri).

În zona Silistea, forajul F1 din Reteaua Hidrogeologică Națională a captat intervalul 8,5-13,1 m, reprezentat prin nisip argilos cu elemente de pietris și bolovanis. Forajul a fost executat la adâncimea de 15,1 m, având debitul de 0,5-0,39 l/s (la o denivelare de 3,05-2,3 m), adâncimea nivelului piezometric de 5,45 m, raza de influență de 24-16 m, iar conductivitatea hidraulică de 2-1,75 m/zi.

În zona Tortoman, forajul F1 din Reteaua Hidrogeologică Națională a fost executat la adâncimea de 14,5 m și a captat intervalul 9,6-12,2 m. La execuție, debitul a fost de 1-0,52 l/s (la o denivelare de 0,86-0,45 m), adâncimea nivelului piezometric de 4,84 m, raza de influență de 37,2-16,3 m, iar conductivitatea hidraulică de 36,1-30,7 m/zi. Stratul acvifer este constituit din pietris cu elemente de bolovanis (reprezentat prin fragmente de cuarțite, calcare albe și roșii, sisturi verzi).

În zona Techirghiol au fost executate trei foraje hidrogeologice, respectiv 5130, 5131 și 5132. Astfel, în cazul forajului 5130, executat la adâncimea de 35,1 m, a fost captat intervalul 23-33 m, debitul având valoarea de 6,1 l/s, la o denivelare de 6 m, adâncimea nivelului piezometric de 1,25 m, conductivitatea hidraulică de 9,8 m/zi, iar raza de influență de 189 m. În forajul 5131, executat la adâncimea de 50,5 m, a fost captat intervalul 10-16 m, debitul fiind de 8,3 l/s, la o denivelare de 3,45 m, adâncimea nivelului piezometric de 1,06 m, conductivitatea hidraulică de 6,8 m/zi, iar raza de influență de 172 m. În forajul 5132, executat la adâncimea de 40 m, a fost captat intervalul 10-35 m, debitul fiind de 4,16 l/s, la o denivelare de 3,65 m, adâncimea nivelului piezometric de 2,05 m, conductivitatea hidraulică de 4,65 m/zi, iar raza de influență de 182 m.

Harta utilizării terenului, (figura de mai jos), evidențiază faptul că cea mai mare parte a suprafeței corpului de apă este acoperită de terenuri agricole (83 %).

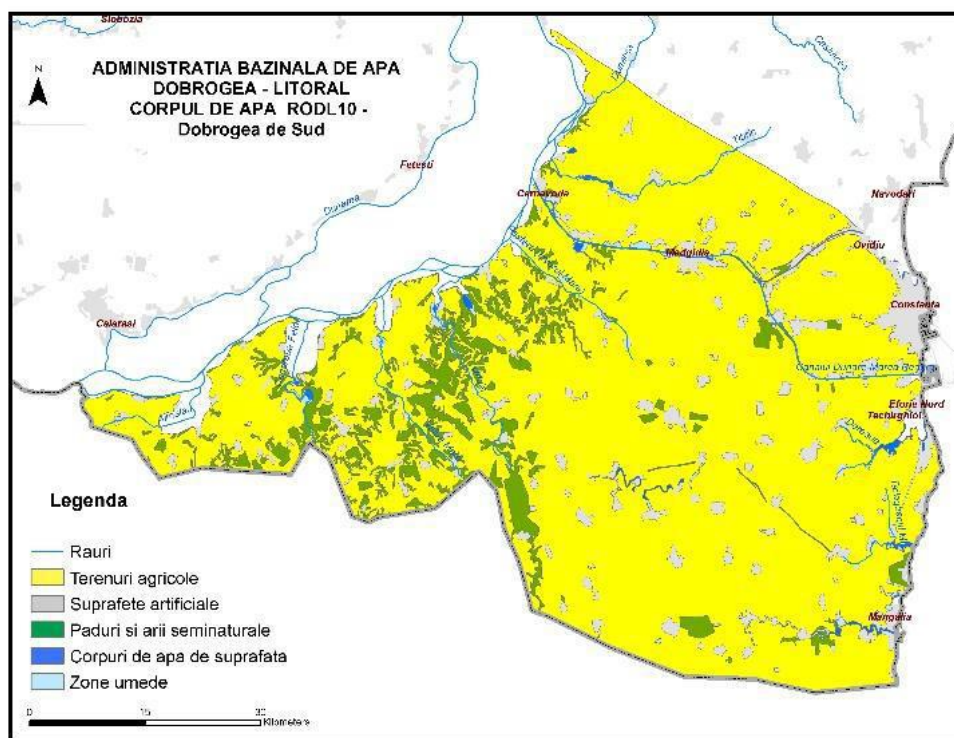


Figura 23: Utilizarea terenului pentru corpul de apă subterană RODL10 – Dobrogea de Sud

Aplicarea de fertilizatori pe aceste suprafețe ar putea avea un impact negativ asupra stării calitative a corpului de apă subterană. Practic nu există surse majore de poluare de la suprafață iar amplasamentele existente pe acest corp de apă au un redus punctaj ca risc de mediu. Singurul impact determinat este cel provenind din industria (prelucrătoare și metalurgică) din localitățile Limanu, Medgidia, Cernavoda, Cobadin, Ovidiu și Techirghiol.

La nivelul ABA Dobrogea Litoral, pentru fiecare corp de apă subterană au fost identificate surse potențiale de poluare: aglomerări umane prin lipsa sistemelor de colectare a apelor uzate menajere sau industriale, activitățile agricole (creșterea animalelor, cultivarea excesivă a terenurilor agricole, ferme agrozootehnice care nu au sisteme corespunzătoare de stocare a deșeurilor, unități care utilizează pesticide, etc.), activitățile industriale (inclusiv depozitele de deșuri), captări de apă semnificative, care pot depăși rata naturală de reincarcare a acviferului.

Corpul de apă subterană ROIL 11 Lunca Dunării (Oltenita – Harsova)

Corpul de apă ROIL11 Lunca Dunării (Oltenita-Harsova), cu dezvoltare atât în spațiul hidrografic Buzău-Ialomița cât și în spațiul hidrografic Dobrogea-Litoral, a fost atribuit pentru administrare ABA Buzău- Ialomița.

Este un corp de apă subterană freatică, de tip poros permeabil, se acumulează în depozitele din lunca Dunării și este de vârstă cuaternară. Lunca are latimi variabile cuprinse între 3-12 km, cu frecvente zone mlăștinoase, bălți și lacuri.

În limita estică a sectorului, în dreptul localității Calarasi, Dunarea formează bratul Borcea, care pe distanța de circa 5 km curge transversal față de Dunare, pentru ca apoi să-și modifice direcția curgând paralel cu Dunarea. În cuprinsul sectorului Calarasi – Harsova, Dunarea formează bratul Borcea, care se desprinde pe partea stângă a fluviului, Dunarea urmându-și cursul cu malul său drept spre Podisul Dobrogean. Între Dunare și bratul Borcea rămâne un teritoriu întins de lunca, cunoscut sub numele de insula Borcei (Balta Borcei), care este presărată cu o multitudine de lacuri și bălți precum și cu o serie de garle și bălți parasite. Aproape în tot lungul Dunării de la Calarasi la Harsova malul dobrogean este înalt, ceea ce face ca lunca să fie practic inexistentă. Ea apare numai local în jurul unor lacuri sau de-a lungul unor garle ce se varsă în Dunare. Malul stâng al Borcei are înălțimi variabile, în această parte lunca nefiind dezvoltată. În cuprinsul insulei Borcei, până la 35 m adâncime, au fost interceptate nisipuri fine și medii cu pietrisuri în bază. La partea superioară se dezvoltă silturi argiloase-nisipoase. Debitelor obținute sunt cuprinse între 0,5-3 l/s/foraj, pentru denivelări de 1-2 m.

Analiza hărții utilizării terenului (figura de mai jos) evidențiază faptul că suprafața corpului de apă este acoperită, în mare parte (68 %) de terenuri agricole.

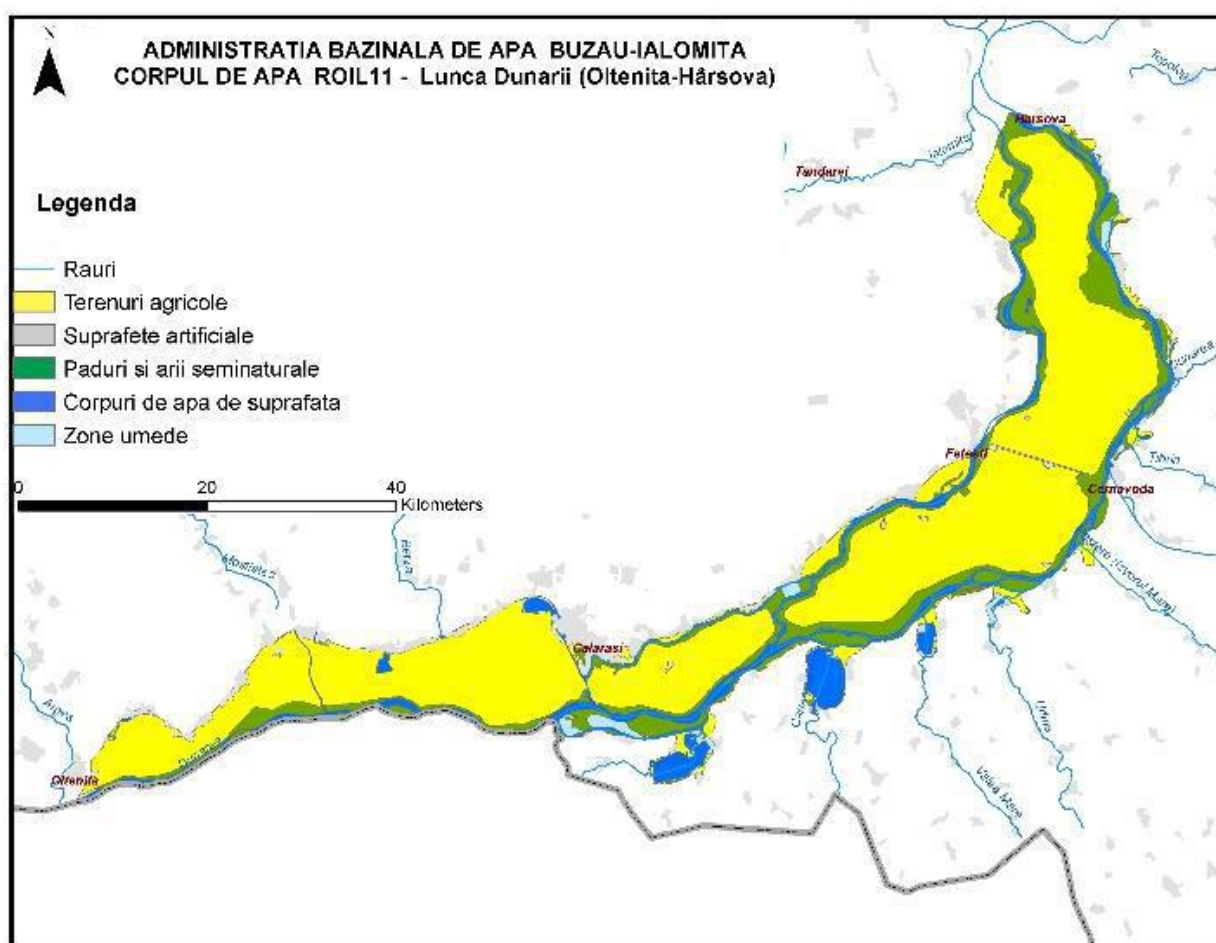


Figura 24: Utilizarea terenului pentru corpul de apă subterană ROIL11 – Lunca Dunării (Oltenita-Hârsova)

Prelevări de apă și reîncărcarea corpurilor de apă subterană

Pe teritoriul administrat de ABA Dobrogea Litoral existau la nivelul anului 2013 un număr de 279 captări de apă subterană (figura de mai jos).

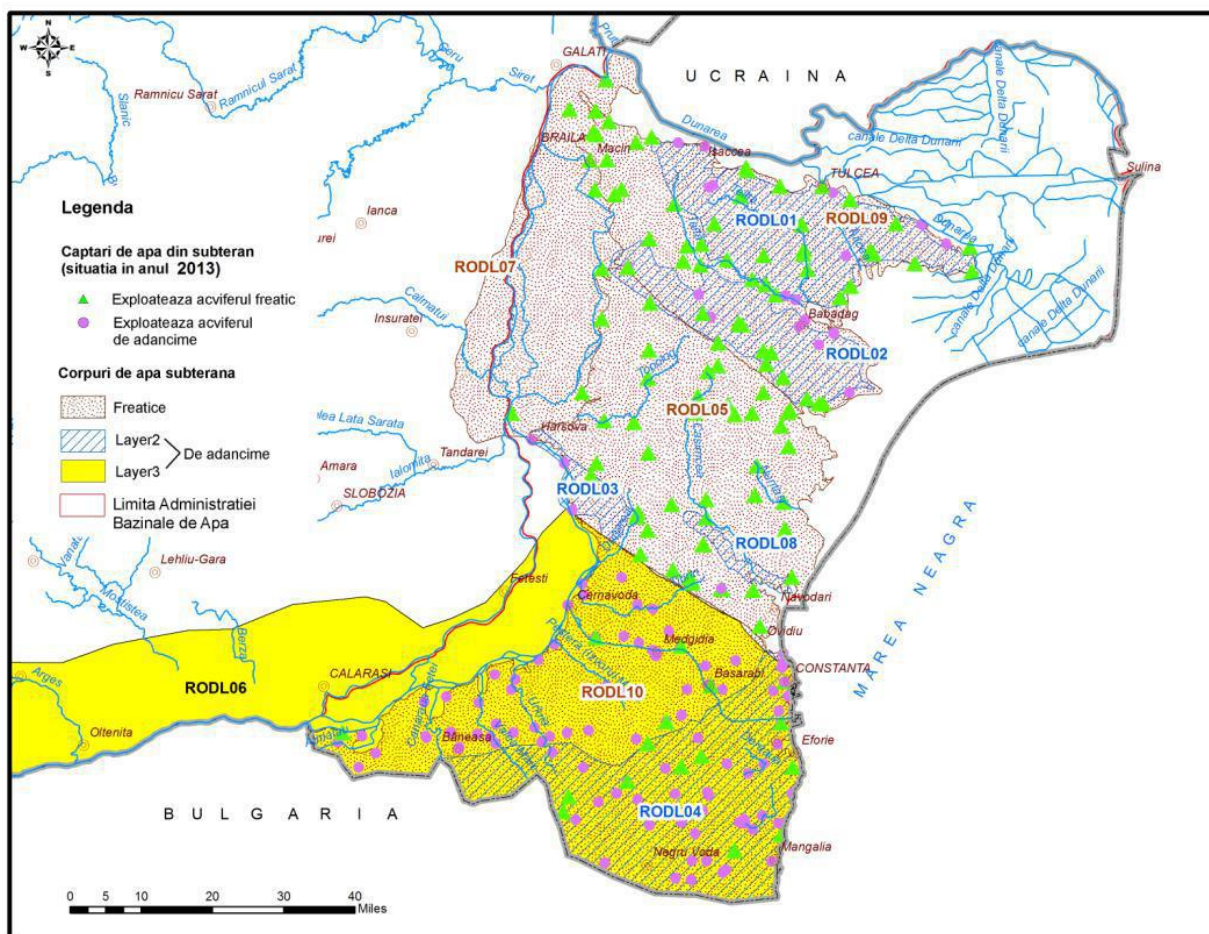


Figura 25: Captările de apă subterană funcționale în anul 2013 aferente ABA Dobrogea-Litoral

Din reprezentarea grafică (figura de mai jos) se observă că:

- ❖ cele mai multe captări de apă subterană sunt poziționate pe corpul de apă de adâncime RODL06 Platforma Valaha (barremian – jurasic)– 109 captări (59.1 % din totalul volumelor captate);
- ❖ cel mai puține captări de apă sunt din corpurile de apă RODL03 (0.78 %) și RODL07 (0.47%);
- ❖ din corpul de apă RODL08– Casimcea nu se captează apă subterană.
- ❖ RODL04 (Sarmatianul) – 39 captări.

Există 22 captări pe teritoriul ABA Ialomița-Buzău (20 captări - RODL06 și 2 captări - RODL07) și 6 captări pe teritoriul ABA Argeș-Vedea (RODL06) care exploatează corpuri de apă subterană alocate ABA Dobrogea - Litoral.

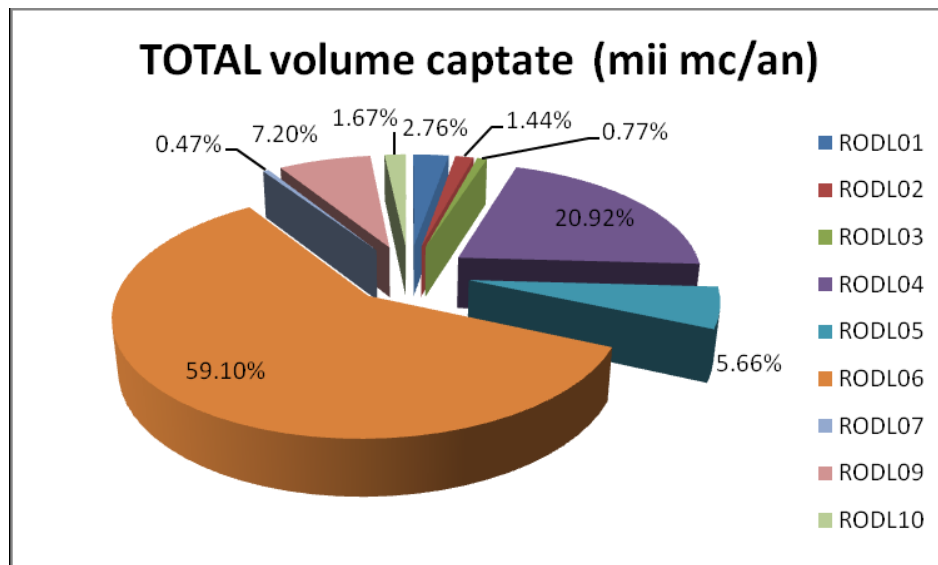


Figura 26: Reprezentarea grafică a captărilor de apă subterană de la ABA Dobrogea Litoral

Volumul captat din aceste corpuri de apă subterană la nivelul anului 2013 sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 344: Volumele captate din corpurile de apă subterană în anul 2013

Corp de apă subterană	Alim. populației (mii mc/an)	Industrie(mii mc/an)	Agrement (mii mc/an)
RODL01	1316,835	137,945	233,06
RODL02	799,597	5,847	73,27
RODL03	467,676	0	0
RODL04	12158,942	415,0175	197,325
RODL05	3193,24	57,551	205,936
RODL06	17604,257	17284,24	1193,7135
RODL07	285,172	0	0
RODL09	3909,7	431,655	55,73
RODL10	383,215	528,281	110,747
TOTAL	40118,634	18860,54	2069,7815

În Planul de management se afirmă că **“Se constată că volumele captate în anul 2013 nu exced resursa de apă subterană aferentă fiecărui corp de apă în parte și deci niciunul dintre corpurile de apă subterană nu a fost determinat ca având starea cantitativă slabă.”**

Cea mai mare parte a apei captate din corpurile de apă aferente ABA Dobrogea Litoral este utilizată pentru alimentarea cu apă a populației.

Din numărul total de captări, au fost identificate un număr de 10 exploatare semnificative de apă subterană, respectiv captări cu debite mai mari sau egale cu 1500 mii mc/an tabelul de mai jos.

Tabel 345: Exploatare semnificative de apă subterană (≥ 1.500 mii m³ /an) din bazinul hidrografic Dobrogea Litoral

Denumire captare	Cod corp de apă	Numar foraje	Volum captat
Cisnea 1 B	RODL06	10	1500
Cisnea 1 A	RODL06	10	2098

Denumire captare	Cod corp de apa	Numar foraje	Volum captat
Tatlageac	RODL04	6	2099
Cisnea II	RODL06	10	2128
Dulcesti	RODL04	16	2251
Cisnea 1 C	RODL06	16	2306
Basarabi I+II	RODL06	22	2311
Medgidia sursa Apa si Canal	RODL06	12	3166
Albesti I	RODL04	17	3630
Caragea Dermen	RODL06	19	4268

Tendinta de scadere a volumelor de apa subterana captata in ultimii ani poate fi pusa pe seama urmatoarelor cauze:

- ❖ reducerea activitatii unor unitati industriale;
- ❖ neutilizarea in totalitate a capacitatii de captare a fronturilor de captare (atat la unii agenti economici, cat si la reseaua de distributie oraseneasca)'
- ❖ fenomenul de "imbatranire" a unor foraje.

Referitor la reincarcarea acviferelor din acest spatiu hidrografic, Planul de management al Fluviului Dunarea, Deltei Dunarii, Spatiului Hidrografic Dobrogea si Apelor Costiere 2016-2021 arata urmatoarele:

Reincarcarea acviferelor aferente corpurilor de apa subterana freatiche din spatiul hidrografic Dobrogea Litoral, se realizeaza prin infiltrarea apelor de suprafata si meteorice.

In cazul corpurilor de apa subterana de adancime, reincarcarea se realizeaza predominant prin drenarea acviferelor freatiche.

In ceea ce priveste balanta prelevare/reincarcare, care conduce la evaluarea corpului de apa subterana din punct de vedere cantitativ, nu se semnaleaza probleme deosebite, prelevările fiind inferioare ratei naturale de realimentare.

Starea apelor subterane

In cazul corpurilor de apa subterana, Directiva Cadru defineste starea cantitativa, precum si starea calitativa (chimica).

Starea corpurilor de apa subterana poate fi *buna* si *slaba*, atat pentru starea cantitativa, cat si pentru cea chimica.

Starea cantitativa

Pentru evaluarea starii cantitative a corpurilor de apa subterana, anual se efectueaza observatii si masuratori ale nivelului hidrostatic (in cazul acviferului freatic) si ale nivelului piezometric (in cazul acviferelor de adancime) in forajele apartinand Retelei Hidrogeologice Nationale. Astfel, la nivelul anului 2013, la ABA Dobrogea Litoral au fost monitorizate, din punct de vedere cantitativ, un numar de 151 foraje.

Conform Anexei V din Directiva Cadru Apa, starea buna din punct de vedere cantitativ a apei subterane se atinge atunci cand nivelul apei subterane in corpul de apa analizat este astfel incat resursele de apa subterana disponibile nu sunt depasite de rata de captare medie anuala pe termen lung.

Monitorizarea cantitativa s-a facut atat pentru 4 dintre corpurile de apa subterana freatica (RODL05, RODL07, RODL09 si RODL10, cat si pentru doua corpuri de adancime (RODL04 si

RODL06). Corpurile de apă subterană RODL01, RODL02, RODL03 și RODL08 nu au fost monitorizate din punct de vedere cantitativ.

Starea cantitativă a corpurilor de apă subterană este prezentată în figura de mai jos.

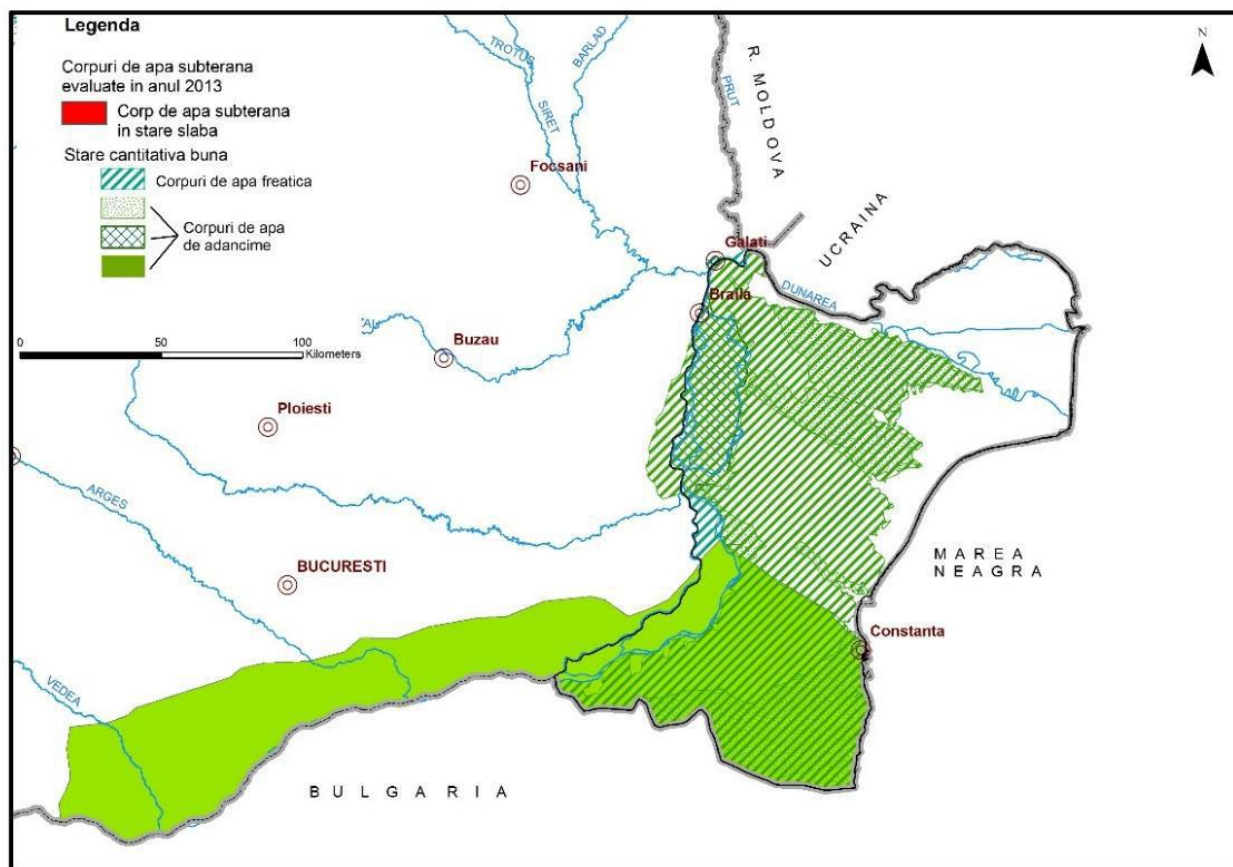


Figura 27: Starea cantitativă a corpurilor de apă subterană atribuite ABA Dobrogea Litoral

Starea calitativă (chimică)

Evaluarea stării calitative (chimice) s-a făcut pentru fiecare corp de apă subterană, pe baza analizelor chimice din anul 2013, prin aplicarea metodologiei de evaluare a stării, respectiv prin compararea analizelor chimice din anul 2013 cu standardele de calitate și cu noile valori de prag determinate (Ord.MMSC nr. 621/2014). În final, pentru a considera corpul de apă subterană în stare chimică bună a fost necesar ca toate testele efectuate să arate starea chimică bună a acestuia.

Numărul punctelor de monitorizare corespunzătoare ABA Dobrogea Litoral a fost de 98 foraje și 7 izvoare.

❖ Corpul de apă subterană RODL03 – Harsova – Ghindaresti

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 calitativă bună**.

❖ Corpul de apă subterană RODL04 – Cobadin – Mangalia

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

forajele cu depasiri nu excede 20 % din suprafata totala a corpului de apa subterana .

Totusi, avand in vedere extinderea mare a acestui corp de apa si faptul ca este vorba de un corp de apa subterana de adancime care are o buna protectie fata de suprafata se considera corpul de apa subterana RODL04 ca fiind in **stare calitativa buna**, depasirile inregistrate sunt considerate ca avand caracter local, fara a afecta starea calitativa a intregului corp de apa subterana.

❖ Corpul de apa subterana RODL05 – Dobrogea Centrala

In anul anul 2013, acest corp de apa subterana a fost monitorizat din punct de vedere calitativ prin foraje.

Se constata depasiri fata de standardul de calitate pentru azotati, la valorile de prag la fosfati , la cloruri si la azotiti.

Punctele de monitorizare pentru care s-au inregistrat depasiri la azotati, azotiti, fosfati si cloruri nu sunt uniform distribuite pe suprafata corpului de apa RODL05, depasirile inregistrate semnaland doar probleme locale de poluare.

Avand in vedere cele de mai sus, se considera corpul de apa subterana **RODL05** ca fiind in **stare calitativa buna**.

❖ Corpul de apa subterana RODL06 – Platforma Valaha

In anul 2013, calitatea apei din corpul de apa subterana RODL06 a fost urmarita prin foraje.

S-au inregistrat depasiri ale valorilor prag la sulfati, la azotiti si fata de standardul de calitate pentru azotati.

Avand in vedere ca forajele cu depasiri ocupa pentru fiecare indicator in parte mai putin de 20% din suprafata intregului corp se considera corpul de apa subterana **RODL06** ca fiind in **stare calitativa buna**.

❖ Corpul de apa subterana RODL10 – Dobrogea de Sud

In anul 2013, calitatea apei din corpul de apa subterana RODL10 a fost urmarita in foraje si izvoare.

Se constata depasiri fata de standardul de calitate pentru azotati, la valorile de prag la azotiti, la cloruri si la fosfati.

Depasirile la amoniu, azotiti si fosfati reprezinta pentru fiecare indicator in parte mai putin de 20% din suprafata intregului corp de apa subterana.

Avand in vedere ca suprafata ocupata de forajele cu depasiri pentru azotati reprezinta aproximativ 60 % din suprafata intregului corp de apa subterana se considera ca starea calitativa a corpului de apa subterana RODL10 **este slaba**.

Starea calitativa a corpurilor de apa subterana este prezentata in figura de mai jos.

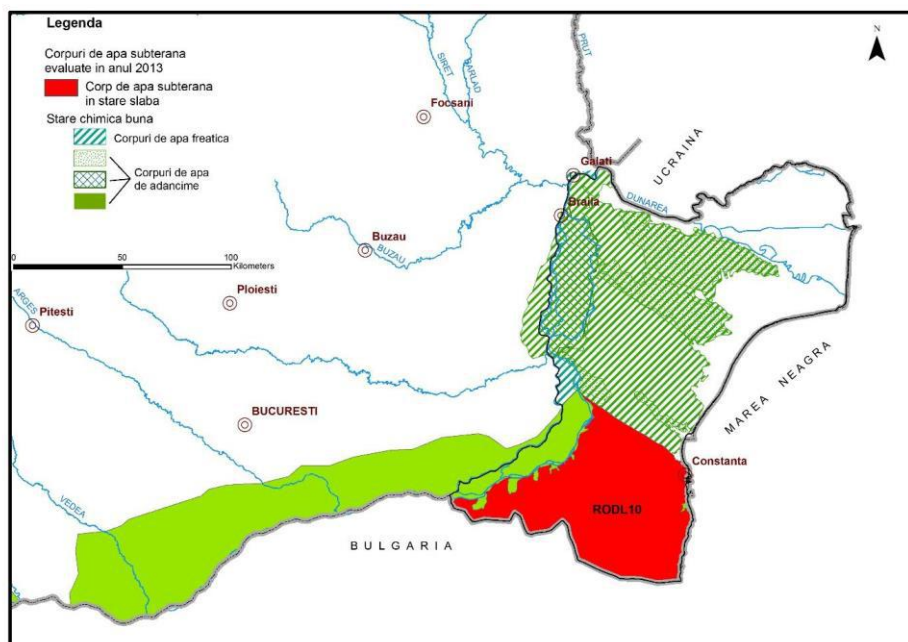


Figura 28: Statură calitativă a corpurilor de apă subterană aferente ABA Dobrogea Litoral

❖ Pentru corpul ROIL11 Lunca Dunării (Oltenita-Harsova)

Corpul de apă subterană a fost monitorizat chimic în anul 2013, prin foraje, care aparțin Rețelei Hidrogeologice Naționale. În cazul acestui corp de apă s-au evidențiat depășiri ale standardului de calitate la azotați și ale valorilor prag la sulfati și cloruri.

Pe baza analizei efectuate, se considera că **statură chimică** a acestui corp de apă subterană **este bună** deoarece la niciun parametru nu se constată depășiri ale suprafețelor ocupate mai mari de 20 % din suprafața întregului corp de apă subterană.

În cazul corpurilor de apă subterană atribuite ABA Dobrogea Litoral evaluate atât din punct de vedere al stării cantitative, cât și calitative gradul de confidență este înalt, cu excepția corpurilor de apă RODL01 (Tulcea), RODL02 (Babadag), RODL03 (Harsova-Ghindaresti) și RODL08 (Casimcea), care nu au fost monitorizate cantitativ și, în consecință, au confidență scăzută.

Obiective de mediu

Directiva Cadru Apă stabilește în Art. 4 obiectivele de mediu, incluzând în esență următoarele elemente pentru corpurile de apă subterană:

- ❖ atingerea stării chimice bune și a stării cantitative bune;
- ❖ „prevenirea sau limitarea” evacuării de poluanți în apele subterane prin implementarea de măsuri;
- ❖ inversarea tendințelor de creștere semnificativă și durabilă a concentrațiilor de poluanți în apele subterane;
- ❖ nedeteriorarea stării apelor subterane, (art. 4.1.(a) (i), art. 4.1.(b) (i) ale DCA);
- ❖ pentru zonele protejate: atingerea obiectivelor prevăzute de legislația specifică.

Atingerea obiectivelor de mediu stabilite prin Planul de Management bazinal are termen 2015 (termenul stipulat în Directiva Cadru Apă). În cazul substanțelor prioritare existente, pentru care s-au stabilit noi standarde de calitate a mediului (tabel aferent), statură chimică bună trebuie atinsă în 2021. Neatingerea obiectivelor de mediu este posibilă numai în contextul aplicării excepțiilor de la obiectivelor de mediu, cu respectarea condițiilor Art. 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 ale DCA a căror prezentare detaliată este cuprinsă în cap.10.

Tabel 346: Obiective de mediu ape subterane spațial hidrografic Dobrogea Litoral

Spatiu/baz inul hidrografic	Corp de apa subterana	Obiectiv de mediu		Stare cantitativ a actuala	Stare chimica actuala	Termen atingere obiectiv de mediu		Tip excepție	Justifi- care aplicare excepții**
		Stare cantitativa	Stare calitativa			Stare cantitativa	Stare calitativa		
Dobrogea- Litoral									
	RODL01	Buna	Buna	Buna	Buna	2015	2015		
	RODL02	Buna	Buna	Buna	Buna	2015	2015		
	RODL03	Buna	Buna	Buna	Buna	2015	2015		
	RODL04	Buna	Buna	Buna	Buna	2015	2015		
	RODL05	Buna	Buna	Buna	Buna	2015	2015		
	RODL06	Buna	Buna	Buna	Buna	2015	2015		
	RODL07	Buna	Buna	Buna	Buna	2015	2015		
	RODL08	Buna	Buna	Buna	Buna	2015	2015		
	RODL09	Buna	Buna	Buna	Buna	2015	2015		
	RODL10	Buna	Buna	Buna	Slaba	2015	2027	Art.4(4)fe zabilitate tehnica	

** realizare sisteme de colectare și epurare în aglomerările umane (masuri de baza și masuri suplimentare); aplicarea masurilor suplimentare pentru sursele de poluare difuze din agricultura (masuri suplimentare).

ROIL11 – este în stare **cantitativa buna** și starea **calitativa buna** (sursa: Planul de management al Spațiului hidrografic Buzău – Ialomița, cap.6, Tabelul 6.7- *Starea corpurilor de apă subterană aferente ABA Buzău-Ialomița*).

Impactul asupra apelor subterane

Se analizează în continuare dacă propunerile de investiții din acest proiect determină un impact asupra apelor subterane.

Starea cantitativă sau starea calitativă, în următorii 25 de ani, ca rezultat al implementării prezentului proiect reprezintă obiectivele acestei analize.

Determinarea cerinței de apă pentru populație s-a făcut pe baza măsurătorilor de debite din toate localitățile considerate. Pentru sistemele noi, care nu au încă sisteme de alimentare cu apă, stabilirea debitelor caracteristice s-a realizat în conformitate cu legislația în vigoare, normativul NP133/1-2013 și standardul SR-1343/2006.

Pentru dimensionarea și verificarea sistemelor de alimentare cu apă s-au considerat valorile maxime înregistrate în perioada 2020 (imediat după implementarea investițiilor) – 2045 (orizontul de timp al proiectului).

Se menționează că pentru zonele turistice din sudul litoralului s-au considerat consumurile generate de turiști în categoria consumurilor non-casnice. În evaluarea debitelor de perspectivă pentru turiști s-au luat în calcul valorile maxime măsurate în lunile de sezon turistic, iar în calculul debitelor de perspectivă s-au considerat aceste consumuri sezoniere sub forma coeficientului de variație zilnică cu care s-au calculat debitele caracteristice ale sistemului.

Balanta apei s-a realizat utilizând următorii parametri furnizați de Compania de apă care

gestionează sistemul:

- ❖ Volumul de apă intrat în sistem (m³ /an) – se referă la cantitatea de apă efectiv distribuită consumatorilor;
- ❖ Consumul autorizat facturat (m³ /an) – care include consumul înregistrat la consumatorii monitorizați de operatorul regional, care plătesc apă în sistem contorizat sau pausal;
- ❖ Consumul autorizat nefacturat (m³/an) – include un consum autorizat de Compania de Apă dar care nu necesită a fi plătit – în cazul acesta fiind nul;
- ❖ Pierderile reale (m³/an) – pierderi datorate avariilor în sistem;
- ❖ Pierderile aparente (m³/an) – pierderi înregistrate ca urmare a erorilor de citire a contoarelor de apă sau din cauza bransarilor ilegale la sistemul de alimentare cu apă.

Cu toate acestea, în practică, o simplă estimare procentuală reprezintă un indicator insuficient de eficiență a sistemului. De exemplu, contorizarea consumatorilor va duce, adesea, la scăderea semnificativă a consumului de apă, care va conduce la creșterea procentului pierderilor, cu toate că volumul absolut de apă rămâne aproximativ același.

Având în vedere că volumul pierderilor înregistrate în sistem nu variază în aceeași proporție cu volumul de apă intrat în sistem, fapt datorat necesității menținerii unei anumite presiuni în sistem indiferent de volumul de apă solicitat de consumator, s-a impus introducerea indicelui de pierdere ILI care ia în considerare și pierderea de apă imposibil de evitat a sistemului, indiferent de volumul de apă cerut de consumatori.

În acest sens s-au determinat pe baza analizei balanței apei indicatorii ai pierderilor de apă pentru sistemele de alimentare cu apă /UAT din cadrul proiectului la nivelul anului 2014. Anul de referință pentru determinarea balanței apei este anul 2014. Indicatorii pierderilor de apă și volumele de apă intrate se găsesc în *Anexa 3.4.14 - Indicatori privind volume de apă intrate în localități*, anexa este atașată la prezentul Memoriu.

Prezentăm în continuare, tabelar, repartizarea pe corpuri de apă a localităților implicate în proiect. Se poate observa, de asemenea, care sunt corpurile de apă subterană asupra cărora se va manifesta un impact cumulat al captării apei.

Tabel 347: Repartizarea pe corpuri de apă a localităților implicate în proiect - Surse de apă subterană pentru localitățile din județul Constanța

LOCALITATI	RODL03	RODL04	RODL05	RODL06	RODL10	ROIL11	Sursa Galesu
1. Harsova se va alimenta sursa existenta Harsova (62-150 m)							
2. Ciobanu se va alimenta din sursa existenta Harsova (62-150 m)							
3. Vadu Oii se alimentează din sursa existenta Harsova (62-150 m)							

LOCALITATI	RODL03	RODL04	RODL05	RODL06	RODL10	ROIL11	Sursa Galesu
1. CERNAVODA - sursa noua - se va alimenta din frontul de captare Medgidia Nord (foraje P2, 3, 4 - 350 m) 2. MIRCEA VODA- sursa noua - se va alimenta din frontul de captare Medgidia Nord (foraje P2, 3, 4 - 350 m) 3. STEFAN CEL MARE - sursa noua - se va alimenta din frontul de captare Medgidia Nord (foraje P2, 3, 4 - 350 m) 4. ANGHEL SALIGNY - sursa noua - se va alimenta din frontul de captare Medgidia Nord (foraje P2, 3, 4- 350 m) 5. SATU NOU - sursa noua - se va alimenta din frontul de captare Medgidia Nord (foraje P2, 3, 4- 350 m) 6. FACLIA - sursa existenta Faclia de Sus (52 m) si sursa noua - se va alimenta din frontul de captare Medgidia Nord (foraje P2, 3, 4- 350 m) 7. MEDGIDIA - sursa existenta Medgidia Sud si Medgidia Nord (P1 gara) (350 m) 8. TORTOMAN - sursa noua propusa (1000 m)					Faclia de sus		
M. Kogalniceanu se va alimenta din sursa proprie existenta (20-25 m) si ocazional din sursele Caragea Dermen (35-90 m), Cismea IA=50-90 m, IB = 60-120 m, IC =65-90 m, II =90-150 m) si Galesu (sursa de suprafata)			Sursa eistenta (20-25m)	Ocazi-onal			Ocazi-onal
1. Corbu se va alimenta din surse existente Galesu (sursa suprafata), Cismea (IA=50-90 m, IB = 60-120 m, IC =65-90 m, II =90-150 m), Constanta Nord (300 m) 2. Lumina se va alimenta din surse existente Galesu (sursa suprafata), Cismea (IA=50-90 m, IB = 60-120 m, IC =65-90 m, II =90-150 m), Caragea Dermen (35-90 m) 3. Navodari si Mamaia Sat - se va alimenta din surse existente Galesu (sursa suprafata), Cismea (IA=50-90 m, IB = 60-120 m, IC =65-90 m, II =90-150 m), Caragea Dermen (35-90 m), Constanta Nord (300 m)							

LOCALITATI	RODL03	RODL04	RODL05	RODL06	RODL10	ROIL11	Sursa Galesu
1. Constanta se alimenteaza din surse existente Galesu (sursa suprafata), Cismea (IA=50-90 m, IB = 60-120 m, IC =65-90 m, II =90-150 m), Constanta Nord (300 m), Caragea Dermen (35-90 m) si sursa propusa Medgidia Nord (pentru complexul de inmagazinare-tratare Constanta Sud) (350 m) 2. Ovidiu se alimenteaza din surse existente Galesu (sursa suprafata), Cismea (IA=50-90 m, IB = 60-120 m, IC =65-90 m, II =90-150 m) si Caragea Dermen (35-90 m) 3. Statiunea Mamaia se alimenteaza din surse existente Galesu (sursa suprafata), Cismea (IA=50-90 m, IB = 60-120 m, IC =65-90 m, II =90-150 m), Constanta Nord (300 m) 4. Palazu Mare se alimenteaza din surse existente Galesu (sursa suprafata), Cismea (IA=50-90 m, IB = 60-120 m, IC =65-90 m, II =90-150 m), Constanta Nord (300 m), Caragea Dermen (35-90 m)							
1. Poarta Alba se alimenteaza din sursa proprie existenta Basarabi I (100 m) 2. Murfatlar se alimenteaza din sursa proprie existenta Basarabi I (100 m) 3. Valu lui Traian se alimenteaza din sursa proprie existenta Valu lui Traian (300-350 m) 4. Poiana se alimenteaza din sursa noua Poiana (250 m)							
Localitatile din Sistemul regional Constanta (SRC) se vor alimenta din sursa propusa Medgidia Nord (350 m 8 foraje) iar suplimentar urmatoarele localitati vor avea si sursa existenta: SRC:Castelu, Constanta Sud, Cumpana, Lazu, Agigea, Ef. Nord, Techirghiol, Biruinta, Topraisar, Tuzla, Ef. Sud, Costinesti, 23 August, Mosneni, Dulcesti, Pecineaga, Tatlageac, Mangalia si statiuni, Limanu, 2 Mai, Vama Veche, Albesti. 1. Biruinta + sursa existenta Biruinta (50 m) 2. Costinesti + sursa existenta Costinesti (70-80 m) 3. Techirghiol + sursa existenta Techirghiol (386 m)		sursele existente la Costinesti, Biruinta, Techirghiol					

LOCALITATI	RODL03	RODL04	RODL05	RODL06	RODL10	ROIL11	Sursa Galesu
1.Negru Voda se alimentează din sursă proprie existentă Negru Voda (550 m) și din sursă Cotu Văii - Vartop (50 m) 2.Cotu Văii se alimentează din sursă existentă Cotu Văii - Vartop (50 m) 3.Darabeni din sursă existentă proprie Darabeni (540 m) 4.Valcele din sursă existentă Darabeni (540 m)		foraje de la sursa Vartop - Cotu Văii)		sursă Negru Voda și sursă Darabeni			
1.Amzacea - sursă proprie existentă (45 m) 2. G.Scarisoreanu - sursă proprie existentă		Amzacea		G.Scarisoreanu			
1. Adamclisi - sursă existentă Adamclisi (150 m, 150 m și 400 m și 800 m) 2. Zorile se alimentează din sursă proprie existentă Zorile și sursă Adamclisi (110 și 150 m) 3. Viisoara din sursă propusă la Viisoara și din complexul de înmagazinare Cobadin (sursă Ciobanita) (300 m și 500 și 648 m) 4. Ciobanita se alimentează din sursă existentă Ciobanita (500 și 648 m) 5. Credinta din sursă existentă Ciobanita (500 și 648 m) 6. Mereni din sursă propusă Mereni (300 m) 7. Lanurile din sursă propusă Lanurile (300 m) 8. Comana din sursă nouă propusă la Comana (300 și 350 m) 9. Tataru din sursă propusă Comana (300 și 350 m) 10. Chirnogeni din sursă existentă Chirnogeni (350 și 500 m) 11. Pietreni din sursă existentă Pietreni (270 m) 12. Plopeni din sursă existentă Plopeni și sursă propusă Plopeni (311 și 350 m) 13. Movile Verde din sursă existentă Plopeni și sursă propusă Plopeni (311 și 350 m) 14. Independentă sursă existentă Plopeni și sursă propusă Plopeni (311 și 350 m) 15. Furnica sursă existentă Plopeni și sursă propusă Plopeni (311 și 350 m) 16. Dumbraveni sursă existentă Plopeni și sursă propusă Plopeni (311 și 350 m) 17. Tufani din sursă existentă Tufani (250 m) 18. Fantana Mare din sursă nouă subterană Fantana Mare (300 m)							

LOCALITATI	RODL03	RODL04	RODL05	RODL06	RODL10	ROIL11	Sursa Galesu
1.Baneasa - sursa existenta Baneasa - formata din 2 foraje;							
2.Lipnita - sursa existenta Lipnita - 1 foraj - se propune reabilitare sursa;							
3.Viile - sursa existenta Viile							
Ostrov se va alimenta din sursa existenta (500 m) si sursa noua propusa (500 m)							

Urmeaza o evaluare cantitativa a volumului de apă extras din corpurile de apă mentionate anterior.

Evaluarea este destul de grosiera, dar s-a dorit a obtine o indicatie asupra cantitatii de apă extrasa/care se va capta din subteran, ca medie anual și ca total în următorii 25 de ani.

S-a calculat un volum mediu de apă intrata per localitate, plecand de la volumul de apă intrat în 2014 și cel prognozat pentru 2045, avand la baza datele prezentate în *Anexa 3.4.14 - Indicatori privind volume de apă intrate în localitati*.

Plecand de la datele referitoare la volumele de apă intrate per localitate și stiind ca pentru respectiva localitate se extrage apă din corpul de apă subteran „X” sau din corpul de apă subteran „X” și sursa de suprafață „Y” s-a obtinut următoarea evaluare:

1. Pentru corpul de apă de adancime RODL06 Platforma Valaha:

- ❖ Volumul mediu anual total intrat în localitățile care se alimentează cu apă din RODL06:

$$V_{total} = 26.108.222 \text{ mc/an}$$

- ❖ Volumul total mediu care s-ar extrage în următorii 25 de ani din RODL06:

$$V = 26.108.22 \times 25 = 625.705.550 \text{ mc}$$

2. Pentru corpurile de apă RODL06 Platforma Valaha și RODL04 Cobadin – Mangalia, cumulat:

- ❖ Volumul mediu anual total intrat în localitățile care se alimentează cu apă din RODL06 +RODL04 :

$$V_{total} = 1.867.832 \text{ mc/an}$$

- ❖ Volumul total mediu care s-ar extrage în următorii 25 de ani din RODL06+RODL04:

$$V = 1.867.832 \times 25 = 46.695.800 \text{ mc}$$

3.Pentru corpurile de apă RODL06 Platforma Valaha și RODL10 Dobrogea de Sud, cumulat:

- ❖ Volumul mediu anual total intrat în localitățile care se alimentează cu apă din RODL06 +RODL10 :

$$V_{total} = 36.332 \text{ mc/an}$$

- ❖ Volumul total mediu care s-ar extrage în următorii 25 de ani din RODL06+RODL10:

$$V = 36.332 \times 25 = 908.300 \text{ mc}$$

4.Pentru corpul de apă RODL03 Harsova- Ghindaresti:

- ❖ Volumul mediu anual total intrat în localitățile care se alimentează cu apă din RODL03

$$V_{total} = 730.916 \text{ mc/an}$$

- ❖ Volumul total mediu care s-ar extrage in urmatoorii 25 de ani din RODL03:

$$V = 730.916 \times 25 = 18.272.900 \text{ mc}$$

5. Pentru corpul de apa RODL04 Cobadin - Mangalia:

- ❖ Volumul mediu anual total intrat in localitatile care se alimenteaza cu apa din RODL04

$$V_{total} = 116.855 \text{ mc/an}$$

- ❖ Volumul total mediu care s-ar extrage in urmatoorii 25 de ani din RODL04:

$$V = 116.855 \times 25 = 2.921.375 \text{ mc}$$

6. Pentru corpul de apa RODL06 Platforma Valaha si sursa de suprafata Galesu:

- ❖ Volumul mediu anual total (cumulat) intrat in localitatile care se alimenteaza cu apa din RODL06+sursa Galesu

$$V_{total} = 48.589.628 \text{ mc/an}$$

- ❖ Volumul total mediu care s-ar extrage in urmatoorii 25 de ani din RODL06 si sursa Galesu:

$$V = 48.589.628 \times 25 = 1.214.740.700 \text{ mc}$$

7. Pentru corpurile de apa RODL05 Dobrogea Centrala +ocasional din (RODL06 si Sursa Galesu)

- ❖ Volumul mediu anual total intrat in localitatile care se alimenteaza cu apa din aceste surse

$$V_{total} = 1.248.130 \text{ mc/an}$$

- ❖ Volumul total mediu care s-ar extrage in urmatoorii 25 de ani din aceste surse:

$$V = 1.248.130 \times 25 = 31.203.250 \text{ mc}$$

8. Pentru corpul de apa ROIL11:

- ❖ Volumul mediu anual total intrat in localitatile care se alimenteaza cu apa din ROIL11

$$V_{total} = 291.511 \text{ mc/an}$$

- ❖ Volumul total mediu care s-ar extrage in urmatoorii 25 de ani din ROIL11:

$$V = 291.511 \times 25 = 7.287.775 \text{ mc}$$

NOTA: acolo unde s-au prezentat volume de apa captate per total din mai multe corpuri de apa se datoreaza datelor existente in *Anexa 3.4.14 - Indicatori privind volume de apa intrate in localitati*; datele indica volumele intrate per localitate fara a distinge intre surse.

Dupa cum s-a observat din prezentarea anterioara a corpurilor de apa subterana din acest spatiu hidrigrafic, niciunul nu a avut starea cantitativa slaba, iar volumele captate in 2013 si raportate in Planul de management nu exced resursa de apa subterana aferenta fiecarui corp in parte.

Din punct de vedere al riscului neatergerii starii cantitative bune, pe teritoriul ABA Dobrogea Litoral toate corpurile subterane sunt clasificate ca nefiind la risc din punct de vedere al impactului determinat de activitatile umane (Raport Art.5-2013).

De asemenea, pe teritoriul ABA Dobrogea Litoral, s-a constatat degradarea starii calitative pentru corpul de apa subterana RODL10 pentru indicatorul azotati.

Sursele de apa utilizate pentru localitatile din acest proiect sunt aceleasi ca in 2013 cu exceptia celor 8 foraje din frontul Medgidia Nord, 2 foraje noi la 250 m adancime pentru Poiana si a forajelor din sudul judetului, toate localizate in RODL06 Platforma Valaha, care sunt noi.

Deoarece nu se intervine/nu se execută foraje noi pentru a extrage apă din RODL03, RODL04, RODL05, RODL10, starea chimică a acestora rămâne neafectată. Volumele de apă extrase nu modifică starea cantitativă bună, ele nefiind la risc din acest punct de vedere. În ceea ce privește alimentarea cu apă a localității Făclia de Sus din corpul de apă RODL10 care are o stare calitativă slabă cauzată de depășirile la indicatorul azotați, s-a propus prin proiect ca această localitate să fie alimentată și din frontul de captare Medgidia Nord (foraje P2, 3, 4 – la 350 m adâncime) care este o sursă de apă de bună calitate.

În Spațiul Hidrografic Dobrogea resursele subterane sunt estimate la 2.090,818 mil.m³, din care 372,27 mil.m³ provin din surse freatice și 1.718,548 mil.m³ din surse de adâncime.

Fată de aceste estimări ale resurselor subterane extrase din Planul de management al spațiului hidrografic Dobrogea Litoral, precizăm că din sursele propuse și sursele existente, **cumulat** se vor extrage, ca urmare a implementării proiectului următoarele cantități de apă din subteran:

- ❖ un volum mediu anual de 28.860.157 mc.

Pe o perioadă de 25 de ani se vor extrage:

- ❖ un volum total de 694.503.925 mc. în 25 de ani

la aceste valori se adaugă următoarele:

- ❖ un volum mediu anual din RODL06 + S. Galesu de 48.589.628 mc
- ❖ un volum mediu anual din RODL05 + ocazional RODL06 și Galesu de 1.248.130 mc

Concluzionând putem spune că prin prelevările de apă propuse prin proiect, care sunt numai pe corpul de apă de adâncime RODL 06, corp care nu este la risc cantitativ, nu se vor manifesta presiuni hidromorfologice determinate de prelevările de apă.

4. IMPACTUL DEVERSĂRII APEI UZATE ASUPRA CONSUMATORILOR DIN AVAL

Impactul se cuantifică în funcție de tipul efluentului epurat, neepurat, epurat necorespunzător, apă uzată menajeră sau industrială. Influența efluenților se resimte în rețeaua de canalizare (pentru influenți industriali) și pot conduce la eroziune, colmatare, explozii, mirosuri, în stația de epurare, afectând eficiența acesteia sau/si valorificarea namolului în cursurile receptoare naturale.

Impactul evacuării deversărilor de ape uzate în corpurile de apă de suprafață este dependent de concentrație și de cantitatea totală de poluanți deversați și este cuantificat prin clasa de calitate a apei, stabilită conform Ordinului 161/2006 al MMDD.

Impactul negativ al deversărilor de ape uzate neepurate asupra apelor curgătoare constă în reducerea capacității de utilizare a acestora pentru utilizatorii din aval sau creșterea considerabilă a costurilor de potabilizare, dar în primul rând prin diminuarea capacității de autopurificare a cursului receptor.

Se consideră că poluarea apelor de suprafață, în special a lacurilor, va continua să crească în condițiile colectării și deversării apelor uzate fără a fi preepurate și/sau epurate corespunzător.

Costurile de ecologizare a apei sunt atât de mari încât singura opțiune rămâne prevenirea poluării corpurilor de apă.

Pentru aceasta se impune aplicarea unui management integrat de tratare a apei și epurare a apei uzate pe arii geografice largi și pentru un număr cât mai mare de utilizatori.

La ora actuală, SC RAJA SA efectuează monitorizarea agenților economici în toate aglomerările unde există canalizare, iar în aglomerările unde nu există canalizare, aceasta va fi extinsă pe parcurs.

Această monitorizare se impune, în special, agenților economici cu activitate industrială care deversează apă uzată în sistemul public de canalizare, care au o contribuție semnificativă la încărcarea organică și anorganică a apei.

În Planul de Acțiune cuprins în Strategia privind managementul apelor uzate industriale, însoțit și de către autoritățile de mediu, apă și control, este prevăzută continuarea monitorizării agenților economici, precum și monitorizarea agenților economici nou racordați la rețeaua de canalizare.

Prin Programul Operațional Sectorial de Mediu, Proiectul de Reabilitare și modernizare a sistemului de apă și canalizare în regiunea Constanta, derulat de către SC RAJA SA, s-a prevăzut realizarea unor investiții în domeniul serviciului de apă și canalizare, în vederea asigurării unor descărcări de ape uzate în rețelele publice, stațiile de epurare și, în final, în emisari, la parametri corespunzători, în conformitate cu standardele europene (Directiva 91/271/CEE a CE cu privire la colectarea și tratarea apelor uzate urbane).

În prezent, SC RAJA SA se află în perspectiva implementării POIM 2014-2020, prin care se vor realiza investiții în infrastructura de apă uzată, rețele de canalizare și stații de epurare, pentru localități cu populație echivalentă între 2000 și 10000 L.E.

3.5.12.2.2 Impactul prognozat asupra calității aerului și climei

Perioada de construcție

Execuția lucrărilor de înființare și extindere sau reabilitare rețea de alimentare cu apă și canalizare, inclusiv construcția de stații de epurare a apei uzate poate conduce la poluarea aerului.

Emisiile din timpul lucrărilor sunt determinate în principal de activitățile de excavare/săpare a pământului pentru introducerea conductelor, construcția stațiilor de epurare, de lucrările de forare pentru captarea apei din subteran precum și de funcționarea echipamentelor/utilajelor.

Poluantii specifici sunt reprezentați de pulberi în suspensie și sedimentabile și poluanții specifici gazelor de esapament rezultate de la utilajele cu care se execută operațiile și de la vehiculele pentru transportul materialelor de construcție sau transportul conductelor necesare proiectului: oxizi de azot, oxizi de carbon, oxizi de sulf, particule cu conținut de metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn) și COV(compusi organici volatili).

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 redus, temporar și reversibil, fiind prognozat pe o arie redusă – locală, având în vedere și executarea etapizată a lucrărilor.

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.

3.5.12.2.3 Impactul prognozat asupra faunei și florei

Proiectul este localizat în județul Constanta, în diferite localități ale acestuia, atât în intravilan cât și în extravilan.

Județul Constanta este situat între Dunare (la vest) și Marea Neagră (la est) în provincia istorică Dobrogea (Podisul Dobrogei), la altitudini mici (max.300 m).

Suprafața - 7071 kmp ; Locuitori- 716576; Capitala Constanta, 305620 locuitori; 3 municipii Constanta, Mangalia 40651 locuitori și Medgidia 44392 locuitori; 9 orașe - Basarabi 10943 loc., Baneasa 5508 loc, Cernavoda 18739, Eforie 9672, Harsova 10490, Navodari 34654, Negru Voda 5516, Ovidiu 13672 și Techirghiol 7065; 58 de comune; 3-municipii 9-orașe 58-comune cu 189 sate;

La nord este vecin cu județul Tulcea iar la sud cu Bulgaria. Localități la Dunare: Oltina, Rasova, Cernavoda, Seimeni, Dunarea, Capidava, Topalu, Ghindaresti.

Județul Constanța este județul cel mai urbanizat din România.

Infrastructura rețelei de apă și apă uzată va fi extinsă sau reabilitată în unitățile administrativ-teritoriale reprezentate în cap.1, subcapitolul 1.1, lucrările propriu-zise fiind realizate atât în intravilanul cât și în extravilanul localităților prevăzute, în ampriza drumurilor existente din localități sau a drumurilor care leagă localitățile una de cealaltă, în consecință flora și fauna din zonă nu sunt afectate.

Cu toate acestea, trebuie menționate perturbarile generate de zgomotele și eventuale vibrații din timpul lucrărilor de excavatie, care pot îndepărta fauna din vecinătatea amplasamentului, pasarile din pădurile existente în zonă.

În consecință, impactul asupra siturilor de importanță comunitară desemnate pentru păsări este temporar, localizat, reversibil și redus, se va manifesta doar pe perioada realizării obiectivului respectiv; speciile de păsări pentru care au fost desemnate aceste situri nu vor fi afectate în ceea ce privește locurile lor de cuibarit sau de hranire, fiind puțin probabil a se găsi în zonele antropizate ale proiectului. Păsările din vecinătate ar putea fi afectate de zgomotul produs la realizarea lucrărilor, dar impactul acesta este redus și temporar, pasarile putând să se îndepărteze de îndată ce în zonă se manifesta o perturbare de acest gen.

Intrucât **lucrările de extindere și reabilitare rețele de alimentare cu apă și colectare ape uzate, aducțiuni de apă potabilă** se vor realiza în cea mai mare parte localitate, în ampriza drumurilor existente, în exteriorul siturilor Natura 2000 sau în zona limitrofă a acestora, reprezentată de suprafețe de teren deja antropizate, putem aprecia faptul că nu va exista posibilitatea afectării integrității siturilor sau a speciilor tinta.

Lucrările de **reabilitare și extindere pentru sursele de apă existente, stații de tratare apă potabilă și rezervoare de înmagazinare** ocupă în general suprafețe reduse și nu generează emisii semnificative, astfel încât estimăm că nu vor fi afectate habitatele de interes comunitar, la nivelul speciilor de interes comunitar putând fi creat un disconfort temporar pe perioada de execuție.

Amplasamentele **statiilor de epurare Baneasa și Negru Voda** propuse a se realiza în zonă de sud a județului sunt situate la distanță față de zonele naturale protejate și nu afectează siturile Natura 2000.

În ceea ce privește **stția de epurare Corbu**, amplasamentul propus este situat în imediată vecinătate a SC Rompetrol Rafinare SA, din cadrul platformei industriale Petromidia, localizat la distanță de **peste 1 km vest** față de tarmul Marii Negre, respectiv **peste 300 m** est față de Lacul Corbu, astfel încât apreciem faptul că execuția lucrărilor *nu va avea impact semnificativ* asupra speciilor și habitatelor care fac obiectul conservării siturilor Natura 2000 din zonă litorală și față de situl ROSPA0060 Lacurile Tasaul-Corbu.

Acțiunea de pozare a **conductei de descărcare** în Marea Neagră se va realiza conform cerințelor Avizului de Gospodărire a Apelor, până dincolo de izobată – 5.0 m și prevederea unui dispozitiv de dispersie.

Având în vedere distanța față de limitele siturilor ROSCI0065 Delta Dunării, ROSPA0031 Delta Dunării și Complexul Razim Sinoe, ROSCI0066 Delta Dunării – zonă marină, cât și durata de execuție a lucrărilor, care se vor realiza în sezonul cald, apreciem faptul că impactul asupra speciilor și habitatelor din vecinătatea proiectului *va fi nesemnificativ și de scurtă durată*.

Efectele lucrărilor asupra sitului ROSPA0076 Marea Neagră vor fi indirecte și reversibile, fiind reprezentate de sedimentele fine introduse în mediul marin în timpul construcției și care pot fi transportate de curenți în timpul realizării lucrărilor.

Fauna și flora din vecinătatea amprizei drumurilor unde vor fi localizate rețelele de canalizare și alimentare cu apă nu va fi afectată. Trebuie menționate însă, perturbarile generate de zgomotele și vibrațiile din timpul lucrărilor de excavatie, care pot îndepărta fauna din vecinătatea amplasamentului, pasarile din zonă.

Având în vedere amplasarea lucrărilor propuse în vecinătatea sau în interiorul siturilor Natura 2000, recomandăm o serie de măsuri pentru perioada de construcție, astfel:

- ❖ organizările de șantier vor fi amplasate astfel încât depozitarea materialelor necesare și a deșeurilor rezultate să nu afecteze aria protejată de interes comunitar;
- ❖ suprafața de teren ocupată temporar în perioada de construcție trebuie limitată la strictul necesar;
- ❖ Constructorul va întocmi un Plan de management de mediu și va monitoriza realizarea măsurilor din Plan și respectarea condițiilor de realizare a investițiilor, prevăzute de legislația în vigoare și de actele de reglementare.
- ❖ se va întocmi un plan de instruire a angajaților cu privire la aspectele de mediu: 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, protecția așezărilor umane (stropiri, curățare anvelope la ieșirea de pe șantier, zgomet), protecția apelor de suprafață etc.);

Pentru diminuarea impactului produs de activitatea din amplasamentele analizate în perioada de operare, titularul de activitate va avea în vedere măsurile prezentate pe larg în capitolele anterioare:

- ❖ împrejmuirea cu gard de protecție;
- ❖ întreținerea drumurilor de acces;
- ❖ verificarea periodică a instalațiilor stațiilor de epurare, precum și a rețelelor de canalizare, caminelor de vizitare și stațiilor de pompare ape uzate;
- ❖ evitarea depunerii pe sol a diferitelor materiale utilizate în cadrul stațiilor de tratare și epurare;
- ❖ evacuarea imediată a deșeurilor de orice natură rezultate din activitățile de reparație/ întreținere a rețelelor de apă și apă uzată;
- ❖ respectarea condițiilor de monitorizare a stațiilor de epurare, în scopul controlării parametrilor de funcționare prin măsurători fizico-chimice și biologice specifice.

3.5.12.2.4 Impactul prognozat asupra solului și subsolului

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.

Prin măsurile de construcție adoptate, prin tehnologia de execuție și de operare, tehnologii care se vor aplica în conformitate cu legislația în vigoare, se apreciază că există probabilitate de apariție a impactului în perioada de execuție, dar că acesta va fi redus.

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.

3.5.12.2.5 Zgomot și vibrații

Sursele de zgomot si vibratii pe durata executiei proiectului sunt reprezentate de functionarea utilajelor folosite pentru executia lucrarilor propuse.

In perioada de constructie se pot cumula efectele negative datorate activitatilor existente, cu cel generat de cresterea traficului in zona datorita sapaturilor, transportului materialelor, executia propriu-zisa a lucrarilor.

Echipamentele si utilajele genereaza zgomot, care poate afecta personalul implicat in activitatea de constructii, populatia care traieste sau se deplaseaza in apropierea punctelor de lucru, fauna salbatica in zonele in care aceasta este prezenta.

Vibratiile generate de activitatile de constructii pot determina disconfort populatiei sau producerea de daune la structurile construite amplasate in imediata apropiere a lucrarilor propuse.

Tinand cont de contractele de tip proiectare-executie, la aceasta etapa, nu se cunosc informatii despre tipul si numarul de utilaje ce se vor utiliza, despre programul de lucru etc. Masurile propuse in timpul executiei lucrarilor de catre executantul lucrarilor vor permite diminuarea disconfortului creat.

In aceste conditii, impactul potential cauzat de zgomot si vibratii in perioada de executie este considerat temporar si reversibil, avand o arie redusa de desfasurare, locala.

In perioada de operare nu exista impact cauzat de zgomot si vibratii.

3.5.12.2.6 Impactul prognozat asupra peisajului

Perioada de constructie

In timpul perioadei de constructie, un impact negativ minor vizual (in localitate) si asupra peisajului local (la locatia forajelor si pe amplasamentele propuse ale statiilor de epurare) ar putea sa apara ca urmare a prezentei vehiculelor, utilajelor, materialelor, precum si a activitatii de constructie sau forare propriu-zise.

Perioada de exploatare

Lucrarile realizate nu influenteaza negativ peisajul din zona.

3.5.12.3 Masurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului

Constructorul va lua toate masurile pentru a preveni si va fi responsabil pentru remedierea efectelor de poluare sau de afectare a factorilor de mediu, care pot rezulta din operatiunile sale.

Impactul asupra elementelor de mediu este redus, numai pe perioada lucrarilor, adica pe termen scurt, nu prezinta complexitate si nici magnitudine geografica.

Ca masuri generale, pentru perioada de executie, recomandam urmatoarele:

- ❖ se vor asigura in cadrul organizarii si la punctele de lucru containere sanitare cu bazine etanse vidanjabile;
- ❖ se va asigura colectarea selectiva a deseurilor in cadrul organizarii de santier;
- ❖ deseurile din constructii si materialele excavate in exces vor fi transportate in cel mai scurt timp la locatiile indicate de primarii;
- ❖ se vor utiliza utilaje si echipamente cu nivel redus de noxe si zgomot;
- ❖ lucrarile de reparatii si intretinere se vor realiza numai in cadrul unitatilor specializate;
- ❖ toti recipientii si rezervoarele utilizate pentru depozitarea combustibililor vor fi amplasate in interiorul unor zone indiguite in cadrul organizarii de santier, impermeabile;
- ❖ in perioadele secetoase, pentru a evita imprastierea pulberilor in atmosfera se va asigura stropirea periodica a materialelor in organizarea de santier si la punctul de lucru, a drumurilor de acces si tehnologice si a fronturilor de lucru;

- ❖ se va întocmi un plan de instruire a angajaților cu privire la aspectele de mediu: 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, protecția așezărilor umane (stropiri, curățare anvelope la ieșirea de pe șantier, zgomot), protecția apelor de suprafață etc.);
- ❖ Constructorul va întocmi un Plan de management de mediu și va monitoriza realizarea măsurilor din Plan și respectarea condițiilor de realizare a investițiilor, prevăzute de legislația în vigoare și de actele de reglementare.

Măsurile prevăzute în perioada de operare sunt prezentate mai jos:

- ❖ reziduurile rezultate din operațiile de întreținere vor fi transportate în depozite de deșuri conforme imediat după finalizarea lucrărilor;
- ❖ se va realiza verificarea periodică a instalațiilor stației de epurare, precum și a rețelelor de canalizare, căminelor de vizitare și stațiilor de pompare ape uzate;
- ❖ apele uzate din Aglomerarea Crevedia vor fi descărcate în Stația de epurare existentă la Buftea și de aici vor fi descărcate în emisar (rau Colentina) cu respectarea indicatorilor de calitate prevăzuți în NTPA 001/2005, a măsurilor din Autorizația de gospodărire a apelor emisă pentru funcționarea acestei stații;

În faza de operare Operatorul va monitoriza descărcările de ape uzate industriale în rețelele de canalizare operate, în scopul verificării respectării condițiilor calitative și cantitative de descărcare a apelor uzate și implementării principiului “poluatorul plătește”.

3.5.12.4 Natura transfrontieră a impactului

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.

Impactul asupra elementelor de mediu este redus, numai pe perioada lucrărilor, adică pe termen scurt, nu prezintă complexitate și nici magnitudine geografică.

Ca măsuri generale, pentru perioada de execuție, recomandăm următoarele:

- ❖ se vor asigura în cadrul organizării și la punctele de lucru containere sanitare cu bazine etanșe vidanjabile;
- ❖ se va asigura colectarea selectivă a deșeurilor în cadrul organizării de șantier;
- ❖ deșeurile din construcții și materialele excavate în exces vor fi transportate în cel mai scurt timp la locațiile indicate de primărie;
- ❖ se vor utiliza utilaje și echipamente cu nivel redus de noxe și zgomot;
- ❖ lucrările de reparații și întreținere se vor realiza numai în cadrul unităților specializate;
- ❖ toți recipientii și rezervoarele utilizate pentru depozitarea combustibililor vor fi amplasate în interiorul unor zone îndiguite în cadrul organizării de șantier, impermeabile;
- ❖ în perioadele secetoase, pentru a evita imprăștierea pulberilor în atmosferă se va asigura stropirea periodică a materialelor în organizarea de șantier și la punctul de lucru, a drumurilor de acces și tehnologice și a fronturilor de lucru;
- ❖ se va întocmi un plan de instruire a angajaților cu privire la aspectele de mediu: 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, protecția așezărilor umane (stropiri, curățare anvelope la ieșirea de pe șantier, zgomot), protecția apelor de suprafață etc.);
- ❖ Constructorul va întocmi un Plan de management de mediu și va monitoriza realizarea

masurilor din Plan și respectarea condițiilor de realizare a investițiilor, prevăzute de legislația în vigoare și de actele de reglementare.

Măsurile prevăzute în perioada de operare sunt prezentate mai jos:

- ❖ reziduurile rezultate din operațiile de întreținere vor fi transportate în depozite de deseuri conforme imediat după finalizarea lucrărilor;
- ❖ se va realiza verificarea periodică a instalațiilor stației de epurare, precum și a rețelelor de canalizare, căminelor de vizitare și stațiilor de pompare ape uzate;
- ❖ apele uzate din Aglomerarea Crevedia vor fi descarcate în Stația de epurare existentă la Buftea și de aici vor fi descarcate în emisar (rau Colentina) cu respectarea indicatorilor de calitate prevăzuți în NTPA 001/2005, a măsurilor din Autorizația de gospodărire a apelor emisă pentru funcționarea acestei stații;

În faza de operare Operatorul va monitoriza descărcările de ape uzate industriale în rețelele de canalizare operate, în scopul verificării respectării condițiilor calitative și cantitative de descărcare a apelor uzate și implementării principiului “poluatorul plătește”.

4. SURSE DE POLUANTII SI PROTECTIA FACTORILOR DE MEDIU

4.1 PROTECTIA CALITATII APELOR

Sursele de poluanți pentru apă *în perioada de execuție* vor fi asociate cu:

- ❖ lucrările de construcție pentru rețele, foraje noi sau reabilitări pentru captarea apei, lucrările de construire a stațiilor de epurare ape uzate în cele trei localități Corbu, Baneasa și Negru Vodă, 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 (NO_x, 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

Pe perioada realizării investițiilor 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, urmand ca apa uzată să fie colectată într-un bazin etans vidanjabil; apa uzată vidanjată se va evacua în cea mai apropiată stație de epurare existentă și funcțională, 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 acesteia intrând în sarcina contractorului.
- ❖ la punctul de lucru, pentru toaletele ecologice se va încheia un contract cu o firmă specializată pentru igienizarea acestora;
- ❖ se vor asigura materiale absorbante pentru intervenție în cazul producerii unor poluări

accidentale cu uleiuri sau produse petroliere;

- ❖ în cadrul organizării de șantier se vor asigura pubele pentru colectarea selectivă a deșeurilor similare celor menajere; pentru colectarea deșeurilor va fi încheiat un contract cu operatorul de salubritate local;
- ❖ la finalizarea lucrărilor pământul de excavatie în exces și alte materiale de construcții vor fi transportate în locații indicate de autoritatea locală;
- ❖ toți recipientii și rezervoarele utilizate pentru depozitarea combustibililor vor fi amplasate în interiorul unor zone îndiguite, impermeabile, proiectate să rețină 100% din volumul rezervorului.
- ❖ se va asigura întreținerea corespunzătoare a utilajelor și autovehiculelor pentru transport materiale.

In faza de operare, sursele potențiale de poluare a apelor de suprafață și subterane sunt:

- ❖ sursă principală de poluare a apelor de suprafață în faza de operare o reprezintă scurgerile de ape uzate menajere datorate avarierii rețelelor;
- ❖ depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor rezultate din lucrările de reparații și întreținere a rețelelor de canalizare și căminelor;
- ❖ 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 la minim prin funcționarea celor 3 stații de epurare propuse prin acest proiect în județul Constanța, la care se adaugă funcționarea stațiilor de epurare existente, respectiv SEAU Harsova, SEAU Cernavoda, SEAU Medgidia, SEAU Mihail Kogălniceanu, SEAU Constanța Nord, SEAU Constanța Sud, SEAU Poarta Albă, SEAU Eforie Sud, SEAU Mangalia.

În aceste condiții, prin funcționarea stațiilor de epurare la parametrii proiectați se asigură deversarea în emisarii finali Marea Neagră, Dunăre, Balta Gălbui a apelor uzate epurate care să nu depășească concentrațiile admisibile la principalii indicatori de calitate.

Măsuri de reducere a poluării în faza de operare

- ❖ În faza de exploatare Operatorul va monitoriza descărcările de ape uzate în rețelele de canalizare, 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 rețelelor de canalizare și/sau curățarea obiectelor stațiilor de epurare vor fi colectate în recipienti și transportate la depozitul de deșuri conform.
- ❖ se va realiza verificarea periodică a instalațiilor stațiilor de epurare, precum și a rețelelor de canalizare, căminelor de vizitare și stațiilor de pompare ape uzate.

- ❖ apele epurate din Stațiile de epurare Corbu, Baneasa, Negru Voda (propuse prin proiect) vor fi descarcate in emisar cu respectarea indicatorilor de calitate prevazuti in NTPA 001/2005 si in Avizul de gospodarirea apelor.
- ❖ In cazul producerii de scurgeri accidentale provenite de la echipamentele si utilajele folosite in operatiile de intretinere si reparatii se va asigura dotarea cu material absorbant si dotarea cu mijloace de interventie.
- ❖ Solul contaminat va fi transportat la depozitele de deseuri autorizate.

In vederea prevenirii poluarilor accidentale Operatorul SC Raja SA va intocmi Planul de prevenire si combatere a poluarilor accidentale.

In cazul constatarii unei avarii la retelele de canalizare se vor lua urmatoarele masuri:

- ❖ se iau masuri imediate pentru impiedicarea sau reducerea extinderii pagubelor,
- ❖ se determina, se inlatura cauzele care au condus la aparitia incidentului sau se asigura o functionare alternativa,
- ❖ se repara sau se inlocuieste instalatia, echipamentul, aparatul etc. deteriorat,
- ❖ se restabileste functionarea in conditii normale sau cu parametrii redusi, pana la terminarea lucrarilor necesare asigurarii unei functionari normale.

4.2 PROTECTIA CALITATII AERULUI

In perioada de executie, sursele de poluanti pentru aer vor fi asociate cu lucrarile de extindere si infiintare a retelelor de alimentare cu apa si apa uzata, cu executarea forajelor pentru captarea apei, cu traficul auto de lucru precum si functionarea unor alte echipamentele implicate in activitatea desfasurata.

Principalele surse de emisii in atmosfera vor fi reprezentate de:

- ❖ Traficul rutier si functionarea utilajelor - poluatii specifici sunt reprezentati de: CO, NOx, SO2, COV (compusi organici volatili), CH4, CO2, etc. rezultate din arderea carburantilor in motoare;
- ❖ lucrarile de forare si manipulare pamant excavat;
- ❖ descarcarea/manipularea materialelor si a pamantului din lucrarile de executie;
- ❖ transportul materialelor/pamantului in exces/deseurilor.

Potentialii poluanti atmosferici generati pot fi:

- ❖ praful si emisiile de gaze din lucrarile de executie;
- ❖ pulberi si praf degajate din sapaturi efectuate;
- ❖ emisiile de noxe din functionarea utilajelor, autovehiculelor, echipamentelor utilizate.

Masuri de reducere a poluarii

Pentru asigurarea prevenirii poluarii aerului in perioada de executie vor fi luate urmatoarele masuri:

- ❖ transportul materialelor si a pamantului in exces/materialelor de constructii pulverulente se va face cu autovehicule acoperite cu prelata;

- ❖ 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
- ❖ 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.

În *perioada de operare* activitatea desfășurată nu constituie o sursă de poluare a aerului.

Măsuri de reducere a poluării în perioada de operare

- ❖ Inspectii periodice ale rețelei de canalizare pentru a se detecta la timp orice disfuncționalități și adoptarea măsurilor corective adecvate pentru evitarea mirosurilor neplăcute/altor defecțiuni.

Ca măsuri preventive de reducere a poluării, pentru **statiile de epurare propuse se recomandă:**

- ❖ Eliminarea namolului de pe amplasament, în conformitate cu soluția prevăzută în Strategia gestionării namolului (utilizare în agricultură, incinerare etc);
- ❖ Controlarea procesului de epurare a apelor uzate și de tratare a namolului și monitorizarea parametrilor acestor procese;
- ❖ Structura acoperită pentru tratarea și stocarea namolului;
- ❖ Evitarea traversării zonelor urbane – trasee alternative pentru transportul namolului până la destinația finală.

4.3 PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI ȘI A VIBRAȚIILOR

Sursele de zgomot prezente pe amplasamentul proiectului propus sunt reprezentate de fondul natural și de activitățile specifice localităților.

În perioada de execuție a lucrărilor sursele de zgomot și vibrații sunt localizate astfel:

- ❖ În zona de lucru zgomotul este produs de funcționarea utilajelor specifice lucrărilor (sapături, forări etc) la care se adaugă aprovizionarea cu materiale.
- ❖ pe trasee din șantier și în afara lui, zgomotul este produs de circulația autovehiculelor care transporta materiale necesare execuției lucrării.

Condițiile de propagare depind în primul rând de natura utilajelor, dar și de factori externi suplimentari (absorbția undelor acustice/vibrațiilor de către sol, clădiri sau vegetația existentă, viteza și direcția vântului, topografia terenului ș.a).

Intensitatea emisiei fonice scade proporțional cu creșterea distanței față de sursă, cu gradul de denivelare a terenului, cu gradul de ocupare a terenului cu vegetație și cu starea atmosferică.

De asemenea nivelul de zgomot se va încadra în limitele stabilite prin Ordinul 10009/1988 și Ordinul 536/1997, iar valorile limita de expunere la zgomot vor fi în concordanță cu cele prevăzute de HG 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea la zgomot.

Valorile limita de expunere la vibrații vor fi cele prevăzute de HG 1876/2005 privind cerințele minime de securitate și sănătate la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații.

În faza de operare activitatea desfășurată nu constituie sursa de poluare sonoră.

Eventualele surse de poluare sonoră *pe perioada de operare a investiției* sunt reprezentate de lucrări de reparații și întreținere sau îndepărtarea avariilor la tronsoane de rețea, prin funcționarea autovehiculelor de transport materiale și utilajele necesare pentru realizarea lucrărilor. În timpul desfășurării activității de reparații și întreținere, nivelul de zgomot echivalent măsurat în condiții legale, se va încadra în valorile limita legale cuprinse în STAS 10009/1988, fapt pentru care activitățile desfășurate nu vor constitui surse de poluare fonica zonala care să producă disconfort fizic și/sau psihic.

Se estimează ca *nivelul constant de zgomot* realizat, va fi mai mic decât cel acceptat pentru incinte industriale (65 dB(A)).

- ❖ nivelul maxim al surselor de zgomot 85 dB(A);
- ❖ nivelul maxim al zgomotului la limita amplasamentului 65 dB(A);
- ❖ nivelul zgomotului la limita receptorilor sensibili nu produce disconfort.

Măsuri de reducere a zgomotului și vibrațiilor

Se vor avea în vedere următoarele măsuri de protecție împotriva zgomotului și vibrațiilor în timpul execuției lucrărilor:

- ❖ se va asigura, în cazul efectuării operațiilor de întreținere și reparații, reducerea la minim a traficului utilajelor și mijloacelor de transport în zonele locuite;
- ❖ efectuarea lucrărilor de întreținere a utilajelor la timp pentru ca deteriorările pieselor în mișcare să nu mărească nivelul de zgomot;
- ❖ folosirea unor utilaje (suflante, pompe, motoare etc) și autovehicule silențioase, cu niveluri reduse de zgomot și vibrații;
- ❖ toate echipamentele mecanice vor respecta standardele referitoare la emisiile de zgomot în mediu, conform HG nr 1756/2006 privind emisiile de zgomot în mediu produse de echipamentele destinate utilizării în exteriorul clădirilor;
- ❖ dacă în proximitatea zonelor de lucru sunt școli sau spitale se vor monta panouri fonoabsorbante;
- ❖ programul de lucru va fi diurn; se va asigura respectarea graficului de execuție.

4.4 PROTECȚIA ÎMPOTRIVA RADIAȚIILOR

Lucrarile proiectate nu constituie surse de radiații.

Pentru perioada lucrărilor de construcții echipamentele utilizate, prin motoarele electrice în funcțiune, generează radiații electromagnetice care se situează însă la un nivel prea scăzut pentru a avea impact negativ asupra mediului și zonelor locuite.

Atât lucrările propuse a fi executate, cât și echipamentele folosite la executia lor nu generează radiații ionizante.

În perioada de exploatare, nu vor fi generate radiații.

4.5 PROTECȚIA SOLULUI ȘI SUBSOLULUI

În perioada de execuție, principalele surse de poluare sunt asociate lucrărilor de înființarea și/sau extindere rețele de alimentare cu apă și canalizare, realizării stațiilor de epurare ape uzate 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 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.

Măsuri de reducere a poluării 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 apă uzată să fie colectată într-un bazin etans vidanjabil; apă uzată vidanjată se va evacua în stația de epurare, cu respectarea prevederilor NTPA 002/2005;
- ❖ la punctul de lucru, pentru toaletele ecologice se va încheia contract de întreținere a acestora cu firme autorizate;
- ❖ se va asigura 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;
- ❖ la finalizarea lucrărilor se va asigura curățarea amplasamentelor, readucerea 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;
- ❖ reparațiile și întreținerea utilajelor și a autovehiculelor de transport și schimbul de ulei se vor realiza în cadrul unităților specializate;
- ❖ toți recipientii și rezervoarele utilizate pentru depozitarea combustibililor vor fi amplasate în interiorul unor zone îndiguite, impermeabile, proiectate să rețină 100% din volumul rezervorului;

- ❖ parcarea autovehiculelor se va face doar in cadrul organizarii de santier;
- ❖ se vor asigura materiale absorbante pentru situatiile de poluare accidentala cu carburanti sau uleiuri de la mijloacele de transport sau de la utilaje.

In faza de operare, sursele potentiale de poluare a solului sunt urmatoarele:

- ❖ Deseurile rezultate din operatiile de intretinere a statiilor de epurare, a conductelor de canalizare, din intretinerea conductelor de alimentare cu apa, alte componente deteriorate ale sistemelor de alimentare cu apa/canalizare;
- ❖ Contaminarea solului prin infiltrarea de scurgeri din canalizare.

Dupa finalizarea lucrarilor se vor realiza lucrari de refacere in scopul aducerii la starea initiala a amplasamentelor proiectului: strazi, drumuri, gospodaria de apa, etc.

Masuri de prevenire a poluarii solului si subsolului in perioada de operare

Ca si masuri generale prevazute in scopul protejarii solului in cazul efectuarii unor operatii de intretinere sau reparatii:

- ❖ organizarea de santier va ocupa o suprafata cat mai restransa;
- ❖ utilizarea cabinelor ecologice vidanjabile pe durata executiei.
- ❖ mentinerea curateniei pe amplasament;
- ❖ evitarea depunerii pe sol a diferitelor materiale utilizate;
- ❖ orice material utilizat va fi depozitat in spatii inchise;
- ❖ intretinerea corespunzatoare si verificarea periodica a utilajelor utilizate in vederea eliminarii posibilitatii de scurgere de combustibil sau ulei.

In cazul constatarii unei avarii la retelele de canalizare se vor lua urmatoarele masuri:

- ❖ se iau masuri imediate pentru impiedicarea sau reducerea extinderii pagubelor,
- ❖ se determina, se inlatura cauzele care au condus la aparitia incidentului sau se asigura o functionare alternativa,
- ❖ se repara sau se inlocuieste instalatia, echipamentul, aparatul etc. deteriorat,
- ❖ se restabileste functionarea in conditii normale sau cu parametrii reduci, pana la terminarea lucrarilor necesare asigurarii unei functionari normale.

4.6 PROTECTIA ECOSISTEMELOR TERESTRE SI ACVATICE

4.6.1 Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect

In urma analizei OM 1964/2007 privind declararea siturilor de importanta comunitara ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 in Romania, modificat si completat prin OMMDD nr.2387/2011, si a HG nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protectie speciala avifaunistica ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 in Romania modificat si completat prin HG nr.971/2011, au fost identificate siturile din vecinatatea amplasamentelor propuse pentru realizarea investitiilor din judetul Constanta. Aceste situri si distantele fata de ele sunt prezentate in *cap.10, subcap.10.1 Descrierea lucrarilor propuse in relatie cu siturile Natura 2000*.

Evaluarea impactului asupra siturilor Natura 2000 este prezentata in cadrul Capitolului 10.

4.6.2 Masurile pentru protecția biodiversității

Masurile 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;
- ❖ 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 vor realiza numai în cadrul unităților autorizate;
- ❖ la începerea și pe parcursul realizării lucrărilor se va asigura instruirea personalului implicat în lucrări cu privire la următoarele aspecte:
 - 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;
- ❖ 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 a 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; nu se vor depozita deșeuri din construcții sau alte tipuri de deșeuri pe maluri de râuri, pe malul Mării Negre sau pe maluri de lacuri; personalul implicat în lucrări va fi instruit în acest sens;
- ❖ 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 curățenia 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 curățenia 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:

- ❖ se va realiza verificarea periodică a stării conductelor;
- ❖ 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.

Prin asigurarea unui sistem centralizat de canalizare în aglomerările din proiect și evacuarea apelor uzate la Stațiile de epurare propuse și existente se elimină o sursă importantă de poluare a apelor subterane și de suprafață, a solului și subsolului. Ecosistemele terestre și acvatice nu sunt periclitate prin realizarea și funcționarea proiectului.

Concentrația pulberilor generate pe perioada execuției lucrărilor este redusă și nu va afecta fauna și flora terestră. Reducerea acestor poluanți se poate face prin udarea suprafețelor.

Lucrările de realizare a rețelilor de canalizare și de racordare, după caz, la rețeaua de canalizare existentă care evacuează în stațiile de epurare vizează tocmai protecția împotriva deversării necontrolate în mediu a apelor menajere neepurate, prin calitatea materialelor și echipamentelor prevăzute.

Pentru stațiile de epurare propuse:

Prevenirea situațiilor de poluare accidentală poate fi și trebuie realizată, în primul rând prin respectarea condițiilor de monitorizare a stației de epurare, în scopul controlării parametrilor ei de funcționare prin măsurători fizico-chimice și biologice specifice. Ca o măsură generală, trebuie serios luată în calcul, necesitatea respectării unei discipline riguroase la locul de muncă, pentru tot personalul.

4.7 PROTECȚIA ASEZĂRILOR UMANE ȘI A ALTOR OBIECTIVE DE INTERES PUBLIC

Lucrările propuse vor avea un impact pozitiv asupra populației din zonă.

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.

În vederea asigurării evitării producerii de disconfort populației pe perioada realizării investiției se vor lua următoarele măsuri:

- ❖ se vor utiliza doar echipamente și utilaje cu nivel redus de zgomot și vibrații;
- ❖ se va asigura stropirea materialelor de construcție utilizate și fronturile de lucru în vederea reducerii emisiilor de particule din atmosferă;
- ❖ materialul excavat în exces va fi transportat în locurile indicate de autoritatea locală;
- ❖ la finalul fiecărei zile, se va curăța murdăria, pietrisul sau orice alt material rezultat în urma executării lucrărilor și spalarea cu apă, după caz;

- ❖ toate vehiculele care transporta asfalt, beton, agregate și pământ de orice tip vor trebui echipate cu scuturi protectoare și mături și vor trebui curățate înainte de folosirea drumurilor publice - toate vehiculele care au cauciucurile sau caroseriile murdare cu namol vor trebui spalate înainte de folosirea drumurilor publice;
- ❖ programul de lucru va fi diurn;
- ❖ se vor monta panouri indicatoare în zona de realizare a lucrărilor prin care se va informa populația cu privire la durata lucrărilor, programul de lucru și adresa organizării de șantier.

După finalizarea lucrărilor se vor efectua lucrări de refacere a zonelor verzi, în scopul aducerii amplasamentului la starea inițială.

Adoptarea de bune practici și respectarea datelor de proiect cu privire la activitățile de construcție vor duce la diminuarea impactului asupra comunităților locale.

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.

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.

Nu vor fi afectate obiective de interes public.

Din punct de vedere economic, impactul este pozitiv, lucrările contribuie la angajare de personal în sectorul construcției dar și pe perioada de operare.

4.8 GOSPODARIA DEȘEURILOR GENERATE PE AMPLASAMENT

Pe perioada realizării investiției, tipurile de deșeuri rezultate vor fi:

a) Principalele surse de deșeuri inerte și nepericuloase care pot rezulta în perioada de execuție a lucrărilor sunt reprezentate de:

- ❖ Materialele de construcție - piatră, bucăți de asfalt, pământ, nisip, pietris rezultate din săpături pe străzi/drumuri, după caz;
- ❖ materiale excavate în exces;
- ❖ Activitățile desfășurate în cadrul organizării de șantier: deșeuri menajere, de ambalaje, plastic, hârtie/carton, textile, sticlă, metal, lemn.

b) Principalele surse de deșeuri periculoase în perioada de execuție sunt reprezentate de:

- ❖ Activitățile desfășurate pentru realizarea proiectului: uleiuri uzate, filtre, acumulatori uzati, anvelope uzate, echipamente de protecție contaminate (manusi etc).

Evidența gestiunii deșeurilor va fi ținută în conformitate cu HG nr. 856/2002 privind gestiunea deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare.

Activitățile din cadrul obiectivelor de investiții vor fi monitorizate din punct de vedere al protecției mediului, monitorizare ce va cuprinde obligatoriu gestiunea deșeurilor.

Pentru colectarea deșeurilor similar celor menajere se prevăd pubele pentru colectarea selectivă a deșeurilor, în cadrul organizării de șantier și la punctele de lucru. Pentru colectarea deșeurilor se va încheia un contract cu operatorul de salubritate din zonă.

Deșeurile nevalorificabile periculoase (lavete imbibate cu produse petroliere) vor fi eliminate în funcție de natura lor, prin firmele specializate în colectarea deșeurilor periculoase.

Deșeurile reciclabile rezultate de la executia lucrărilor se vor colecta selectiv și vor fi predate firmelor autorizate în valorificarea deșeurilor.

Lucrările de reparații și întreținere, schimburile de uleiuri ale utilajelor și autovehiculelor de transport se vor realiza numai în cadrul service-urilor autorizate.

Modul de gestionare a deșeurilor generate pe amplasament va fi stabilit prin Planul de gestionare a deșeurilor elaborat de Constructor.

In perioada de operare se pot genera deșeuri rezultate din operațiile de reparații și întreținere a rețelelor de alimentare cu apă și canalizare, a stațiilor de epurare.

In perioada de operare nu vor fi generate deșeuri periculoase.

Se vor avea în vedere măsurile de reducere și/sau reciclare a deșeurilor generate, pentru fluxurile de deșeuri ce vor rezulta pe amplasamentul lucrărilor se vor asigura toate facilitățile necesare depozitării/stocării temporare a acestora până la valorificarea sau eliminarea definitivă.

Într-o primă etapă se va realiza colectarea selectivă a deșeurilor, conform prevederilor legale în vigoare.

Pentru fiecare tip de deșeu vor fi prevăzute măsuri de valorificare/eliminare definitivă prin încheierea de contracte cu firme autorizate în acest sens. Transportul deșeurilor către facilitățile de tratare și eliminare finală se va realiza cu mijloacele firmelor autorizate contractate.

Deșeurile rezultate vor fi transportate la depozitul de deșeuri conform cel mai apropiat.

Activitățile din cadrul acestui obiectiv de investiții vor fi monitorizate din punct de vedere al protecției mediului, monitorizare ce va cuprinde obligatoriu gestiunea deșeurilor.

Operatorul are obligația, conform prevederilor H.G. nr. 856/2002 să realizeze o evidență lunară a gestiunii deșeurilor, respectiv producerii, stocării provizorii, tratării și transportului, reciclării și depozitării definitive a deșeurilor.

4.9 GOSPODARIREA NAMOLULUI DE LA STATIILE DE EPURARE DIN JUDETUL CONSTANTA

Pentru gestionarea namolului de la stațiile de epurare propuse prin proiect au fost propuse următoarele:

❖ SEAU Corbu

Pentru depozitarea temporară a namolului deshidratat se va realiza adiacent halei de deshidratare a namolului o hală de namol deshidratat.

Depozitarea temporară a namolului deshidratat este prevăzută pentru o durată de 1 lună, pentru 100% din producția de namol a SE Corbu și constă într-o platformă din beton, cu pereți din beton. Se poate depozita namol pe o înălțime de 1.5 m.

Platforma este prevăzută cu un sistem central de drenaj, porți de acces și va fi acoperită cu o structură ușoară.

Volumul namolului deshidratat va fi de 6.63 tone/zi cantitate maximă sezon și 5,92 tone/zi cantitate maximă extrasezon, cu un număr de zile de operare pe an de 6 zile.

❖ SEAU Baneasa

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.

Volumul namolului deshidratat va fi de 0.94 tone/zi, cu un număr de zilele de operare pe an de 312 zile.

❖ SEAU Negru Voda

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 Voda 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.

Volumul namolului deshidratat va fi de 1.30 tone/zi, cu un număr de zilele de operare pe an de 312 zile.

În tabelul de mai jos se prezintă Strategia de gestionare a namolului pentru stațiile de epurare propuse în cadrul proiectului, în județul Constanta.

Tabel 348: Strategia de gestionare a namolului pentru stațiile de epurare propuse în județul Constanta

Nr. crt.	Stații de epurare propuse POIM	Cantitate de namol (tone/an)	Cantitate de namol (tone/zi)	SU %	STRATEGIE GESTIONARE NAMOL (termen lung după 2020)
1	CORBU - cantitate maximă - sezon vară	596.7	6.63		Instalația de valorificare energetică a namolului – propusă în cadrul proiectului la stația de epurare existentă Constanta Sud
	CORBU - cantitate extrasezon	1628	5.92	35	
2	BANEASA	293.28	0.94	25	Valorificare agricultură
3	NEGRU - VODA	405.60	1.30	25	Valorificare agricultură

Cu privire la Strategia de gestionare pentru stațiile de epurare existente în aria proiectului, în județul Constanta, se prezintă în tabelul de mai jos pentru fiecare stație de epurare existentă.

Tabel 349: Strategia de gestionare a namolului pentru stațiile de epurare existente în județul Constanta

Nr. crt.	Stații de epurare existente	Cantitate de namol (tone/an)	Cantitate de namol (tone/zi)	SU %	STRATEGIE GESTIONARE NAMOL	
					Termen scurt (2012-2015) și termen mediu (2016-2018)	Termen lung (după 2020)
1	Constanta Sud	10560	40.0	25	Depozit Lumină/valorificare agricultură/depozit ecologic	Instalație valorificare energetică a namolului – propusă în cadrul proiectului
2	Constanta Nord	7920	30.0	25	Depozit Lumină/valorificare agricultură/depozit ecologic	Instalație valorificare energetică a namolului - propusă în cadrul proiectului
3	Eforie Sud	2 640.00	10.0	25	Depozit Lumină/valorificare agricultură/depozit ecologic	Instalație valorificare energetică a namolului - propusă în cadrul proiectului

Nr. crt.	Stații de epurare existente	Cantitate de namol (tone/an)	Cantitate de namol (tone/zi)	SU %	STRATEGIE GESTIONARE NAMOL	
					Termen scurt (2012-2015) și termen mediu (2016-2018)	Termen lung (după 2020)
4	Mangalia	1 584.00	6.0	25	Depozit Luminita/valorificare agricultura/depozit ecologic	Fabrica de ciment Medgidia/valorificare agricultura/ compostare
5	Cernavoda	317.00	1.2	25	Depozit Luminita/valorificare agricultura/depozit ecologic	Fabrica de ciment Medgidia/valorificare agricultura/ compostare
6	Poarta Alba	4 420.00	17.0	20	Depozit Luminita/valorificare agricultura/depozit ecologic	Fabrica de ciment Medgidia/valorificare agricultura/ compostare
7	Medgidia	4 940.00	19.0	20	Depozit Luminita/valorificare agricultura/depozit ecologic	Fabrica de ciment Medgidia/valorificare agricultura/ compostare
8	Mihail Kogalniceanu	962.00	3.7	25	Depozit Luminita/valorificare agricultura/depozit ecologic	Fabrica de ciment Medgidia/valorificare agricultura/ compostare
9	Harsova	910.00	3.5	25	Depozit Luminita/valorificare agricultura/depozit ecologic	Fabrica de ciment Medgidia/valorificare agricultura/ compostare
10	Cobadin	494.00	1.9	25	Depozit Luminita/valorificare agricultura/depozit ecologic	Fabrica de ciment Medgidia/valorificare agricultura/ compostare

4.10 GOSPODARIREA SUBSTANTELOR SI PREPARATELOR CHIMICE PERICULOASE

Nu este cazul. În lucrările de execuție și reabilitare rețele de alimentare cu apă și apă uzată nu se utilizează substanțe chimice periculoase. Deșeurile periculoase de tipul uleiuri uzate, filtre, acumulatori uzate, anvelope uzate, echipamente de protecție contaminate (manusi etc) sunt tratate la capitolul precedent.

5. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI

Evacuarea apelor uzate industriale în rețelele de canalizare se va realiza cu respectarea indicatorilor de calitate prevăzuți în NTPA 002/2005.

Utilizatorii de apă au obligația de a epura local apele uzate și de a controla permanent parametrii apelor deversate în rețelele de canalizare, astfel încât în punctul de control să fie asigurată respectarea condițiilor prevăzute în contractele de prestare/furnizare a serviciilor de alimentare cu apă și canalizare/acordul de preluare.

În scopul prevenirii efectelor negative ale deversărilor de ape uzate cu încărcări mari ale poluanților este necesară monitorizarea agenților economici cu risc sporit de poluare. În urma analizării activității agenților economici, metodelor de tratare/preepurare a apelor uzate și efectuării analizelor calitatii apelor uzate și pe baza informațiilor deținute, în conformitate cu Strategia privind managementul apelor uzate industriale, se va întocmi anual un Program de monitorizare al apelor uzate descărcate de la agenții economici industriali din aglomerările județului în rețelele de canalizare.

Pentru depășirea concentrațiilor maxime admisibile ale poluanților prevăzuți în contractul de furnizare/prestare de servicii de alimentare cu apă și canalizare, Operatorul poate aplica penalitățile prevăzute de legislație, în conformitate cu principiul poluatorul plătește. Determinarea cantităților de poluanți evacuați și constatarea depășirii valorii medii zilnice se va realiza pentru toți poluanții (fizici, chimici și bacteriologici) prevăzuți în contract, în conformitate cu instrucțiunile prevăzute în tabelul pentru calculul penalităților. Calculul penalităților se face pentru fiecare indicator de calitate a cărui concentrație depășește limitele admise. Operatorul va respecta prevederile OUG 107/2002 privind înființarea Administrației Naționale "Apele Române", cu modificările și completările ulterioare și ale HG nr. 472/2000 privind unele măsuri de protecție a calității resurselor de apă.

Conform NTPA 002/2005 apele uzate evacuate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare nu trebuie să conțină:

1. Materii în suspensie, în cantități și dimensiuni care pot constitui un factor activ de erodare a canalelor, care pot provoca depuneri sau care pot stăjeni curgerea normală
2. Substanțe cu agresivitate chimică asupra materialelor din care sunt realizate rețelele de canalizare și echipamentele și conductele din stațiile de epurare a apelor uzate;
3. Substanțe de orice natură, care, plătitoare sau dizolvate, în stare coloidală sau de suspensie, pot stăjeni exploatarea normală a canalelor și stațiilor de epurare a apelor uzate sau care împreună cu aerul pot forma amestecuri explozive, cum sunt: benzina, benzenul, eterii, cloroformul, acetilena, sulfura de carbon, solvenți, dicloretilena și alte hidrocarburi clorurate, apă sau namolul din generatoarele de acetilena;
4. Substanțe toxice sau nocive care, singure sau în amestec cu apă din canalizare, pot pune în pericol personalul de exploatare a rețelelor de canalizare și a stațiilor de epurare;
5. Substanțe cu grad ridicat de periculozitate;
6. Substanțe care, singure sau în amestec cu apă din canalizare, pot degaja mirosuri ce contribuie la poluarea mediului;
7. Substanțe colorante ale căror cantitate și natură, chiar în condițiile diluării realizate în rețeaua de canalizare și în stația de epurare, determină prin descărcarea lor o dată cu apele uzate modificarea culorii apei receptorului natural;
8. Substanțe inhibitoare ale procesului biologic de epurare a apelor uzate sau de tratare a namolului;
9. Substanțe organice greu biodegradabile.

Apele uzate provenite de la unitățile medicale și veterinare, curative sau profilactice, de la laboratoarele și institutele de cercetare medicală și veterinară, întreprinderile de ecarsaj, precum și de la orice fel de întreprinderi și instituții care prin specificul activității lor pot produce contaminarea cu agenți patogeni - microbi, virusuri, ouă de paraziți - se descarcă în rețelele de canalizare ale localităților și în stațiile de epurare numai în condițiile în care s-au luat toate măsurile de dezinfectie/sterilizare prevăzute de legislația sanitară în vigoare.

6. JUSTIFICAREA INCADRĂRII PROIECTULUI ÎN PREVEDERILE ALTOR ACTE NORMATIVE

Proiectul trebuie să îndeplinească și cerințele legislației naționale de transpunere a directivelor:

- ❖ Directiva Cadru a Apei 2000/60/CE transpusă prin Legea nr. 310/28.06.2004 pentru modificarea și completarea Legii apelor nr. 107/1996 (M.O.nr.584/30.06.2004), la rândul ei modificată și completată de Legea 112/2006.

- ❖ Directiva 91/271/CE privind epurarea apelor uzate urbane, modificată și completată de Directiva 98/15/EC transpusă prin Hotărârea de Guvern nr. 188 / 28.02.2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, completată și modificată de Hotărârea de Guvern nr. 352/21.04.2005 și Hotărârea de Guvern nr. 210/28.02.2007 pentru modificarea și completarea unor acte normative care transpun acquis-ul comunitar în domeniul protecției mediului
- ❖ Directiva 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman transpusă prin Legea nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile, Legea nr. 311/2004, Legea nr.124/2010 pentru aprobarea Ordonanței nr. 11/2010 și Ordonanța nr. 1/2011, HG 974/2004 și ordinele subsecvente ale Ministerului Sănătății.

Îndeplinirea cerințelor legislației europene transpuse reprezintă un angajament asumat la aderare, care, pentru România ca Stat Membru al UE, reprezintă o obligație.

7. LUCRARI NECESARE ORGANIZĂRII DE SANTIER

7.1 LOCATIA SI DESCRIEREA LUCRARILOR NECESARE ORGANIZĂRII DE SANTIER

Proiectul trebuie să îndeplinească și cerințele legislației naționale de transpunere a directivelor:

- ❖ Directiva Cadru a Apei 2000/60/CE transpusă prin Legea nr. 310/28.06.2004 pentru modificarea și completarea Legii apelor nr. 107/1996 (M.O.nr.584/30.06.2004), la rândul ei modificată și completată de Legea 112/2006.
- ❖ Directiva 91/271/CE privind epurarea apelor uzate urbane, modificată și completată de Directiva 98/15/EC transpusă prin Hotărârea de Guvern nr. 188 / 28.02.2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, completată și modificată de Hotărârea de Guvern nr. 352/21.04.2005 și Hotărârea de Guvern nr. 210/28.02.2007 pentru modificarea și completarea unor acte normative care transpun acquis-ul comunitar în domeniul protecției mediului
- ❖ Directiva 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman transpusă prin Legea nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile, Legea nr. 311/2004, Legea nr.124/2010 pentru aprobarea Ordonanței nr. 11/2010 și Ordonanța nr. 1/2011, HG 974/2004 și ordinele subsecvente ale Ministerului Sănătății.

Îndeplinirea cerințelor legislației europene transpuse reprezintă un angajament asumat la aderare, care, pentru România ca Stat Membru al UE, reprezintă o obligație.

7.2 DESCRIEREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI A LUCRARILOR ORGANIZĂRII DE SANTIER

Pentru a permite buna desfășurare și fără întrerupere a lucrărilor de execuție propuse, se vor executa următoarele obiecte:

- ❖ birourile de santier, zone pentru materiale și stocare a utilajelor;
- ❖ imprejmuiiri temporare, dacă este cazul, pentru a închide aria unde se efectuează lucrări;
- ❖ montare panou de informare;
- ❖ asigurare facilităților pentru depozitarea temporară a materialelor;
- ❖ mobilizare echipamente, utilaje și personal;
- ❖ asigurarea de apă pentru baut în recipient imbuteliate și pentru nevoi igienico sanitare;
- ❖ grupuri sanitare cu bazin etans vidanjabil, sau racordare la rețele de canalizare din zonă, după caz;
- ❖ colectarea selectivă și eliminarea deșeurilor similare celor menajere.

Se vor avea în vedere acțiuni și măsuri adecvate în cazuri de urgență, incluzând:

- ❖ echipament de prim ajutor (pansamente etc.);
- ❖ persoana(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.

8. LUCRARI DE REFACERE/RESTAURARE A AMPLASAMENTULUI

După finalizarea lucrărilor de construcție, zonele ocupate temporar afectate de executia lucrărilor sau cu organizarea de santier vor fi curățate și nivelate, iar terenul adus la starea inițială, prin acoperirea cu sol și înierbare. Dacă se vor realiza defrisări se va notifica Agenția pentru Protecția Mediului și se vor executa replantări de arbori.

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 santier utilajele și echipamentele, se vor înlătura deseurile, se vor curăța zonele deservite de organizarea de santier, 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.

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.

După finalizarea lucrărilor de construcție, zone ocupate temporar de proiect cu organizarea de santier vor fi curățate și nivelate, iar terenul adus la starea inițială, prin acoperirea cu sol și înierbare.

9. ANEXE

Piese scrise:

- ❖ Anexa 3.4.14 – Indicatori privind volumele de apă intrate în localități
- ❖ Anexa 10.2 - Prezentă și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului
- ❖ Certificate de Urbanism
 - 5/12.05.2016 – Primăria comunei Amzacea
 - 8/24.05.2016 – Primăria orașului Baneasa
 - 36/24.05.2016 – Primăria comunei Castelu
 - 37/24.05.2016 – Primăria comunei Castelu
 - 7/17.03.2016 – Primăria comunei Ciobanu
 - 57//02.06.2016 – Consiliul Județean Constanta

- 56/02.06.2016 – Consiliul Județean Constanța
- 59/02.06.2016 - Consiliul Județean Constanța
- 53/30.05.2016 - Consiliul Județean Constanța
- 61/02.06.2016 - Consiliul Județean Constanța
- 60/02.06.2016 - Consiliul Județean Constanța
- 58/02.06.2016 - Consiliul Județean Constanța
- 59/07.04.2015 – Primăria comunei Corbu
- 118/25.04.2016 - Primăria comunei Deleni
- 12/24.05.2016 – Primăria comunei Saligny
- 388/03.06.2016 – Primăria Mangalia
- 389/03.06.2016 – Primăria Mangalia
- 513/26.05.2016 – Primăria orașului Navodari
- 67/22.05.2016 – Primăria orașului Negru Vodă
- 34/05.05.2016 – Primăria comunei Poarta Albă
- 2/14.04.2016 – Primăria comunei Dumbrăveni
- 14/28.03.2016 - Primăria comunei Pecineaga
- 18/31.03.2016 - Primăria comunei Cobadin
- 22/20.04.2016 - Primăria comunei Mircea Vodă
- 37/23.03.2016 - Primăria comunei Mihail Kogălniceanu
- 148/11.04.2016 - Primăria comunei Adamclisi
- 77/23.03.2016 - Primăria comunei 23 August
- 94/14.03.2016 - Primăria oraș Cernavodă
- 115/24.03.2016 - Primăria comunei Cumpăna
- 3/22.04.2016 - Primăria comunei Ion Corvin
- 133/13.04.2016 - Primăria comunei Limanu
- 124/27.04.2016 Primăria comunei Lumina
- 7/04.05.2016 - Primăria comunei Baraganu
- 74/12.04.2016 - Primăria oraș Ovidiu
- 204/12.04.2016 - Primăria comunei Valul lui Traian
- 19/21.03.2016 - Primăria oraș Harsova
- 09/16.03.2016 - Primăria comunei Tortoman
- 10/16.03.2016 - Primăria comunei Tortoman
- 11/24.06.2015 – Primăria oraș Baneasa
- 32/17.06.2015 – Primăria oraș Negru Vodă

❖ Coordonate Stereo 70 (sunt prezentate atasat documentației pe suport electronic)

10. RELATIA PROIECTULUI PROPUȘ CU SITURILE NATURA 2000

10.1 DESCRIEREA LUCRARILOR PROPUȘE ÎN RELATIE CU SITURILE NATURA 2000

Prin "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" se propun lucrări de extindere și reabilitare a sistemelor de alimentare cu apă, respectiv sistemelor de colectare și epurare ape uzate în județul Constanta.

Prezentăm în continuare principalele investiții propuse în județul Constanta, de la nord la sud, în relație cu siturile Natura 2000.

10.1.1 Localitățile Harsova, Ciobanu, Vadu Oii

Pentru localitatea Harsova se propun:

- ❖ Reabilitare rezervoare;
- ❖ Stație de clorinare;
- ❖ Extindere și reabilitare rețea distribuție apă potabilă;
- ❖ Extindere rețea de canalizare.

Pentru localitatea Ciobanu se propun:

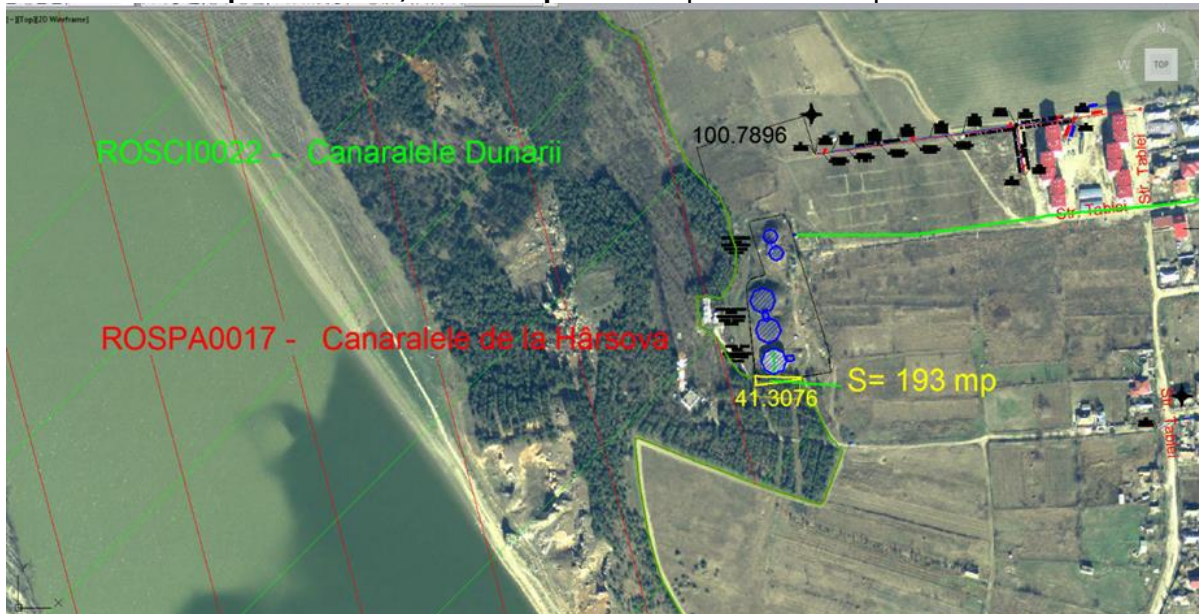
- ❖ Reabilitare conductă de aducțiune;
- ❖ Stație de pompare;
- ❖ Reabilitare rețea de distribuție apă potabilă;
- ❖ Extindere rețea canalizare și SPAU-uri.

Pentru localitatea Vadu Oii se propun:

- ❖ Conductă de aducțiune de la GA Harsova la Complex înmagazinare Vadu Oii;
- ❖ Stație de electro-clorare la rezervorul din Vadu Oii.

10.1.1.1 Localizarea față de siturile Natura 2000

Lucrările propuse în localitatea Harsova sunt localizate în exteriorul siturilor Natura 2000, distanța cea mai apropiată față de siturile ROSPA0017 Canaralele de la Harsova și ROSCI0022 Canaralele Dunării fiind de **peste 30 m, cu excepția unei porțiuni în suprafața de cca. 190 mp** din



amplasamentul existent al rezervoarelor de înmagazinare propuse spre reabilitare care se suprapune celor 2 situri.

Figura 29: Rezervoarea existentă în localitatea Harsova – localizare în raport cu siturile Natura 2000



Figura 30: Lucrări propuse în localitatea Harsova – localizare în raport cu siturile Natura

Lucrările propuse în localitatea Ciobanu sunt localizate în exteriorul siturilor Natura 2000, distanța cea mai apropiată față de siturile ROSPA0017 Canaralele de la Harsova și ROSCI0022 Canaralele Dunării fiind de **peste 3 km**.

Lucrarile propuse în localitatea Vadu Oii sunt localizate în exteriorul siturilor Natura 2000, distanța cea mai apropiată față de siturile ROSPA0017 Canaralele de la Harsova și ROSCI0022 Canaralele Dunării fiind de **peste 250 m.**

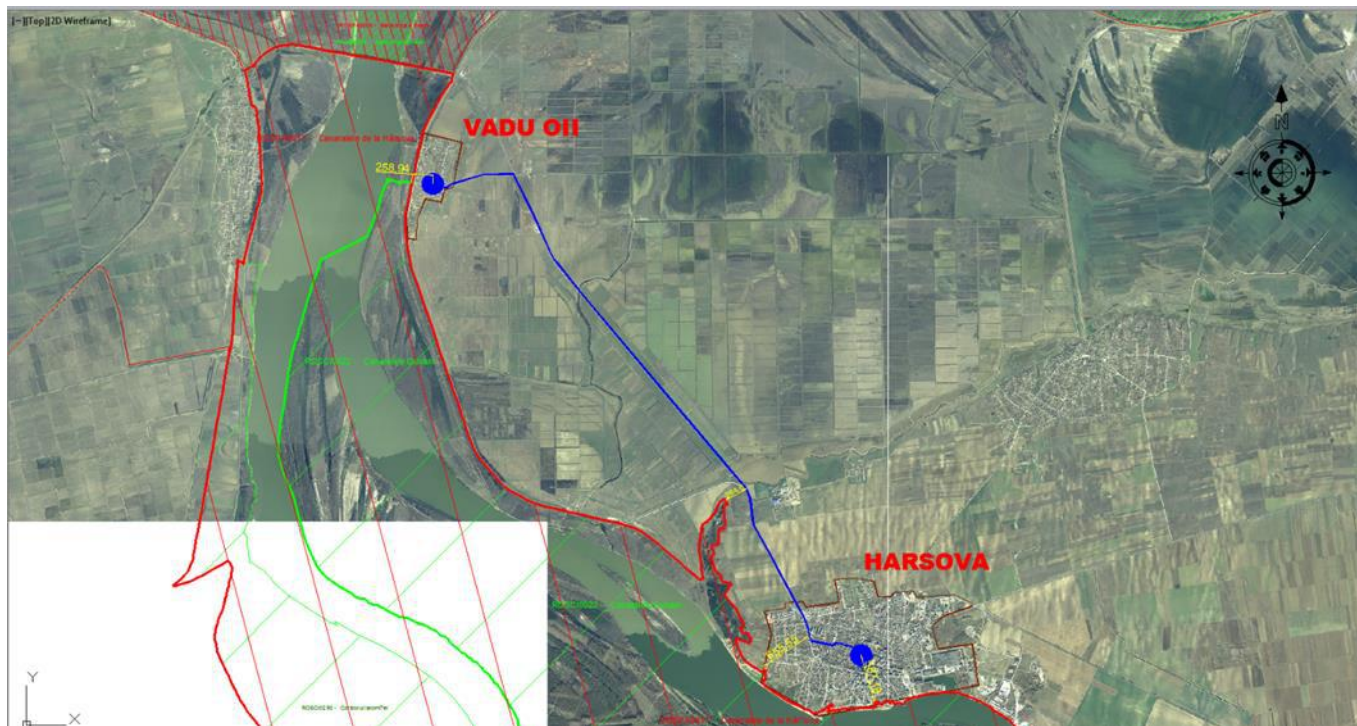


Figura 31: Lucrari propuse in localitatea Vadu Oii – localizare in raport cu siturile Natura

10.1.2 Localitatile Cernavoda, Stefan cel Mare, Anghel Saligny, Faclia, Mircea Voda, Satu Nou, Medgidia, Tortoman

Pentru localitatea Cernavoda se propun:

- ❖ reabilitare conducta aductiune;
- ❖ reabilitare rețea de distribuție apă potabilă;
- ❖ reabilitare și extindere rețea canalizare;

Alimentarea cu apă a localității Cernavoda se va face din sursa propusă Medgidia Nord (forajele P 2, P3, și P4).

Pentru localitatea Faclia se propun:

- ❖ Extindere conducta de aductiune apă brută;
- ❖ Rezervor de înmagazinare;
- ❖ Stație de clorare;
- ❖ Stație pompare nouă;
- ❖ Reabilitare și extindere rețea de distribuție apă.

Sistemul de alimentare cu apă al localității Faclia este împărțit în două zone: Faclia de Sus, care se alimentează din sursa existentă Faclia de Sus 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 care are ca sursă frontul de captare Medgidia Nord (forajele P 2, P3, și P4).

Pentru localitatea Satu Nou se propun:

- ❖ Retea de canalizare nouă;
- ❖ SPAU-ri și conducte de refulare;
- ❖ Reteaua de canalizare nouă proiectată din Satu Nou preia și canalizarea din Mircea Voda, se descarcă, prin pompare în stația de pompare SP3 din Medgidia.

Pentru localitatea Mircea Voda se propun:

- ❖ Extindere rețea de canalizare menajeră;
- ❖ SPAU-ri și conducte de refulare.

Localitatea Anghel Saligny:

- ❖ se va alimenta prin conductă de aducțiune de la gospodăria de apă nou executată (finanțare prin POS1) aflată pe teritoriul localității Stefan cel Mare. Sursa de apă este frontul de captare Medgidia Nord (forajele P 2, P3, și P4).

Pentru localitatea Tortoman se propun:

- ❖ Put nou, forat la 1000 m, echipat cu pompă și conductă refulare până la rezervor;
- ❖ Conductă de transport apă se va racorda la rețea existentă în Tortoman;
- ❖ Rezervor de înmagazinare;
- ❖ Stație de pompare;
- ❖ Instalatie de electroclorinare,
- ❖ Reabilitare rețea de distribuție;

Pentru localitatea Medgidia se propun:

- ❖ Reabilitare conducte de aducțiune;
- ❖ Reabilitare rezervor de înmagazinare a apei Medgidia;
- ❖ Reabilitare conducte de distribuție apă potabilă;
- ❖ Extindere rețea canalizare, reabilitare rețea canalizare, reabilitare SPAU-ri, înlocuire conducte de refulare, lucrări în incinta SEAU.

Localitatea Medgidia se alimentează cu apă din sursele existente Medgidia Sud (P3, P4, P5, P10, P11, P13, P14) și din Medgidia Nord (P1 gară).

10.1.2.1 Localizarea față de siturile Natura 2000

Lucrările propuse în localitățile Cernavoda, Stefan cel Mare, Anghel Saligny, Faclia, Mircea Voda, Satu Nou, Medgidia, Tortoman sunt localizate în exteriorul siturilor Natura 2000, distanțele cele mai apropiate față de situri fiind în zona orașului Cernavoda – **peste 500 m** față de ROSCI0022 Canaralele Dunării.

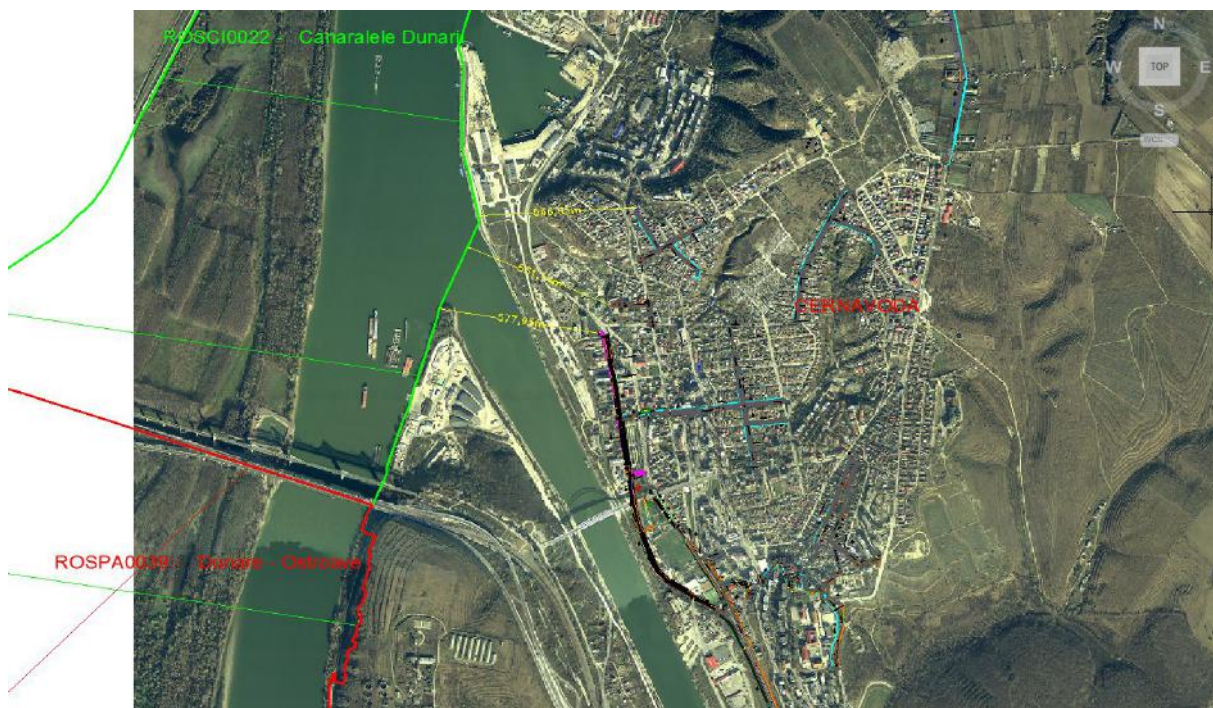


Figura 32: Lucrări propuse în localitatea Cernavoda – localizare în raport cu siturile Natura

10.1.3 Localitatea Mihail Kogalniceanu

Pentru localitatea Mihail Kogalniceanu se propun:

- ❖ Reabilitare și extindere rețea de distribuție;
- ❖ Extindere rețea canalizare și canal ape pluviale.

10.1.3.1 Localizarea față de siturile Natura 2000

În vecinătatea localității Mihail Kogalniceanu nu au fost identificate situri Natura 2000, cel mai apropiat sit (ROSPA0060 Lacurile Tasaul – Corbu) fiind localizat la o distanță de peste 5 km în estul localității.

10.1.4 Localitățile Corbu, Lumina, Navodari, Mamaia Sat

Pentru localitatea Corbu se propun:

- ❖ Reabilitare conductă aducțiune;
- ❖ Extindere rețea distribuție;
- ❖ Extindere rețea de canalizare, stații de pompare și conducte de refulare;
- ❖ Stație de epurare Corbu;

SEAU CORBU propusă va deservi Clusterul Navodari format din aglomerările Corbu – Lumina-Navodari și cartierul Mamaia Sat din Navodari, emisar este Marea Neagră.

Pentru localitatea Lumina se propun:

- ❖ Reabilitare conductă aducțiune;
- ❖ Reabilitare rețea distribuție;
- ❖ Reabilitare stație pompare apă;

- ❖ Extinderea rețelei de canalizare.

Pentru localitățile Navodari și Mamaia Sat se propun:

- ❖ Reabilitare și extindere conducte de aducțiune;
- ❖ Reabilitare și extindere rețea distribuție;
- ❖ Stație nouă de pompare apă;
- ❖ Rezervoare de apă;
- ❖ Reabilitare foraj (putul 0);
- ❖ Extindere și reabilitare rețea de canalizare, stații de pompare, conducte de refulare;

10.1.4.1 Localizarea față de siturile Natura 2000

Localitățile Corbu, Lumina, Navodari și Mamaia Sat se află în vecinătatea siturilor ROSCI0065 Delta Dunării, ROSPA0031 Delta Dunării și Complexul Razim Sinoe, ROSCI0066 Delta Dunării – zona marină, ROSPA0060 Lacurile Tasaul – Corbu, ROSPA0057 Lacul Siutghiol, respectiv ROSPA0076 Marea Neagră.

Lucrările propuse în localitățile Corbu, Lumina, Navodari și Mamaia Sat sunt localizate în exteriorul siturilor Natura 2000, exceptând conducta de descărcare a stației de epurare Corbu.

Lucrările propuse în Navodari și Mamaia Sat sunt localizate în interiorul localității, distanțele minime față de siturile ROSPA0060 Lacurile Tasaul – Corbu fiind de **cca.17 m, respectiv cca.150**



m față de ROSPA0057 Lacul Siutghiol.

Figura 33: Lucrări propuse în localitatea Navodari – localizare în raport cu siturile Natura 2000



Figura 34: Lucrări propuse în Mamaia Sat – localizare în raport cu siturile Natura 20

Amplasamentul stației de epurare Corbu se află la o **distanță de peste 1000 m** față de limitele siturilor ROSCI0065 Delta Dunării, ROSPA0031 Delta Dunării și Complexul Razim Sinoe, ROSCI0066 Delta Dunării – zona marină, respectiv la o **distanță de peste 300 m** față de situl ROSPA0060 Lacurile Tasaul – Corbu.

Conducta de descarcare a apelor epurate va avea o lungime totală de cca. 4710 m din care pe o lungime de cca. 4080 m se va amplasa adiacent drumurilor existente și pe o lungime de cca. 630 m se va realiza prin intermediul unei conducte pozate pe fundul mării, conform Normativelor în vigoare.

Partial, conducta de descarcare în emisarul Marea Neagră **se suprapune pe o distanță de cca. 565 m** cu situl ROSPA0076 Marea Neagră.

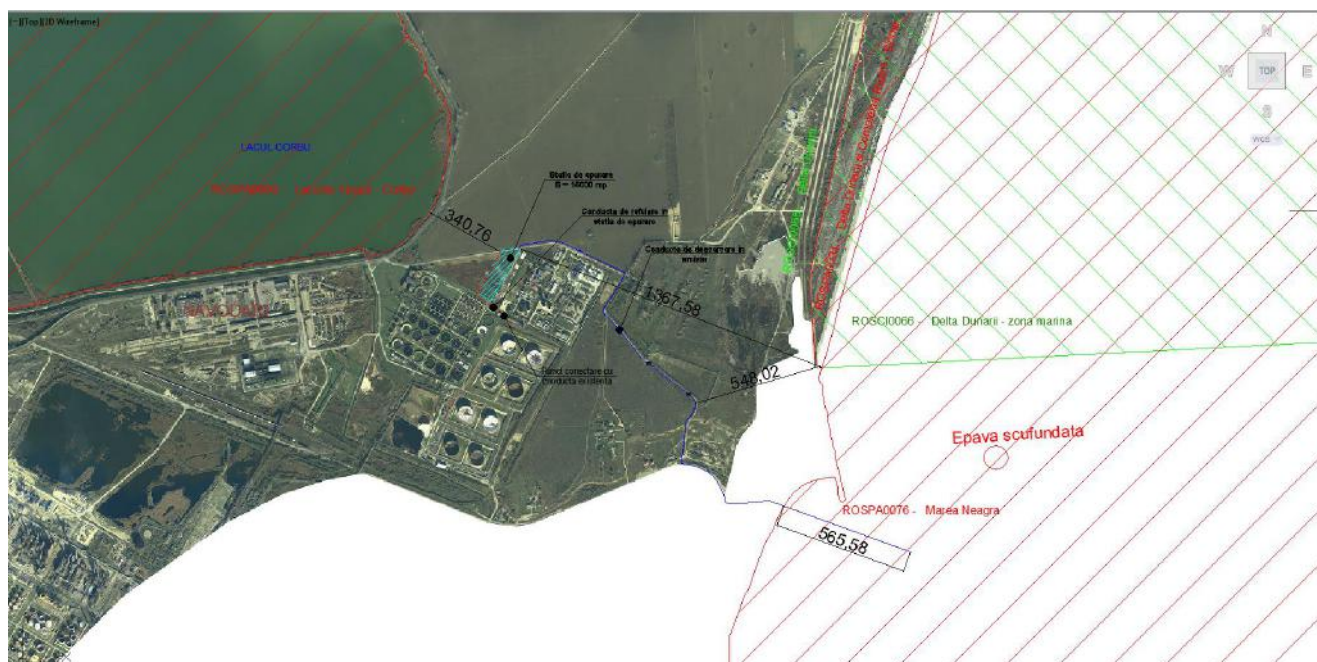


Figura 35: SEAU Corbu și descarcare în emisar Marea Neagră – localizare în raport cu siturile Natura 2000



Figura 36: Conducta de refulare în SEAU Corbu – localizare în raport cu siturile Natura 2000

10.1.5 Localitățile Constanta (și instalația de tratare/valorificare propusă la stația de epurare Constanta Sud), Palazu Mare, Ovidiu, Stațiunea Mamaia.

În Constanta, Mamaia Stațiune și Palazu Mare se propun următoarele investiții:

- ❖ Reabilitarea stației de pompare apă brută Galesu – Priza Galesu (sursă de suprafață) – pompează către complexul de înmagazinare - tratare-pompare Palas – Constanta;
- ❖ Reabilitarea și reconfigurarea conductelor de aducțiune;
- ❖ Reabilitare SP1, SP2 stație de pompare Palas;
- ❖ Reabilitarea magistrale de apă potabilă;
- ❖ Extindere și reabilitare rețele distribuție apă potabilă.
- ❖ Extindere și reabilitare rețea canalizare, SPAU-uri, conducte de refulare;

Pentru gospodărirea namolului provenit de la SEAU Constanta Nord, SEAU Constanta Sud și SEAU Eforie Sud se propune: transportarea namolului de la stațiile de epurare Constanta Nord și Eforie Sud la stația de epurare Constanta Sud și tratarea împreună cu namolul acestei stații.

Tratarea constă într-o condiționare prin hidroliză termică, tratarea în rezervoarele de fermentare existente, printr-o digestie mezofilă, deshidratarea și uscarea namolului rezultat, valorificarea produsului rezultat prin arderea într-o centrală termică. Biogazul rezultat va fi valorificat prin producerea de energie electrică și calorică.

În localitatea Ovidiu se propun următoarele investiții:

- ❖ extindere rețea canalizare;

În localitatea Cumpăna se propun următoarele investiții:

- ❖ extindere rețea canalizare, SPAU-uri, conducte de refulare.

10.1.5.1 Localizarea față de siturile Natura 2000

Localitățile Constanta, Palazu Mare, Ovidiu și Mamaia se află în vecinătatea siturilor ROSPA0057 Lacul Siutghiol, ROSPA0076 Marea Neagra.

Lucrările propuse în localitățile Constanta, Palazu Mare, Ovidiu și Mamaia sunt localizate în exteriorul siturilor Natura 2000, cea mai apropiată distanță fiind de **cca.80 m față de situl ROSPA0057 Lacul Siutghiol** în zona de sud a localității Ovidiu.



Figura 37: Lucrări în localitatea Ovidiu - localizare în raport cu siturile Natura 2000

10.1.6 Localitățile Poarta Alba, Murfatlar, Valu lui Traian și Poiana

Pentru localitatea Poarta Alba se propun:

- ❖ reabilitare și extindere rețea de distribuție apă potabilă;
- ❖ extindere rețea de canalizare ape uzate menajere;

Pentru localitatea Murfatlar se propun:

- ❖ reabilitare și extindere rețea de distribuție apă potabilă;
- ❖ Extindere conductă de refulare, SPAU.

Pentru localitatea Valu lui Traian se propun:

- ❖ reabilitare și extindere rețea de distribuție apă potabilă;
- ❖ extindere rețea de canalizare ape uzate menajere, SPAU, conducte de refulare;

Pentru localitatea Poiana se propun:

- ❖ Captarea apei din 2 foraje de mare adâncime de 250 m/foraj;
- ❖ extindere conductă de aducțiune de apă brută;
- ❖ stații de electro-clorare cu capacitatea maximă de 125 g/h care acopera necesarul de 0.07 kg/h.

- ❖ extinderea rețelei de distribuție apă potabilă;
- ❖ extindere rețea de canalizare ape uzate menajere, SPAU-uri;
- ❖ conductă de refulare de la stația de pompare ape uzate Poiana până în Stația de epurare ape uzate Poarta Alba.

10.1.6.1 Localizarea față de siturile Natura 2000

În vecinătatea localităților Poarta Alba, Murfatlar, Valu lui Traian și Poiana, cel mai apropiat sit este ROSCI0083 Fantanita Murfatlar, localizat la limita de sud-vest a orașului Murfatlar.

Lucrările propuse în localitățile mai sus menționate sunt localizate în exteriorul siturilor Natura 2000, distanța cea mai apropiată față de situl ROSCI0083 Fantanita Murfatlar fiind de **cca. 100 m**.



Figura 38: Lucrări propuse în localitatea Murfatlar – localizare în raport cu siturile Natura 2000

10.1.7 SISTEMUL REGIONAL CONSTANTA SI LOCALITATILE AFERENTE

Proiectul propune o aducțiune de apă potabilă numită **Sistemul Regional Constanta**.

Traseul Sistemul Regional Constanta (aducțiunea) este: Front captare Medgidia Nord, Castelu, Stație CF Dorobantu, Poarta Alba, Murfatlar, Valu lui Traian, Constanta – Sud (complexul de înmagazinare-tratare Constanta Sud), Cumpăna, Lază, Agigea, Eforie Nord, Techirghiol, Biriunta Topraisar, Tuzla, Eforie Sud, Costinesti, 23 August, Dulcești, Pecineaga, Mosneni, Tatlageac, Mangalia și stațiuni, Limanu, 2 Mai, Vama Veche, Albesti.

Localități componente: CASTELU - 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 VECHE – ALBESTI.

Sursa de apă propusă este: frontul de captare Medgidia Nord (8 foraje existente P5-P12 care se vor reabilita prin proiect) situat pe malul stâng al Canalului Poarta Alba-Midia- Navodari și sursele existente Basarbi, Biriunta toate localizate în corpul subteran de apă de mare adâncime RODL 06.

Pentru localitățile Techirghiol, Costinesti și Biruinta se vor păstra și sursele existente de alimentare cu apă a localităților dar și suplimentar sursa aferentă sistemului regional.

Sunt propuse următoarele **puncte de conectare la sistemele existente**, (în lungul traseului), după cum urmează:

- ❖ punct de conectare la sistemul de alimentare cu apă din **Castelu** (posibilitatea alimentării loc Castelu);
- ❖ punct de conectare la sursa existentă **Basarabi** (pentru a pompa apă din Basarabi în aducțiune);
- ❖ punct de conectare la Complex –înmagazinare pompăre **Valu lui Traian**;
- ❖ punct de conectare la Complex înmagazinare pompăre **Constanta Sud**;
- ❖ punct de conectare la **Biruinta** (conductă aducțiune de la GA Techirghiol la P1 al frontului de captare);
- ❖ punct de conectare la **Techirghiol**;
- ❖ punct de conectare la **Costinesti** prin tronson Tuzla - GA Costinesti).

Prezentarea Sistemului Regional Constanta pe tronsoane:

❖ **Tronson sursa Medgidia – Constanta Sud:**

- reabilitare conductă de aducțiune de la Frontul de captare Medgidia până la Gospodăria de apă Valu lui Traian
- 2 subtraversări ale Canalului Poarta Alba – Midia - Navodari
- conectare la frontul de captare Basarabi
- conectare la gospodăria de apă Valu lui Traian
- conductă de aducțiune de la GA Valu lui Traian la GA Constanta Sud
- conectare la gospodărie de apă Constanta Sud
- subtraversare DN3 cu conductă de aducțiune
- subtraversare CF cu conductă de aducțiune
- 2 subtraversări canal de irigații cu conductă de aducțiune
- subtraversare autostradă A2 cu conductă de aducțiune
- subtraversare DN39E cu conductă de aducțiune.

❖ **Tronson Constanta Sud - Techirghiol**

- conductă de aducțiune de la GA Constanta Sud la GA Techirghiol,
- sistem de conectare la GA Techirghiol
- subtraversare A2 cu conductă de aducțiune
- subtraversare canal Dunare - Marea Neagră cu conductă de aducțiune
- subtraversare canal de irigații cu conductă de aducțiune
- subtraversare canal de irigații cu conductă de aducțiune.

❖ **Tronson Techirghiol – front captare Biruinta**

- conducta de aducțiune de la GA Techirghiol la forajul P1 al frontului de captare Biruinta 1
- subtraversare DN38 cu conducta de aducțiune;

❖ **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,
- înlocuire conducte de aducțiune de apă tratată în Tuzla până la GA Eforie Sud
- subtraversare DN39 cu conducta de aducțiune
- subtraversare CF cu conducta de aducțiune

❖ **Conducte de aducțiune Eforie Sud - Mangalia**

Pentru transportul apei de la Eforie Sud la GA 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 GA Eforie Sud la ieșirea din localitatea Tuzla;
- subtraversare CF cu conducta de aducțiune;
- subtraversare canal cu conducta de aducțiune

❖ **Tronson ieșire din Tuzla – Costinesti**

- conducta nouă de aducțiune apă tratată de la ieșirea din localitatea Tuzla până la GA Costinesti
- sistem de conectare la GA Costinesti - conducta prevăzută cu apometru și vană de izolare;

❖ **Tronson Costinesti – gospodăria de apă Tatlageac**

- conducta nouă de aducțiune apă tratată de la GA Costinesti până la GA Tatlageac
- subtraversare DC6 cu conducta fontă ductilă
- subtraversare DN39 cu conducta fontă ductilă
- subtraversare canal cu conducta fontă ductilă
- subtraversare DJ394 cu conducta fontă ductilă
- subtraversare canal cu conducta fontă ductilă
- sistem de conectare la GA Tatlageac – 2 conducte (plecare/ sosire) fontă ductilă
- 2 subtraversări DN39 cu conducte fontă ductilă

❖ **Tronson gospodăria de apă Tatlageac – complex Mangalia**

- Conducta nouă de aducțiune apă tratată din GA Tatlageac până la GA Mangalia
- subtraversare DN39 cu conducte fontă ductilă

- Subtraversare DN39 cu conducte fontă ductilă

❖ **Racord la conducta de aducțiune principală pentru alimentarea cu apă a localităților 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 conducta de aducțiune de apă potabilă de la forajul P1 (Front Captare Biruinta 1) la GA Biruinta
- Subtraversare canal cu conducta de aducțiune
- Stație hidrofor amplasată la frontul Biruinta1
- Reabilitare Gospodăria de apă Biruinta;
- înlocuire conducta de aducțiune de apă potabilă de la Gospodăria de apă Biruinta la Gospodăria de apă Topraisar
- Subtraversare canal de irigații cu conducta de aducțiune

Frontul 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.

Investițiile propuse pentru sistemul regional sunt:

- ❖ Reabilitare și automatizare foraje existente de adâncime mare – 8 buc;
- ❖ Reabilitare și automatizare foraje existente de adâncime medie – 8 buc;
- ❖ Conducte de legătură între foraje, conducta de aducțiune ;
- ❖ Conducta 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 electro-clorare – 1 buc;
- ❖ Reabilitare rezervor – 1 buc;
- ❖ Reabilitare stații de clorare existente – 1 buc;
- ❖ Reabilitare și echipare stații de pompă existente – 1 buc;
- ❖ Echipare stații de pompă existente – 1 buc;
- ❖ Stații noi de pompă cu hidrofor – 1 buc.

Se prezintă în continuare localitățile de pe traseul Sistemului Regional Constanta (aducțiunii) care se vor alimenta din frontul de captare Medgidia Nord și lucrările propuse în fiecare localitate.

In localitatea Castelu se propun:

- ❖ Racord la conducta de aducțiune Medgidia-Mangalia
- ❖ Rezervoare de înmagazinare
- ❖ Reabilitare conducta de distribuție apă
- ❖ Extindere conducta de distribuție apă

In localitatea Cumpăna se propun:

- ❖ Reabilitare rețea de distribuție.
- ❖ Extinderea rețelei de distribuție.

In localitatea Lazu se propun:

- ❖ Reabilitare rețea de distribuție.
- ❖ Extinderea rețelei de distribuție.

In localitatea Constanta se propune:

- ❖ **Instalație de tratare –valorificare a namolului în incinta SEAU Constanta Sud.**

In localitatea Agigea se propun:

- ❖ Reabilitare conducte de aducțiune Constanta Sud–Lazu–Agigea–Eforie Nord;
- ❖ Reabilitare conducta de aducțiune Eforie Nord – Agigea;
- ❖ Extindere și reabilitare rețea de distribuție în Agigea: se va reconfigura rețeaua 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 conducta de aducțiune) de la Complexul Eforie Nord.
- ❖ Extindere și reabilitare rețea de canalizare și SPAU-ri;

In localitatea Eforie Nord se propun:

- ❖ Reabilitarea, reconfigurarea și extinderea capacității de pompare pentru GA Eforie Nord;
- ❖ Reabilitarea conductei de aducțiune de apă tratată Eforie Nord-Eforie Sud;
- ❖ Reabilitarea și extinderea rețelei de distribuție;
- ❖ Reabilitarea și extinderea rețelei de canalizare, conducte de refulare, SPAU-ri;
- ❖ Înlocuirea conductei de descarcare de urgență SPAU CFR Pod cu o conducta nouă în lungime totală de 564 m, reprezentând atât conducte pozate în trama strădală cât și conducte pozate în Marea Neagră, punctul de deversare fiind amplasat în aval de zona de îmbaiere.

In localitatea Techirghiol se propun:

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

- ❖ Reabilitarea și extinderea rețelei de canalizare, conducte de refulare.

In localitatea Biruinta se propun:

- ❖ Reabilitarea și extinderea rețelei de distribuție;

In localitatea Topraisar se propun:

- ❖ Se alimentează cu apă din Sistemul regional Constanta propus prin proiect, prin conectare în dreptul frontului de captare Biruinta I și transportul apei prin pompare la rezervoarele din localitatea Biruinta și în continuare către Topraisar.
- ❖ Se propune înlocuire conductă de aducțiune de apă potabilă de la GA Biruinta la Gospodăria de apă Topraisar.

In localitatea Tuzla se propun:

- ❖ Reabilitarea și extinderea rețelei de distribuție;

In localitatea Eforie Sud se propun:

- ❖ Reabilitare și extindere GA Eforie Sud ;

GA Eforie Sud asigură alimentarea cu apă a localităților Eforie Sud, Tuzla și transportul apei către localitățile din aval de Eforie Sud.

Se propun investițiile:

- ❖ Reabilitare conductă de aducțiune Complex de înmagazinare Eforie Nord – Complex de înmagazinare Eforie Sud – localitatea Eforie Sud ;
- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție;

In localitatea Costinesti se propun:

- ❖ Reabilitarea frontului de captare existent – 8 foraje;
- ❖ Extinderea frontului de captare existent – 1 foraj nou adâncime medie 75 m;
- ❖ Reabilitarea aducțiunilor existente de apă brută;
- ❖ Reabilitarea și extinderea rețelei de distribuție;

Localitatea Dulcesti - se alimentează cu apă din Sistemul zonal de alimentare cu apă Mangalia descris mai jos care primește apă din Sistemul regional.

Se propun:

- ❖ Racord la conductă de aducțiune Medgidia-Mangalia;
- ❖ Stații de pompare no 2 buc;
- ❖ Reabilitare și extindere rețea distribuție;
- ❖ Rezervor – 1
- ❖ Stație clorare -1

Localitățile Pecineaga și Mosneni - se alimentează cu apă din Sistemul zonal de alimentare cu apă Mangalia descris mai jos.

Pentru localitățile Pecineaga și Mosneni se propun:

- ❖ Pentru alimentarea cu apă a localităților Pecineaga și Mosneni, se prevede o conductă de distribuție, împartită în două tronsoane astfel:

- ❖ Un tronson ce 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 conducta existentă care alimentează localitatea Mosneni;
- ❖ Un tronson în care merge în continuare spre Pecineaga, punctul de bransare la rețeaua existentă în Pecineaga fiind căminul de apă aflat la intrarea în localitate.

Localitatea 23 August (fosta Tatlageac) – se alimentează cu apă din Sistemul zonal de alimentare cu apă Mangalia descris mai jos.

Există GA Tatlageac – aici ajunge conducta nouă de aducțiune apă tratată de la GA Costinesti, propusă prin proiect, .

La GA Tatlageac se propune un sistem de conectare – 2 conducte plecare/sosire.

De la GATatlageac se propune o conductă nouă de aducțiune apă tratată până la GA Mangalia .

Localitatea Mangalia și stațiuni

Sistem zonal de alimentare cu apă Mangalia - Sistemul zonal de alimentare cu apă Mangalia deservește 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.

Sursa de apă – frontal de captare Medgidia Nord, prin Sistemul regional Constanta, tratarea apei se face în rezervoarele Medgidia.

Se alimentează cu apă din aducțiunea de la Medgidia, se renunță la aducțiunile de la foraje la Complexul de înmagazinare Mangalia

Rețea de distribuție a apei potabile localitatea Mangalia va avea următoarele investiții:

- ❖ Extindere și reabilitare rețea alimentare cu apă.

Localitatea Limanu

Sistemul zonal de alimentare cu apă Limanu conține localitățile: Limanu, 2 Mai, Vama Veche

Sursa de apă propusă: Complexul de tratare înmagazinare Mangalia care se alimentează din frontul Medgidia, prin Sistemul regional Constanta; se renunță la sursele vechi Albesti și Vartop.

Investiții propuse:

- ❖ Reabilitare stație de pompare apă brută
- ❖ Reabilitare aducțiune apă brută Mangalia – Limanu;
- ❖ Reabilitare conductă transport/distribuție apă potabilă în Limanu;
- ❖ Stație nouă de electro-clorare pentru dezinfectie finală Limanu;
- ❖ Reabilitare conductă gravitațională de transport apă potabilă din GA Limanu spre Santierul Naval, 2Mai și Vama Veche;

Localitatea 2 Mai

Sursa de apă: din frontul de captare Medgidia, prin Sistemul regional, din Complexul de înmagazinare Limanu

Se propun investițiile:

- ❖ Reabilitare magistrală de transport apă de la GA Limanu (Complexul Limanu) pana in localitatea 2 Mai;

Localitatea Vama Veche

Sursa de apă: din frontul de captare Medgidia, prin Sistemul regional, din Complexul de inmagazinare Limanu

Se propun investițiile:

- ❖ Reabilitare magistrală de transport apă gravitațională de la gospodăria de apă Limanu în localitatea Vama Veche;

Localitatea Albesti

Sistemul de alimentare cu apă Albesti conține localitatea Albesti și face parte din sistemul zonal de alimentare cu apă Mangalia.

- ❖ Aducțiune nouă apă brută Mangalia – Albesti;
- ❖ Stație nouă de electro-clorare pentru dezinfectie finală amplasată în Albesti;
- ❖ Rezervor de inmagazinare, stație de pompare apă potabilă;
- ❖ Extindere rețea distribuție - care leagă gospodăria de apă de sistemul existent .

10.1.7.1 Localizarea față de siturile Natura 2000

1. Localizarea Sistemului regional (SR) față de siturile Natura 2000

Traseul Sistemul Regional Constanta (SR) este: Front captare Medgidia Nord, Castelu, Stație CF Dorobantu, Poarta Alba, Murfatlar, Valu lui Traian, Constanta – Sud (complexul de inmagazinare-tratare Constanta Sud), Cumpăna, Lazu, Agigea, Eforie Nord, Techirhiol, Biruinta Topraisar, Tuzla, Eforie Sud, Costinesti, 23 August, Dulcesti, Pecineaga, Mosneni, Tatlageac, Mangalia și stațiuni, Limanu, 2 Mai, Vama Veche, Albesti.

Pe tronsonul cuprins între **Medgidia – Constanta Sud**, în vecinătatea traseului SR nu au fost identificate situri Natura 2000, cel mai apropiat sit fiind ROSCI0083 Fantanita Murfatlar, localizat la limita de sud-vest a orașului Murfatlar, la o distanță de peste **1200 m**.

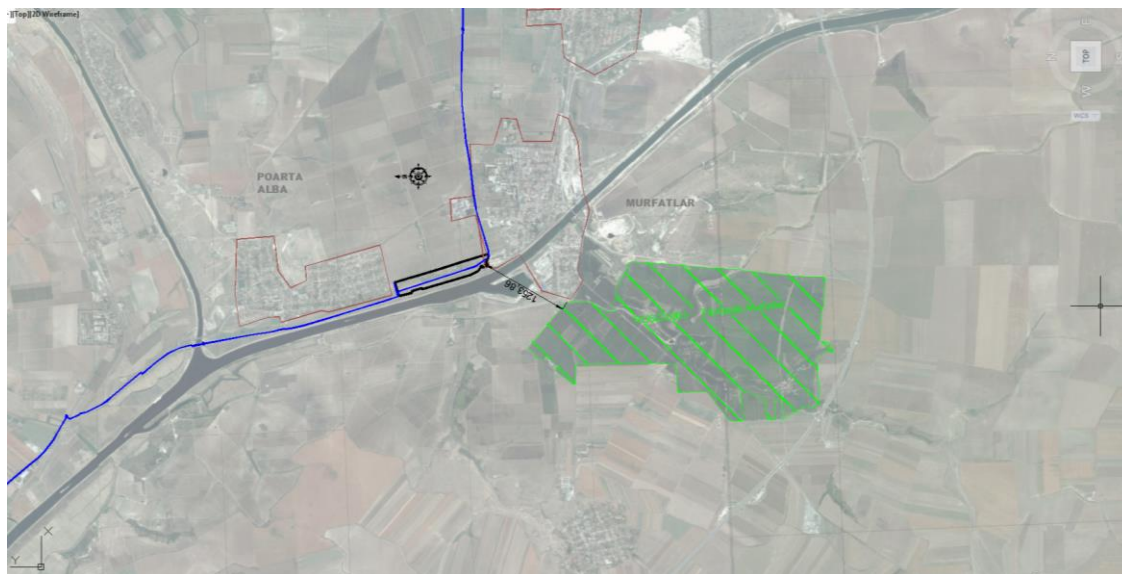


Figura 39: Zona Murfatlar : traseul SR – localizare în raport cu siturile Natura 2000

Pe tronsonul **Constanța Sud – Techirghiol – Biruinta – Eforie Sud**, în zona Techirghiol, traseul sistemului regional traversează situl ROSPA 0061 Lacul Techirghiol pe o distanță de **cca. 5000 m** pe direcția NE-SV, respectiv **cca. 3000 m** pe direcția V-E (spre Tuzla).

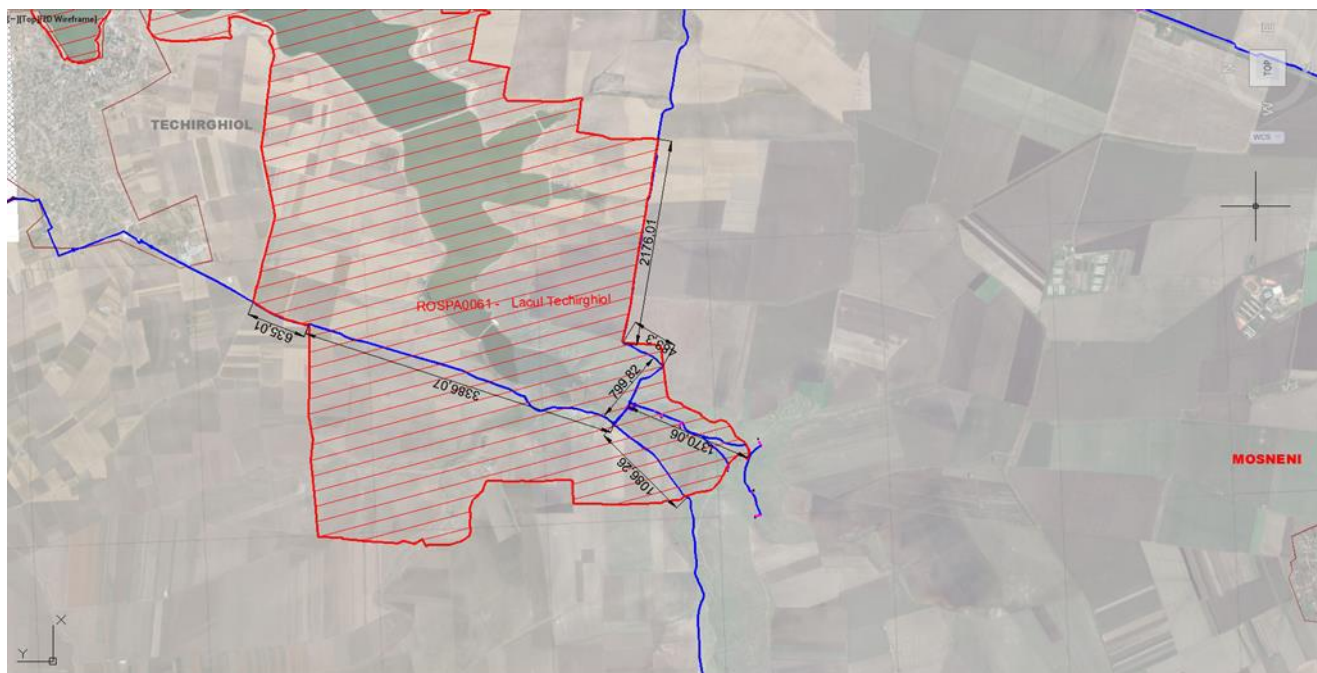


Figura 40: Zona Techirghiol: traseul SR – localizare în raport cu siturile Natura 2000

În zona Tuzla – Eforie Sud distanța cea mai apropiată față de ROSPA0076 Marea Neagră și ROSCI0273 Zona marină de la Capul Tuzla este de **peste 900 m**.

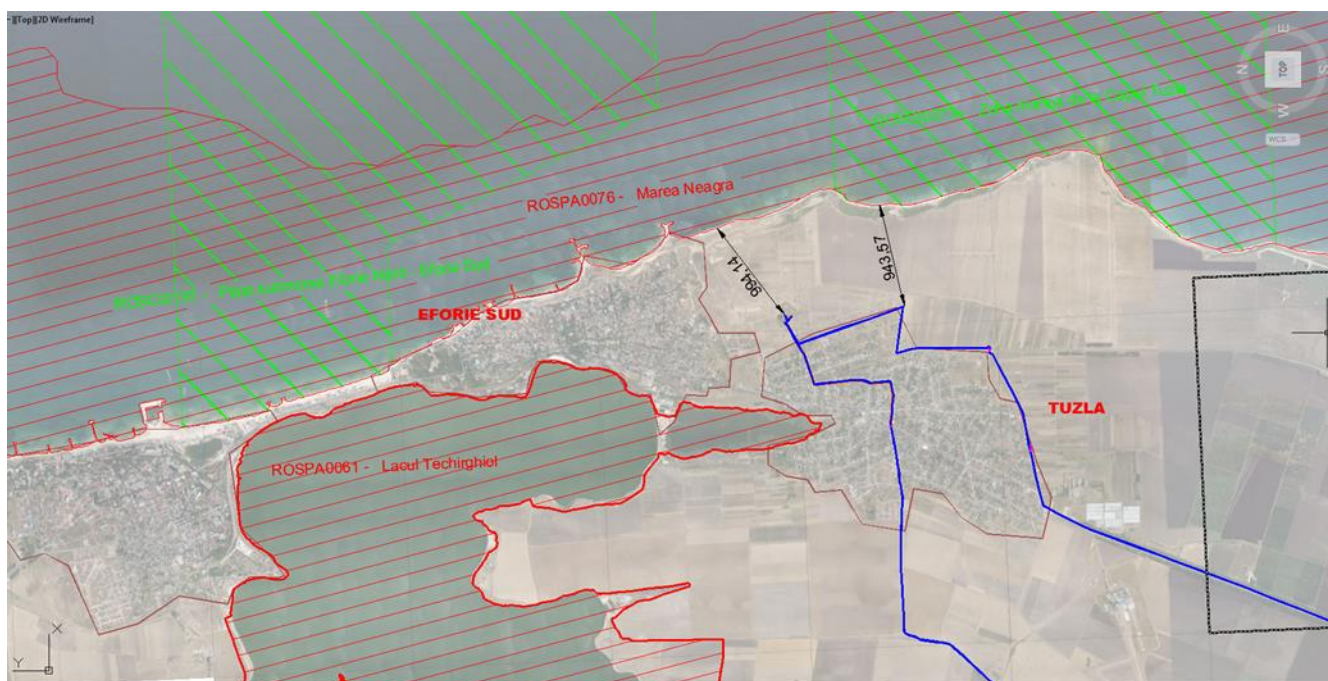


Figura 41: Zona Tuzla – Eforie Sud: traseul SR – localizare în raport cu siturile Natura 2000

Pe tronsonul Eforie Sud – Mangalia - Limanu, în zona Mangalia traseul sistemului regional traversează ROSCI0114 Mlaștina Herghelia Obanu Mare peștera Movile pe o distanță de **cca. 1200 m.**

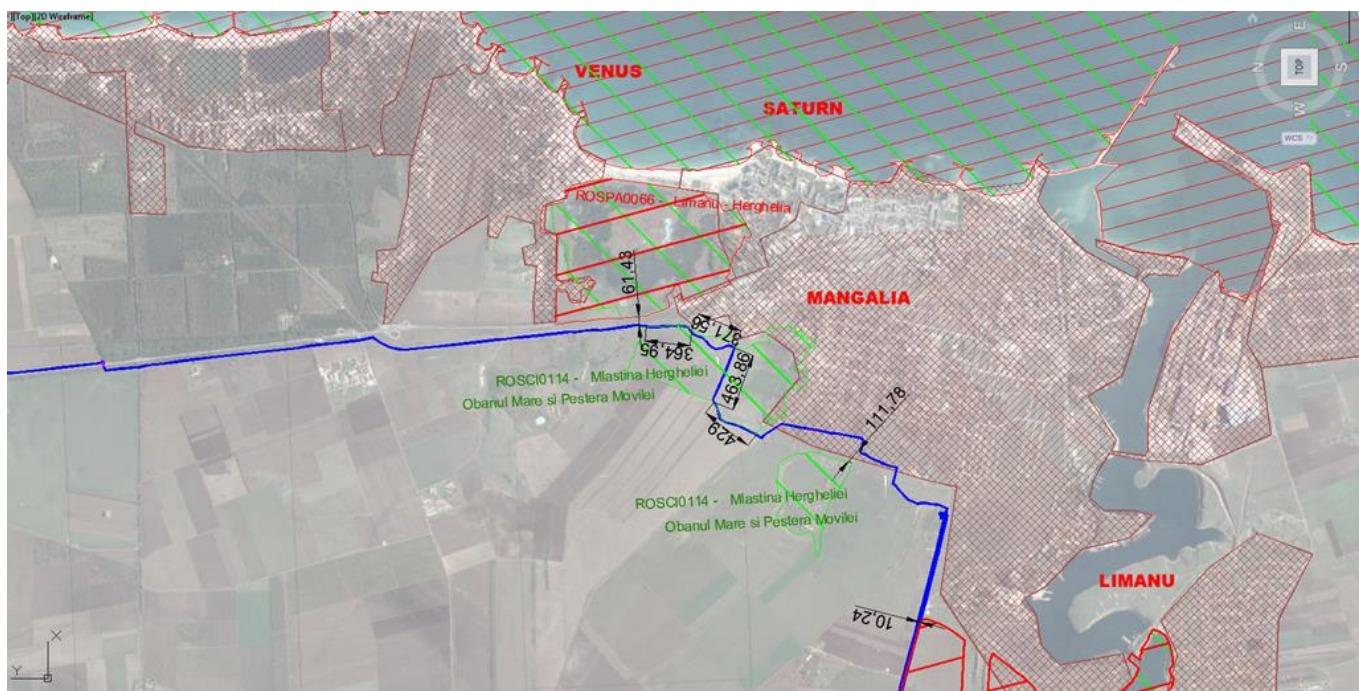


Figura 42: Zona Mangalia: traseul SR – localizare în raport cu siturile Natura 2000

În zona Limanu – Albești traseul merge paralel cu limita sitului ROSPA0066 Limanu – Herghelia la o distanță de cca. **10 m.** Ramificația care alimentează Limanu traversează ROSPA0066 Limanu – Herghelia pe o distanță de **cca.900 m**, ROSCI0191 Peștera Limanu pe o distanță de **cca.660 m**, respectiv ROSCI0157 Padurea Hagieni – Cotul Văii pe o distanță de **cca.200 m.**



Figura 43: Zona Limanu: traseul SR – localizare în raport cu siturile Natura 2000

Ramificația spre Albesti traversează pe o distanță de **cca. 380 m** siturile ROSPA0094 Padurea



Hagieni și ROSCI0157 Padurea Hagieni – Cotul Vail.

Figura 44: Zona Albesti : traseul SR – localizare în raport cu siturile Natura 2000

2. Localizarea lucrărilor din localitățile servite de Sistemul regional (SR) față de siturile Natura 2000

Localități componente: CASTELU - CONSTANTA - CUMPANA - LAZU - AGIGEA - EFORIE NORD - TECHIRGHIOL - BIRUINTA - TOPRAISAR - TUZLA - EFORIE SUD - COSTINEȘTI - 23 AUGUST - MOSNENI - DULCEȘTI - PECINEAGA - TATLAGEAC - MANGALIA ȘI STATIUNI - LIMANU - 2 MAI - VAMA VECHE – ALBESTI.

Localitățile Castelu, Cumpăna, Lază, Biruința, Topraisar, Dulcești, Pecineaga, 23 August sunt localizate la distanțe de **peste 1000 m** față de siturile Natura 2000.

Prezentăm în continuare localizarea în raport cu siturile Natura 2000 pentru lucrările propuse în localitățile: Agigea, Techirghiol, Eforie Nord, Biruința, Albesti, Limanu, 2 Mai-Vama Veche, Mangalia și stațiuni.

Agigea

Lucrările propuse în localitatea Agigea sunt localizate în exteriorul siturilor Natura 2000, distanța cea mai apropiată față de situl ROSCI0073 Dunele Marine de la Agigea fiind de **peste 450 m**.

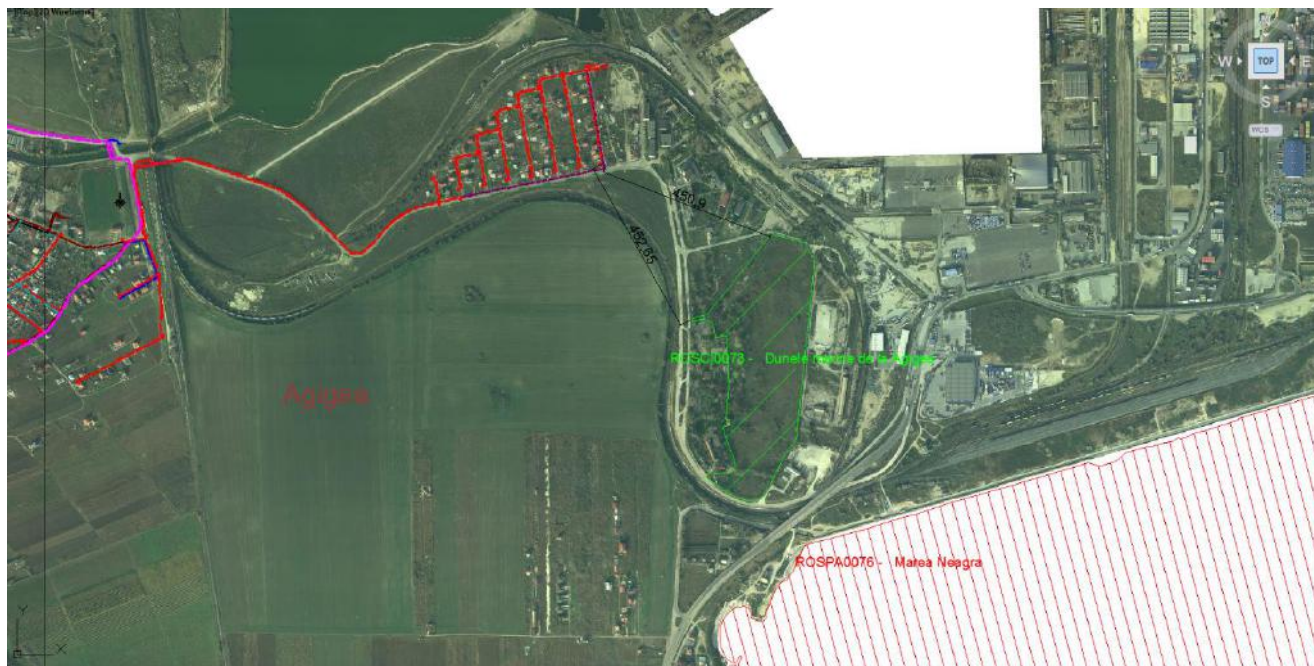


Figura 45: Lucrări propuse în localitatea Agigea – localizare în raport cu siturile Natura 2000

Eforie Nord

Lucrările de extindere și reabilitări rețele de apă și apă uzată propuse în localitatea Eforie Nord sunt localizate în exteriorul siturilor Natura 2000, distanța cea mai apropiată față de situl ROSPA0061 Lacul Techirghiol fiind de **cca. 20 m**, respectiv **cca.70 m** față de ROSPA0076 Marea Neagră.

Conducta existentă de descarcare de urgență care va fi reabilitată în zona de sud a localității este poziționată pe o lungime de **cca.305 m** interiorul siturilor ROSC0197 Plaja submersă Eforie Nord și ROSPA0076 Marea Neagră.



Figura 46: Lucrări propuse în localitatea Eforie Nord, zona de sud – localizare în raport cu siturile Natura 2000

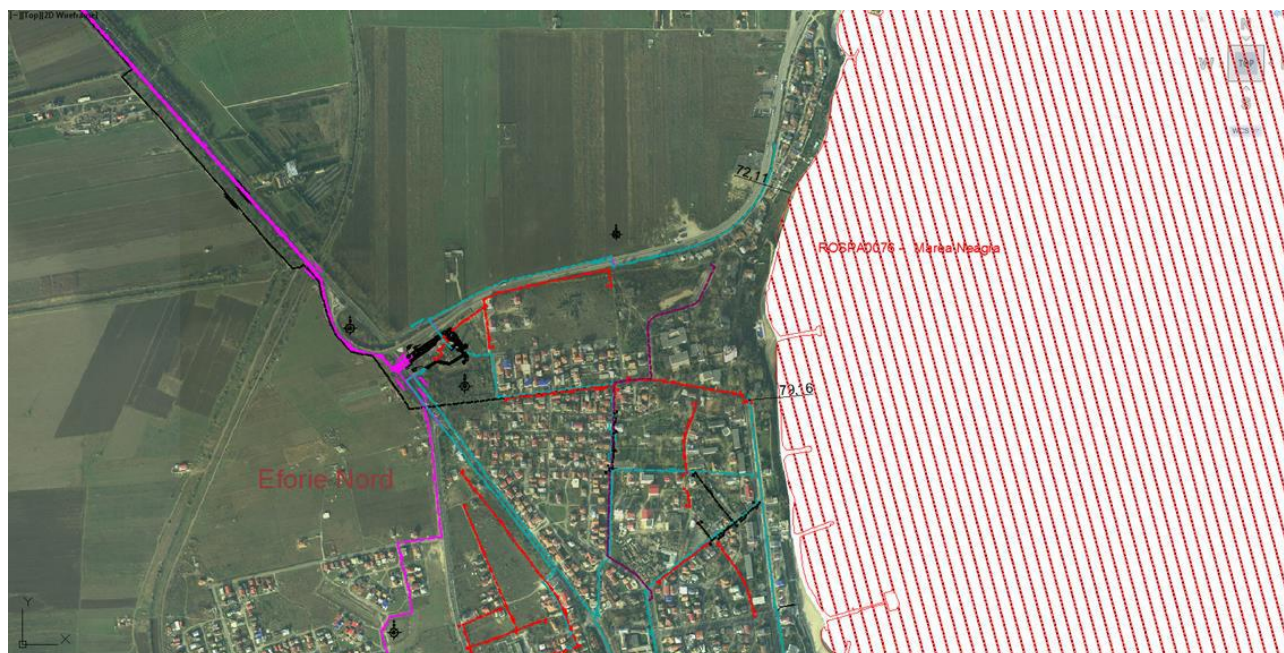


Figura 47: Lucrări propuse în localitatea Eforie Nord, zona de nord – localizare în raport cu siturile Natura 2000

Techirghiol

Lucrările de extindere și reabilitări rețele de apă și apă uzată propuse în localitatea Techirghiol sunt localizate în exteriorul siturilor Natura 2000, distanța cea mai apropiată față de situl ROSPA0061 Lacul Techirghiol fiind de **cca. 50 m**, cu excepția unei porțiuni din conductă de refulare existentă ce se va reabilita, care intersectează situl ROSPA0061 Lacul Techirghiol pe o lungime de **cca.310 m**.

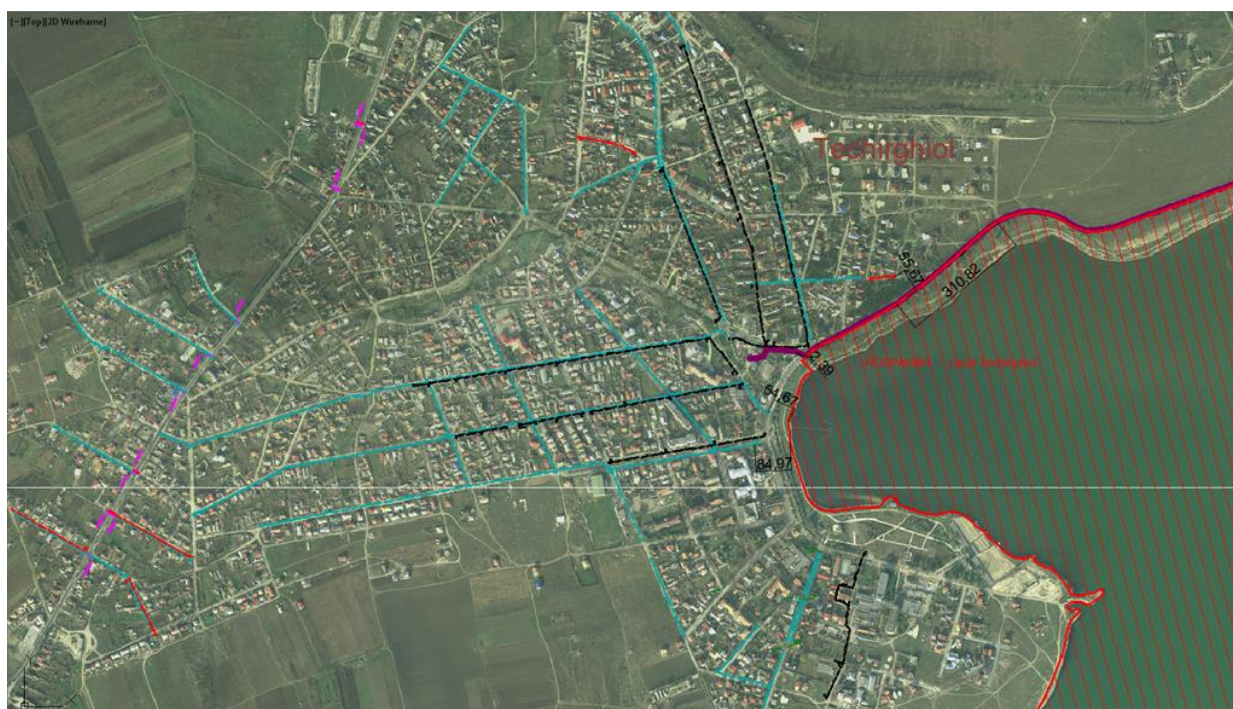


Figura 48: Lucrări propuse în localitatea Techirghiol – localizare în raport cu siturile Natura 2000

Biruinta

Lucrarile propuse pentru sistemul de alimentare cu apă în zona localitatea Biruinta sunt localizate în interiorul sitului ROSPA0061 Lacul Techirghiol, traversând situl pe o lungime totală de cca 8,5



km.

Figura 49: Lucrari propuse pentru localitatea Biruinta – localizare în raport cu siturile Natura 2000

Albesti

Lucrarile propuse pentru sistemul de alimentare cu apă în zona Albesti sunt localizate în interiorul și în imediata vecinătate a siturilor sitului ROSPA0094 Padurea Hagieni, ROSCI0157 Padurea Hagieni- Cotul Văii, respectiv ROSPA0066 Limanu-Herghelia.



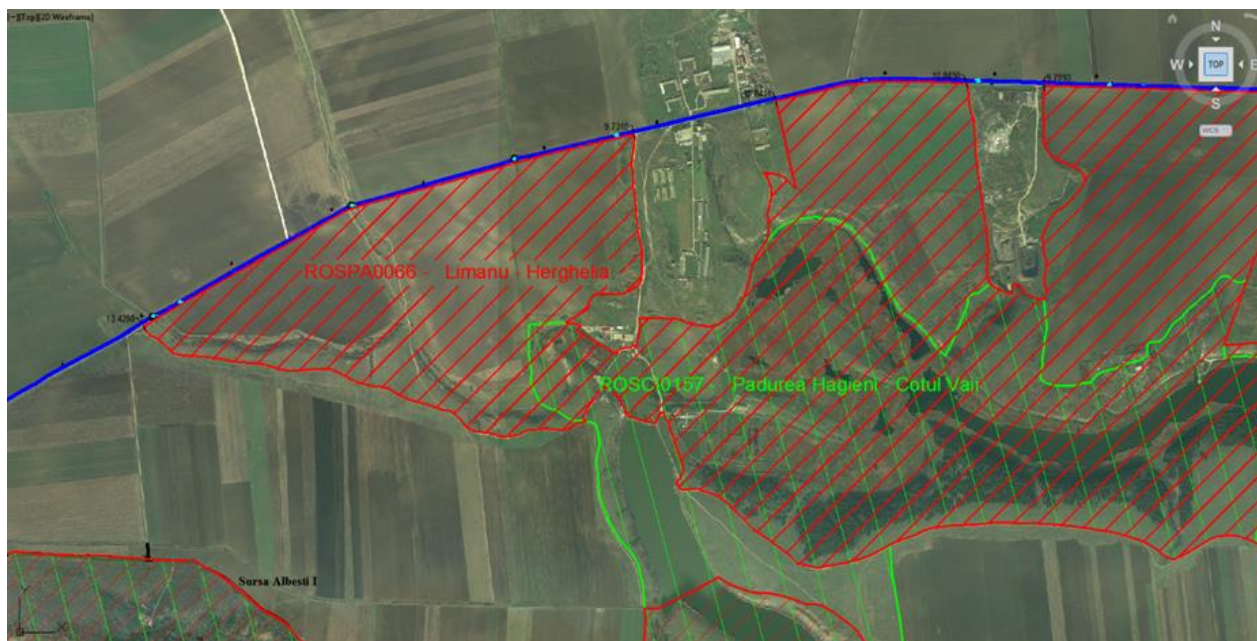


Figura 50: Lucrari propuse pentru localitatea Albesti – localizare in raport cu siturile Natura 2000

Limanu

Lucrarile propuse pentru sistemul de alimentare cu apă în zona Limanu sunt localizate în interiorul și în imediata vecinătate a siturilor sitului ROSCI0191 Pestera Limanului, ROSCI0157 Padurea Hagieni- Cotul Vaii, respectiv ROSPA0066 Limanu-Herghelia.



Figura 51: Lucrari propuse pentru localitatea Limanu– localizare in raport cu siturile Natura 2000

2 Mai- Vama Veche

Lucrarile propuse pentru sistemul de alimentare cu apă în zona 2 Mai-Vama Veche sunt localizate în exteriorul siturilor Natura 2000, cea mai apropiată distanță fiind de **peste 150 m** fata de limita siturilor ROSPA0076 Marea Neagra, respectiv ROSCI0269 Vama Veche-2 Mai.

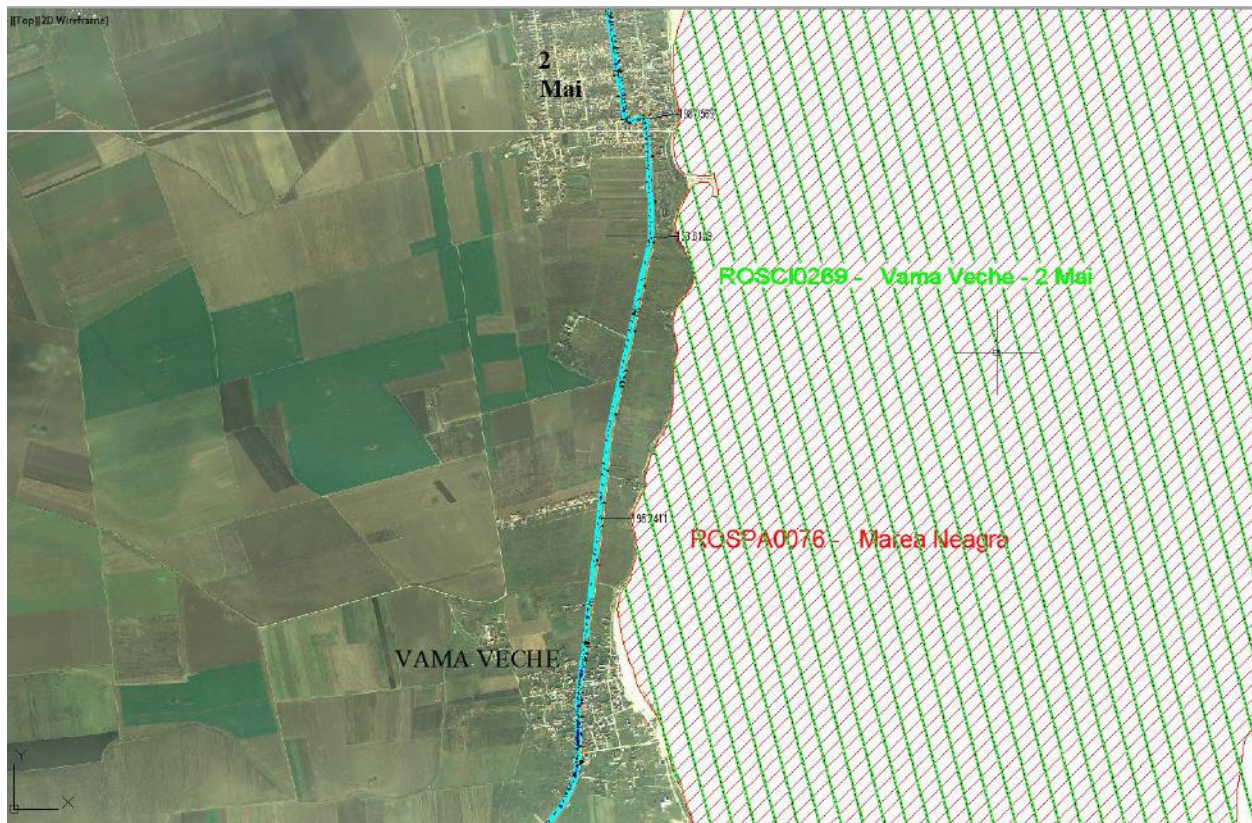
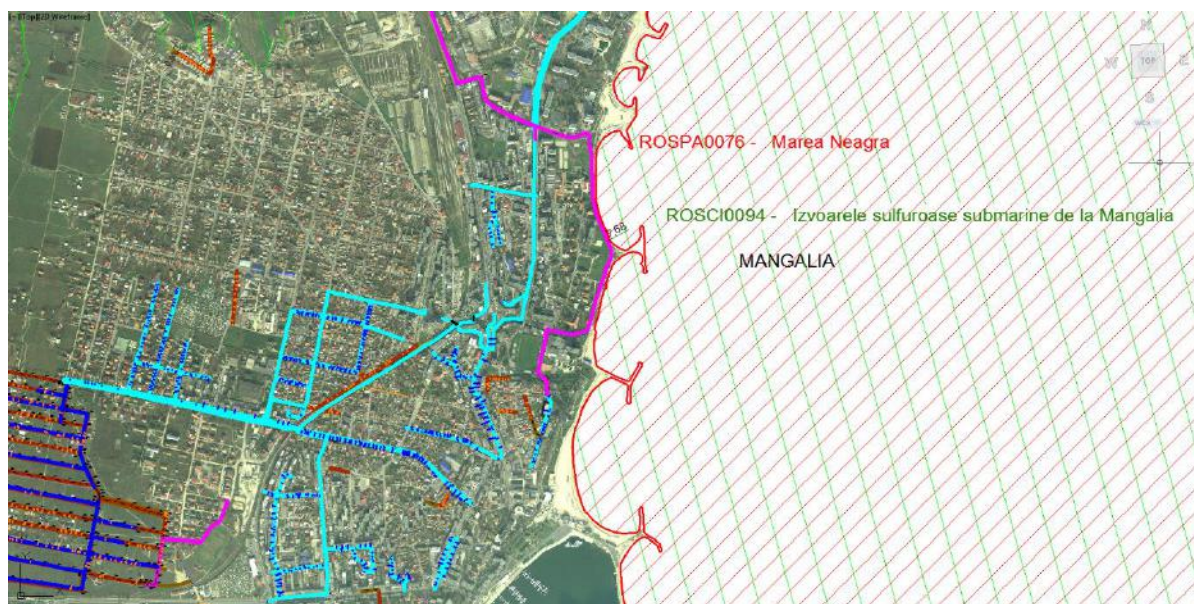


Figura 52: Lucrari propuse in zona 2 Mai-Vama Veche– localizare in raport cu siturile Natura 2000

Mangalia si statiuni

Lucrarile propuse pentru sistemul de alimentare cu apă în zona Mangalia sunt localizate în exteriorul siturilor Natura 2000, cea mai apropiată distanță fiind de **cca. 8 m** fata de limita siturilor



ROSPA0076 Marea Neagra, respectiv ROSCI0094 Izvoarele sulfuroase de la Mangalia.

Figura 53: Lucrari propuse in zona Mangalia – localizare in raport cu siturile Natura 2000

Lucrarile propuse pentru sistemul de alimentare cu apă în zona Saturn sunt localizate în vecinătatea și parțial în interiorul siturilor ROSCI0114 Mlaștina Herghelia Obanu Mare și Pesteră Movile, respectiv ROSPA0066 Limanu-Herghelia.



Figura 54: Lucrari propuse in zona Saturn – localizare in raport cu siturile Natura 2000

Lucrarile propuse pentru sistemul de alimentare cu apă în zona Jupiter – Venus – Cap Aurora sunt localizate în exteriorul siturilor Natura 2000, cea mai apropiată distanță fiind de **peste 100 m** față de limita siturilor ROSPA0076 Marea Neagra, respectiv ROSCI0281 Cap Aurora.

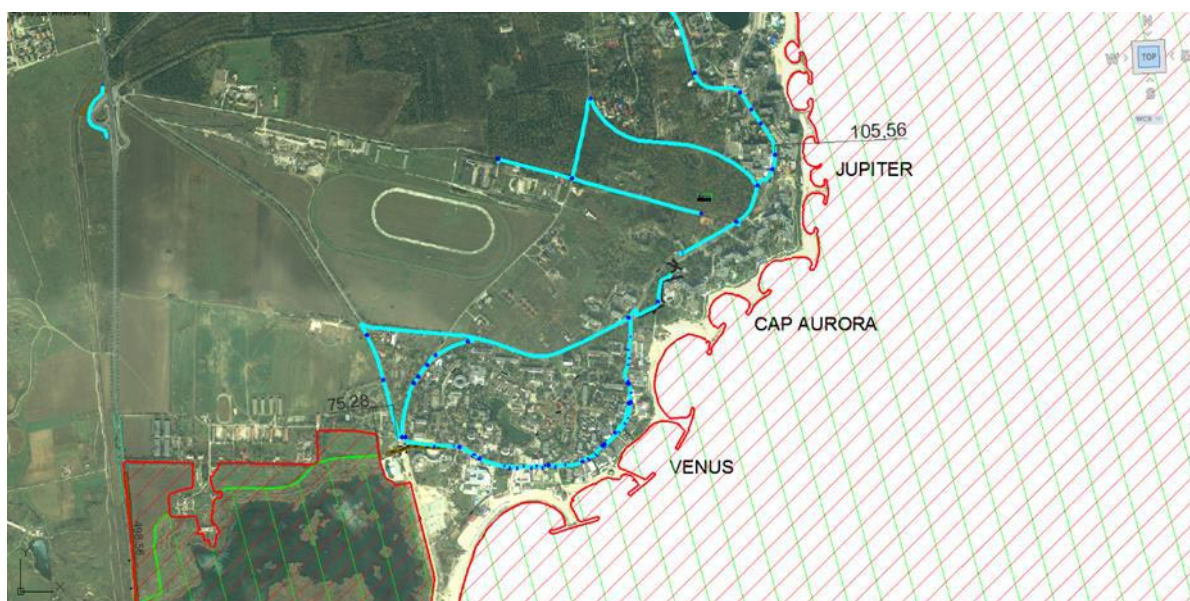


Figura 55: Lucrari propuse in zona Jupiter - Cap Aurora – localizare in raport cu siturile Natura 2000

10.1.8 Localitățile Negru Voda, Cotu Văii, Darabani, Valcele.

Pentru localitatea Negru Voda se propun:

- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție;
- ❖ Extindere și reabilitare rețea canalizare, conducte de refulare, SPAU-ri;
- ❖ Stație de epurare Negru Voda.

Pentru localitatea Cotu Văii:

- ❖ Reabilitarea stației de pompare;
- ❖ Extinderea și reabilitare rețelei de distribuție;

Pentru localitatea Darabani:

- ❖ Reabilitare sursă, stație de tratare;
- ❖ Reabilitarea aducțiunii, rezervor;
- ❖ Extinderea și reabilitarea rețelei de distribuție;

Pentru localitatea Valcele:

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

Se propune o stație de epurare la Negru Voda pentru localitatea Negru Voda cu emisar Balta Galdau, pe amplasamentul fostei stații de epurare.

10.1.8.1 Localizarea față de siturile Natura 2000

Lucrările propuse în localitățile Negru Voda, Darabani, Valcele sunt localizate în exteriorul siturilor Natura 2000, distanțele cele mai apropiate față de situri fiind de **peste 1 km** față de limita sitului ROSCI0157 Padurea Hagieni-Cotul Văii.

În localitatea Cotu Văii o porțiune de **cca. 20 m** din rețeaua de distribuție proiectată se suprapune peste limita sitului ROSCI0157 Padurea Hagieni-Cotul Văii.



Figura 56: Lucrări propuse în localitatea Cotul Văii – localizare în raport cu siturile Natura

10.1.9 Localitățile Amzacea și General Scarisoreanu

Pentru localitatea Amzacea se propun:

- ❖ Extindere și reabilitare rețea de distribuție apă potabilă.

În prezent localitatea Amzacea nu dispune de sistem centralizat de canalizare.

Pentru localitatea General Scarisoreanu se propun:

- ❖ Reabilitare conductă de aducțiune;
- ❖ Reabilitare rețea de distribuție;

În prezent localitatea General Scarisoreanu nu dispune de sistem centralizat de canalizare.

10.1.9.1 Localizarea față de siturile Natura 2000

Localitățile sunt poziționate la distanțe de peste 4 km față de siturile Natura 2000.

10.1.10 Localitățile ADAMCLISI (și sat Zorile) - COBADIN (doar sat Viisoara) - MERENI (și sat Ciobanita) - LANURILE - PIETRENI - CHIRNOGENI (și sat Credința, Plopeni) - COMANA - TATARU - INDEPENDENȚA (și satele Movila Verde, Tufani și Fântâna Mare) - DUMBRAVENI (și sat Furnica)

Prin proiect se propun doar lucrări de alimentare cu apă.

Pentru localitatea Adamclisi se propun:

- ❖ Stație de tratare a apei nouă;
- ❖ Reabilitare aducțiune și rețea de distribuție.

Se alimentează din sursă existentă.

Pentru localitatea Zorile se propun:

- ❖ Reabilitarea rezervor de înmagazinare și rețea de distribuție.

Se alimentează din sursă existentă.

Pentru localitatea Viisoara se propun:

- ❖ Sursă nouă – put forat adânc 300 m în apropierea sursei existente;
- ❖ Stație de tratare nouă – stație de electro-clorinare;
- ❖ Aducțiune nouă.

Se alimentează din sursă veche și sursă nouă.

Pentru localitatea Ciobanita se propun:

- ❖ Stație tratare nouă, rezervor, stație pompare;
- ❖ Reabilitarea conductă aducțiune;
- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție.

Pentru localitatea Credința se propun:

- ❖ Rezervor, stație nouă de pompare apă;
- ❖ Stație de tratare nouă – stație de electro-clorinare;
- ❖ Reabilitarea conductei aducțiune.

Pentru localitatea Mereni se propun:

- ❖ Sursa nouă 2 foraje de mare adâncime 300 m;
- ❖ Stație de tratare a apei nouă;
- ❖ Extindere aducțiune;
- ❖ Rezervor nou;

Pentru localitatea Lanurile se propun:

- ❖ Sursa nouă 1 foraj adânc 300 m;
- ❖ Stație de pompare apă nouă, stație de tratare;
- ❖ Extindere aducțiune;
- ❖ Rezervor nou;

Pentru localitatea Comana se propun:

- ❖ Sursa nouă – 2 foraje de adâncime 300-350 m;
- ❖ Reabilitarea stației de pompare apă;
- ❖ Stație de tratare nouă;
- ❖ Extindere aducțiune;
- ❖ Extinderea și reabilitare rețelei de distribuție.

Pentru localitatea Tataru se propun:

- ❖ Stație de tratare, reabilitare stație de pompare;
- ❖ Extinderea conductă de aducțiune.

Pentru localitatea Chirnogeni se propun:

- ❖ Reabilitarea rezervor 1 x 50 mc;
- ❖ Reabilitarea și extinderea rețelei de distribuție;

Pentru localitatea Pietreni se propun:

- ❖ Reabilitare sursă apă și aducțiune.

Pentru localitatea Plopeni se propun:

- ❖ Sursa nouă – foraj de mare adâncime 350 m;
- ❖ Reabilitare stație de pompare;
- ❖ Aducțiune nouă de la sursă la rezervorul existent;
- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție.

Pentru localitatea Movila Verde se propun:

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

Pentru localitatea Independenta se propun:

- ❖ Stație nouă de pompare apă
- ❖ Stație nouă de tratare apă;
- ❖ Extindere aducțiune;
- ❖ Reabilitare rezervor, rețea de distribuție;

Pentru localitatea Furnica se propun:

- ❖ Extindere aducțiune și reabilitare rețea distribuție.

Pentru localitatea Dumbraveni se propun:

- ❖ Stație de tratare apă nouă;
- ❖ Reabilitarea stație pompare existentă;
- ❖ Extindere aducțiune;
- ❖ Rezervor nou;
- ❖ Reabilitarea rețelei de distribuție apă.

Pentru localitatea Tufani se propun:

- ❖ Echipare sursă subterană existentă Tufani 1 foraj 250 m;
- ❖ Stații de pompare/repompare apă;
- ❖ Stație de tratare a apei;
- ❖ Extindere aducțiune, rezervor;
- ❖ Extindere rețea distribuție.

Pentru localitatea Fantana Mare se propun:

- ❖ Sursă nouă – 1 foraj adânc 300 m
- ❖ Stație de pompare apă nouă;
- ❖ Stație de tratare a apei nouă;
- ❖ Extindere aducțiune;
- ❖ Rezervor nou;
- ❖ Extindere rețea distribuție.

10.1.10.1 Amplasarea acestor localități față de siturile Natura 2000 din zonă este următoarea

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)

Lucrările propuse în localitatea Adamclisi sunt localizate în exteriorul siturilor Natura 2000, distanța cea mai apropiată față de situl ROSPA0001 Aliman-Adamclisi fiind de **peste 70 m, cu excepția** unei porțiuni de conductă care **se suprapune sitului pe o lungime de cca. 40 m.**

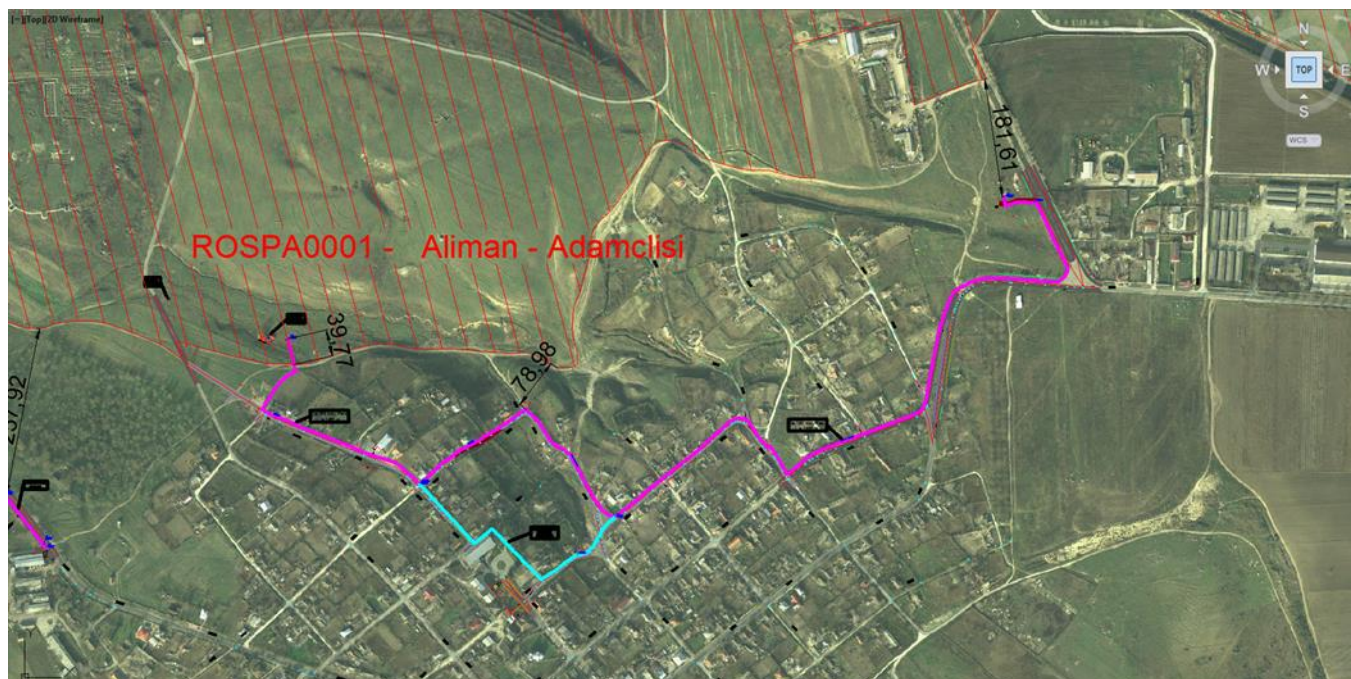


Figura 57: Lucrari propuse in localitatea Adamclisi – localizare in raport cu siturile Natura 2000

Lucrările propuse în satul Zorile sunt localizate în exteriorul siturilor Natura 2000, distanța cea mai apropiată față de situl ROSCI0071 Dumbraveni – Valea Urluia – Lacul Vederoasa fiind de **peste 120 m.**



Figura 58: Lucrari propuse in sat Zorile – localizare in raport cu siturile Natura 2000

Lucrarile propuse în localitățile COBADIN (doar sat Viisoara) - MERENI (și sat Ciobanita) - LANURILE - PIETRENI - CHIRNOGENI (și sat Credinta, Plopeni) - COMANA – TATARU sunt localizate în exteriorul siturilor Natura 2000, distanțele cele mai apropiate față de situri fiind în zona localității Pietreni – **cca. 800 m** față de ROSPA0001 Aliman- Adamclisi.

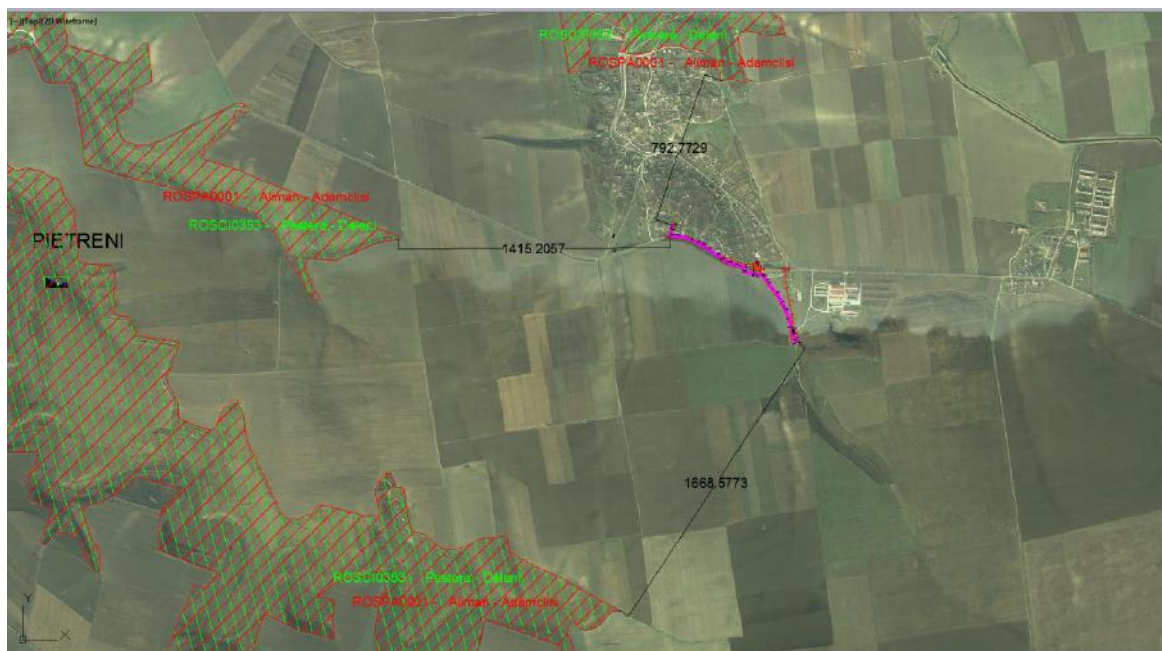


Figura 59: Lucrari propuse in localitatea Pietreni – localizare in raport cu siturile Natura 2000

În zona localității Plopeni aducțiunea de apă potabilă traversează la limita situl ROSCI0071 Dumbraveni – Valea Urluia – Lacul Vederoasa pe o distanță de **cca. 360 m**.

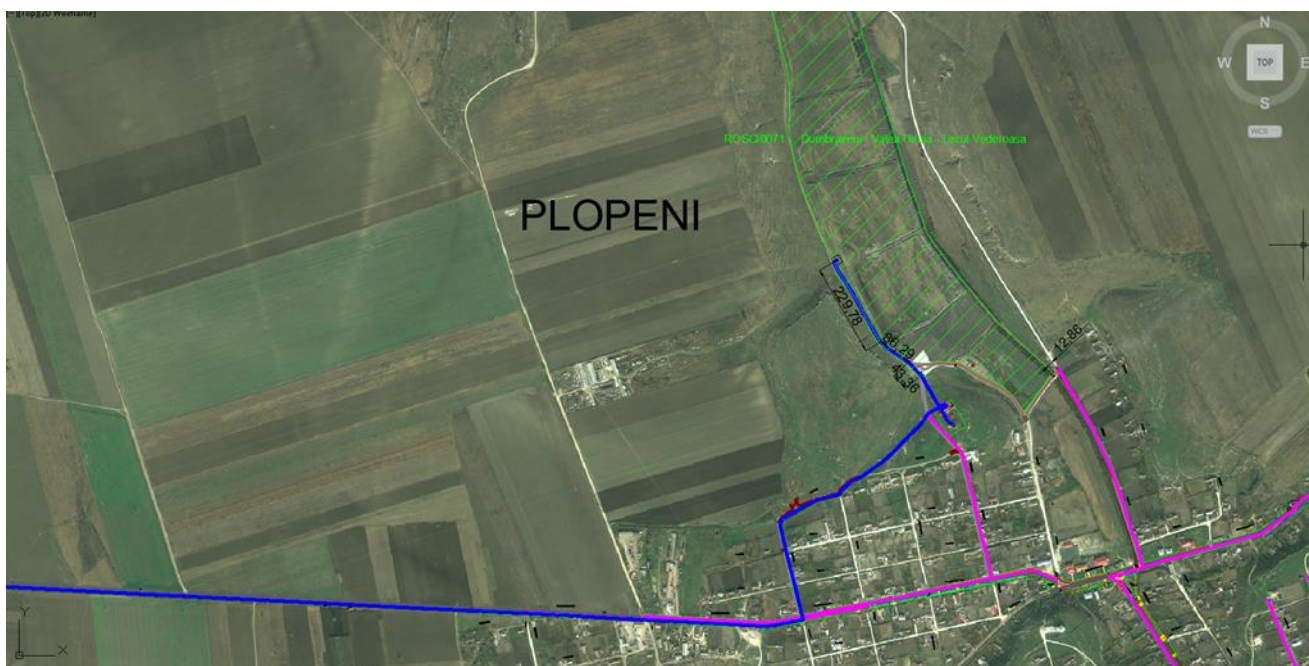
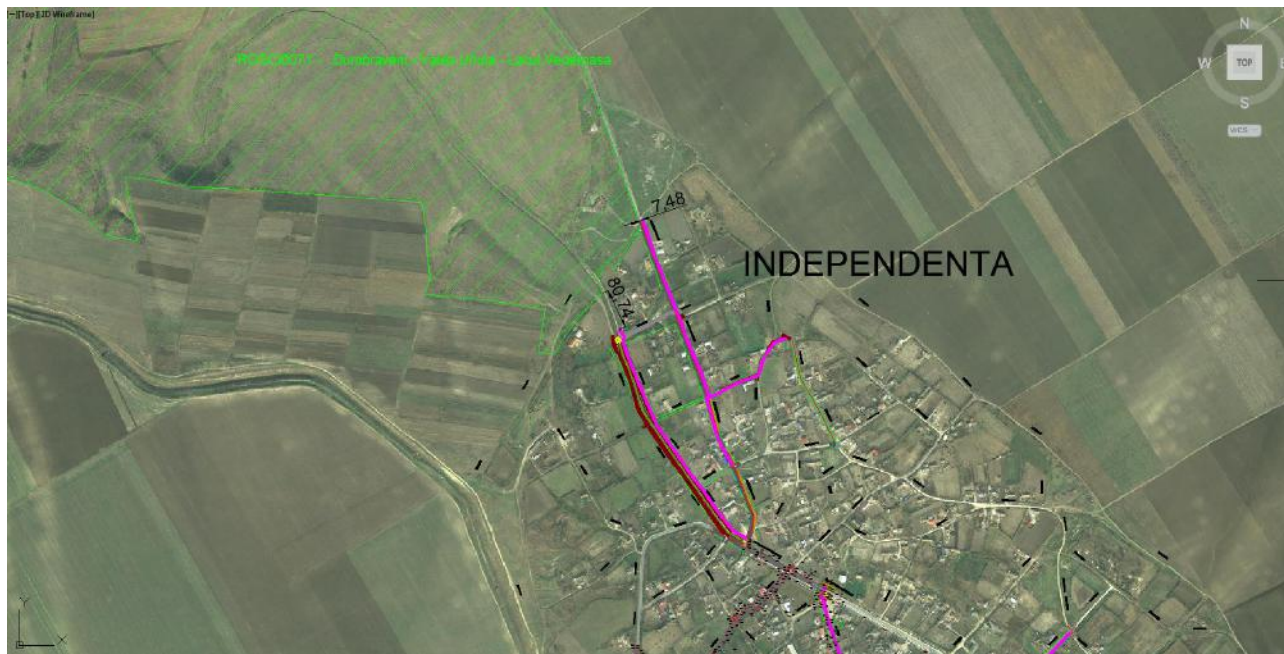


Figura 60: Lucrari propuse in localitatea Plopeni – localizare in raport cu siturile Natura 2000

Lucrarile propuse în localitățile INDEPENDENTA (și satele Movila Verde, Tufani și Fantana Mare) - DUMBRAVENI (și sat Furnica) sunt localizate astfel:

❖ în exteriorul siturilor Natura 2000, distanțele cele mai apropiate fata de situri fiind:

Independenta – cca. 7 m fata de limita sitului ROSCI0071 Dumbraveni – Valea Urluia – Lacul



Vederoasa.

Figura 61: Lucrari propuse in localitatea Independenta – localizare in raport cu siturile Natura 2000

Movila Verde – cca. 10 m fata de limita sitului ROSCI0071 Dumbraveni – Valea Urluia – Lacul Vederoasa.

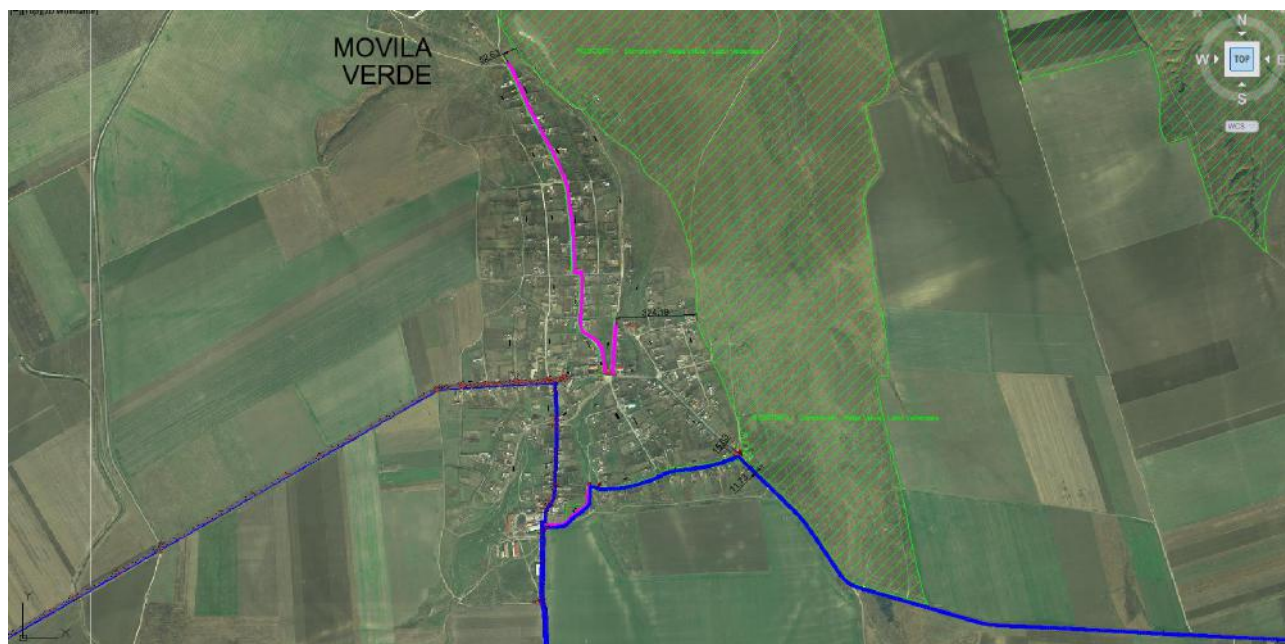


Figura 62: Lucrari propuse in localitatea Movila Verde – localizare in raport cu siturile Natura 2000

Tufani – **peste 900 m** fata de limita sitului ROSCI0071 Dumbraveni – Valea Urluia – Lacul Vederoasa.



Figura 63: Lucrari propuse in localitatea Tufani – localizare in raport cu siturile Natura 2000

Fantana Mare – **cca. 14 m** fata de limita sitului ROSCI0071 Dumbraveni – Valea Urluia – Lacul



Vederoasa.

Figura 64: Lucrari propuse in localitatea Fantana Mare – localizare in raport cu siturile Natura 2000



Furnica – cca. 5 m fata de limita sitului ROSPA0036 Dumbraveni

Figura 65: Lucrari propuse in localitatea Furnica– localizare in raport cu siturile Natura 2000

❖ **partial in interiorul siturilor Natura 2000:**

Dumbraveni – cca. 2400 m in interiorul sitului ROSCI0071 Dumbraveni – Valea Urluia – Lacul Vederoasa, respectiv cca. 920 m in interiorul sitului ROSPA0036 Dumbraveni.

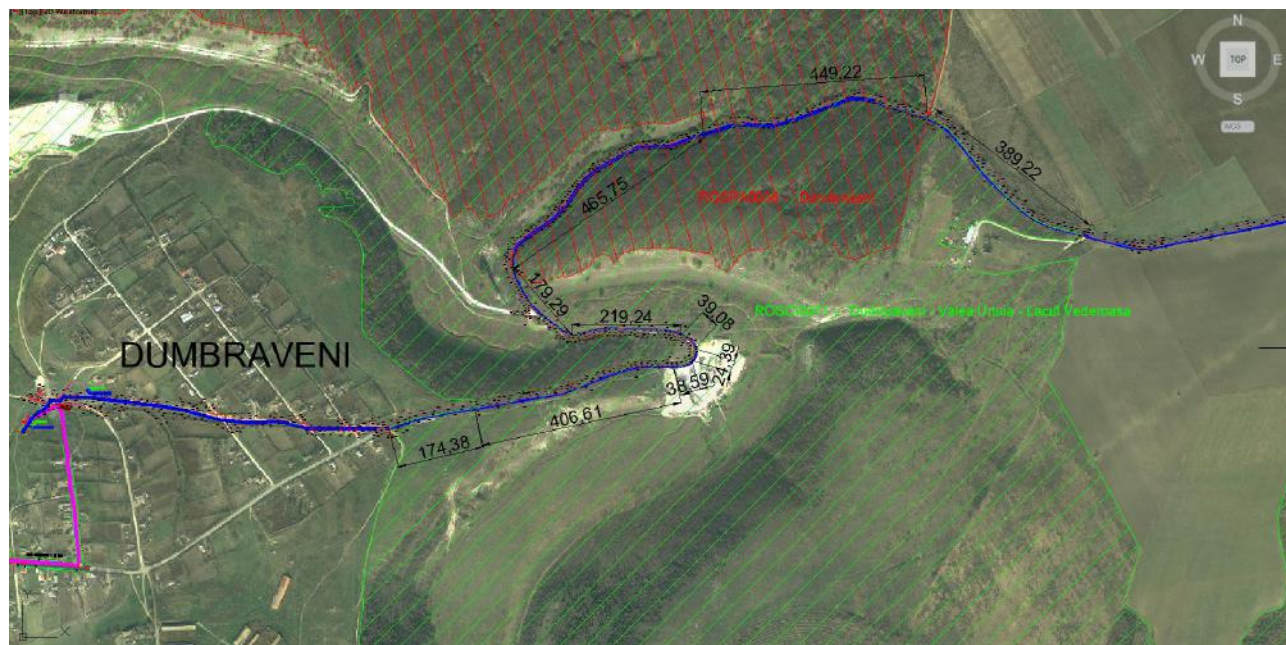


Figura 66: Lucrari propuse in localitatea Dumbraveni – localizare in raport cu siturile Natura 2000

10.1.11 Localitatile Baneasa, Lipnita si Viile.

Pentru localitatea Baneasa se propun:

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

- ❖ Extinderea rețelei de canalizare, SPAU-ri;
- ❖ Stație de epurare propusă la Baneasa.

Se propune pentru Aglomerarea Baneasa o stație de epurare la Baneasa, cu emisar Paraul Chiciu.

Pentru localitatea Lipnita se propun:

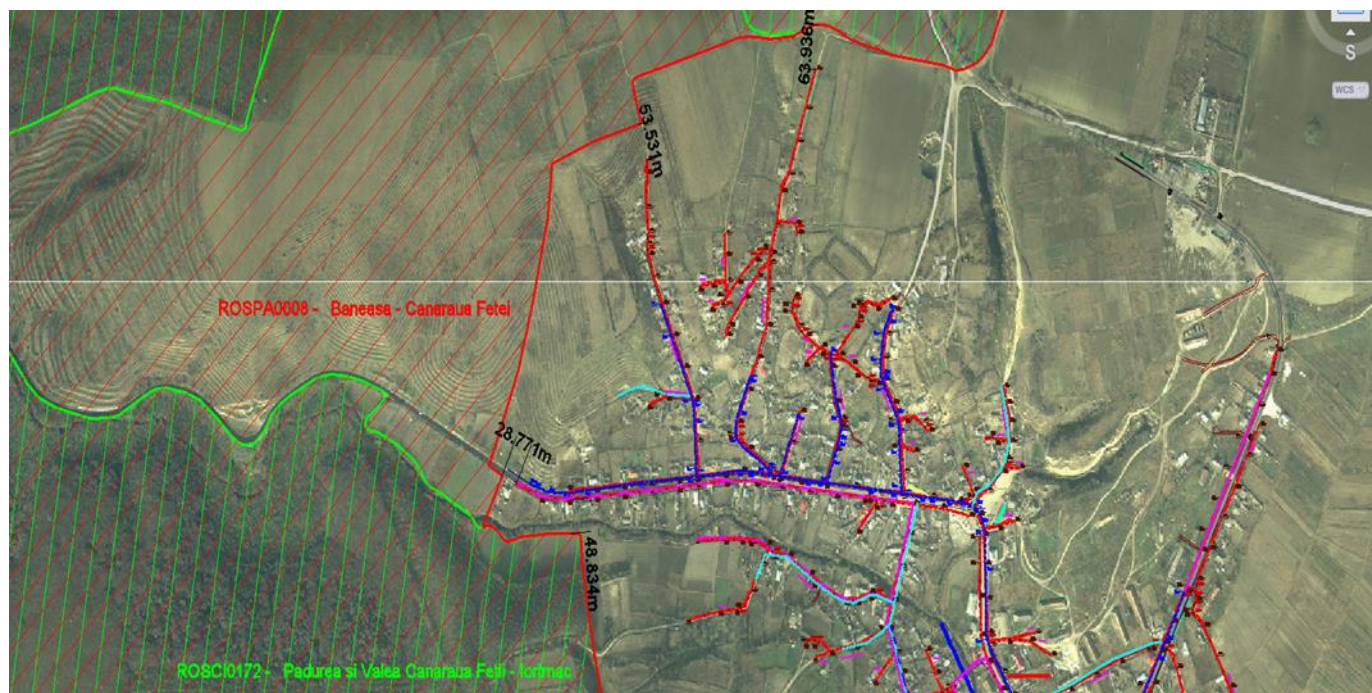
- ❖ Reabilitare foraj;
- ❖ Reabilitare conductă de aducțiune;
- ❖ Stație de tratare nouă;
- ❖ Reabilitare rețea de distribuție.

Pentru localitatea Viile se propun:

- ❖ Reabilitare rezervor de apă.

10.1.11.1 Localizarea față de siturile Natura 2000

Lucrările propuse în localitatea Baneasa sunt localizate în exteriorul siturilor Natura 2000, distanța cea mai apropiată față de situl ROSPA0008 Baneasa-Canaraua Fetei fiind de **cca. 30 m**, respectiv



cca. 40 m față de situl ROSCI0172 Padurea și Valea Canaraua Fetei – Iortmac

Figura 67: Lucrări propuse în localitatea Baneasa – localizare în raport cu siturile Natura 2000

Lucrările propuse în localitatea Lipnita sunt localizate în exteriorul siturilor Natura 2000, distanța cea mai apropiată față de situl ROSCI0172 Padurea și Valea Canaraua Fetei – Iortmac fiind de **cca. 10 m**.



Figura 68: Lucrari propuse in localitatea Lipnita – localizare in raport cu siturile Natura 2000

Amplasamentul rezervorului existent in localitatea Viile, propus a se reabilita prin proiect, ocupa o suprafata de cca. **140 mp** in interiorul sitului ROSCI0172 Padurea si Valea Canaraula Fetii – Iortmac, in zona limitrofa acestuia.



Figura 69: Lucrari propuse in localitatea Viile – localizare in raport cu siturile Natura

10.1.12 Localitatea Ostrov

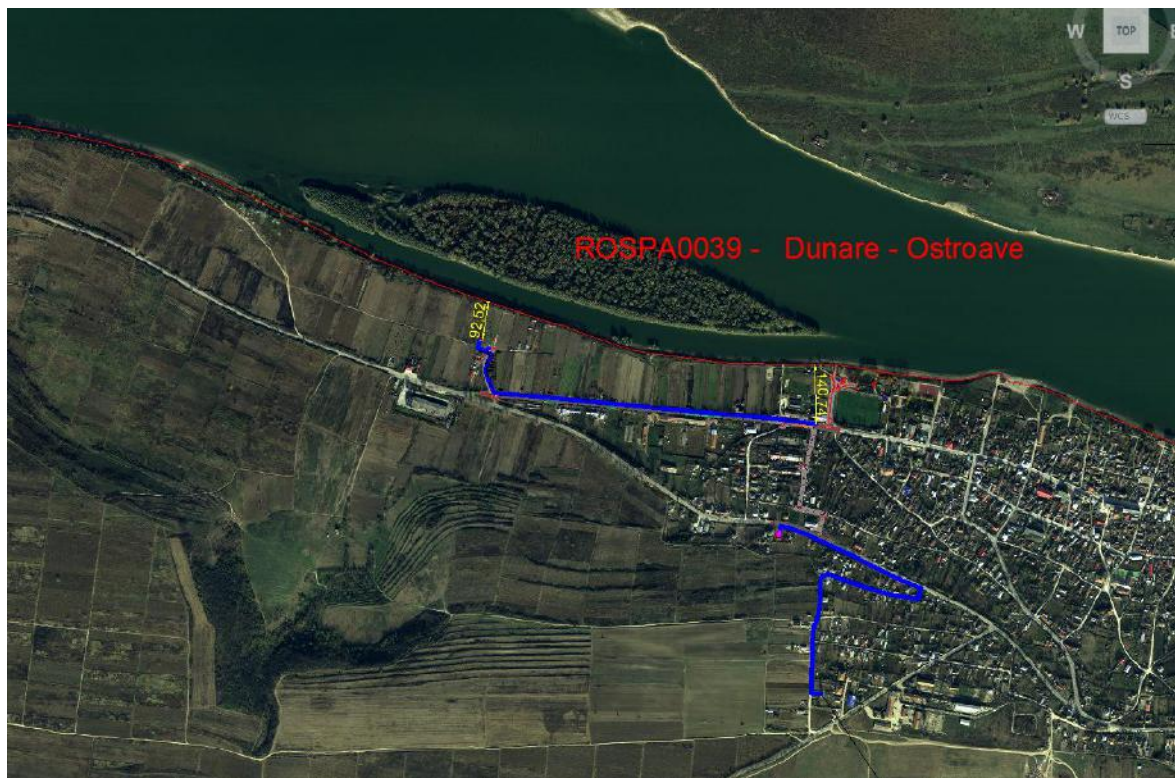
Pentru localitatea Ostrov se propun:

- ❖ Reabilitarea sursa de apă aflată la adâncime de 500 m;
- ❖ Extindere sursa de apă – 1 foraj la adâncimea 500 m;

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

10.1.12.1 Localizarea față de siturile Natura 2000

Lucrările propuse în localitatea Ostrov sunt localizate în exteriorul siturilor Natura 2000, distanță



cea mai apropiată față de situl ROSPA0039 Dunare- Ostroave fiind de **peste 90 m.**

Figura 70: Lucrări propuse în localitatea Ostrov – localizare în raport cu siturile Natura 2000

10.2 PREZENTA ȘI EFECTIVELE/SUPRAFETELE ACOPERITE DE SPECII ȘI HABITATE DE INTERES COMUNITAR ÎN ZONA PROIECTULUI

Lucrările prevăzute în cadrul proiectului sunt amplasate în interiorul și/sau vecinătatea a 20 arii naturale protejate desemnate la nivel comunitar, dintre care 9 Situri de protecție specială avifaunistică (SPA) și 11 Situri de Importanță Comunitară (SCI), respectiv:

Tabel 350: Siturile de importanță comunitară (SCI) în zona proiectului

Nr. crt.	CODUL SITULUI	NUMELE SITULUI	Administrator/custode
1	ROSCI0022	Canaralele Dunării	RNP Direcția Silvică Constanta
2	ROSCI0065	Delta Dunării	ARBDD
3	ROSCI0071	Dumbraveni, Valea Urluia, Lacul Vederoasa	RNP Direcția Silvică Constanta

Nr. crt.	CODUL SITULUI	NUMELE SITULUI	Administrator/custode
4	ROSCI0114	Mlastina Hergheliei, Obanul Mare si Pestera Movilei	Grupul de Explorari Subacvatice si Speologice Bucuresti (GESS)
5	ROSCI0157	Padurea Hagieni - Cotul Vaii	RNP Directia Silvica Constanta
6	ROSCI0172	Padurea si Valea Canaraua Fetii - Iortmac	RNP Directia Silvica Constanta
7	ROSCI0191	Pestera Limanu	Grupul de Explorari Subacvatice si Speologice Bucuresti (GESS)
8	ROSCI0197	Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud	SC Euro Level SRL
9	ROSCI0094	Izvoarele sulfuroase submarine de la Mangalia	GEOECOMAR
10	ROSCI0066	Delta Dunarii - zona marina	ARBDD
11	ROSCI0353	Pestera - Deleni	Nu are custode

Tabel 351: Ariile de protectie speciala avifaunistica (SPA) in zona proiectului

Nr. crt.	CODUL SITULUI	NUMELE SITULUI	Administrator/custode
1	ROSPA0031	Delta Dunarii si Complexul Razim - Sinoie	ARBDD
2	ROSPA0036	Dumbraveni	RNP Directia Silvica Constanta
3	ROSPA0017	Canaralele de la Harsova	RNP Directia Silvica Constanta
4	ROSPA0057	Lacul Siutghiol	Asociatia "BlackSea SPA"
5	ROSPA0060	Lacurile Tasaul - Corbu	Asociatia "BlackSea SPA"
6	ROSPA0061	Lacul Techirghiol	Administratia Bazinala de Apa Dobrogea Litoral si Consiliul Local al orasului Techirghiol, in parteneriat cu Societatea Ornitologica din Romania si Asociatia Demos
7	ROSPA0066	Limanu - Herghelia	Grupul de Explorari Subacvatice si Speologice Bucuresti (GESS)
8	ROSPA0094	Padurea Hagieni	RNP Directia Silvica Constanta
9	ROSPA0076	Marea Neagra	SC Euro Level SRL

In cadrul Anexei 10.2 sunt prezentate date cu caracter informativ privind siturile Natura 2000 identificate in vecinatatea proiectului, respectiv informatii privind speciile/habitatele care fac obiectul desemnarii acestora.

10.3 MANAGEMENTUL CONSERVĂRII ARIILOR NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR.

Proiectul propus nu are legătură directă cu, nici nu este necesar pentru managementul conservării ariilor naturale protejate de interes comunitar.

10.4 IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA IMPACTULUI POTENTIAL AL PROIECTULUI ASUPRA SITURILOR NATURA 2000

În identificarea și evaluarea impactului proiectului asupra speciilor și habitatelor din siturile aflate în vecinătatea amplasamentelor lucrărilor propuse s-au avut în vedere următoarele criterii:

- ❖ Afectarea integrității sitului;
- ❖ Posibila afectare a speciilor tinta din sit în faza de construcție și în faza de operare a proiectului, având în vedere vulnerabilitățile sitului;
- ❖ Posibila afectare a parametrilor cantitativi și calitativi ai speciilor tinta, având în vedere cerințele ecologice ale speciilor tinta relevante pentru posibilul impact al proiectului și vulnerabilitățile sitului.

Au fost analizate în mod distinct tipurile de lucrări propuse, respectiv:

- ❖ Lucrări de extindere și reabilitare rețele de alimentare cu apă și colectare ape uzate în localitățile din județul Constanța;
- ❖ Surse de apă, tratarea apei potabile, rezervoare de înmagazinare;
- ❖ Aducțiuni apă potabilă;
- ❖ Stații de epurare ape uzate.

Având în vedere aceste tipuri de lucrări, posibilul impact direct asupra ariilor naturale protejate este în cea mai mare parte unul temporar, manifestat în etapa de execuție.

Intrucât **lucrările de extindere și reabilitare rețele de alimentare cu apă și colectare ape uzate, aducțiuni de apă potabilă** se vor realiza în cea mai mare parte localitate, în ampriza drumurilor existente, în exteriorul siturilor Natura 2000 sau în zona limitrofă a acestora, reprezentată de suprafețe de teren deja antropizate, putem aprecia faptul că nu va exista posibilitatea afectării integrității siturilor sau a speciilor tinta.

Lucrările de **reabilitare și extindere pentru sursele de apă existente, stații de tratare apă potabilă și rezervoare de înmagazinare** ocupă în general suprafețe reduse și nu generează emisii semnificative, astfel încât estimăm că nu vor fi afectate habitatele de interes comunitar, la nivelul speciilor de interes comunitar putând fi creat un disconfort temporar pe perioada de execuție.

Amplasamentele **stațiilor de epurare Baneasa și Negru Voda** propuse a se realiza în zona de sud a județului sunt situate la distanță față de zonele naturale protejate și nu afectează siturile Natura 2000.

În ceea ce privește **stăția de epurare Corbu**, amplasamentul propus este situat în imediată vecinătate a SC Rompetrol Rafinare SA, din cadrul platformei industriale Petromidia, localizat la distanță de **peste 1 km vest** față de tarmul Marii Negre, respectiv **peste 300 m** est față de Lacul Corbu, astfel încât apreciem faptul că execuția lucrărilor *nu va avea impact semnificativ* asupra speciilor și habitatelor care fac obiectul conservării siturilor Natura 2000 din zona litorală și față de situl ROSPA0060 Lacurile Tasaul-Corbu.

Acțiunea de pozare a **conductei de descarcare** în Marea Neagră se va realiza conform cerințelor Avizului de Gospodărire a Apelor, pînă dincolo de izobata – 5.0 m și prevederea unui dispozitiv de

dispersie.

Avand in vedere distanta fata de limitele siturilor ROSCI0065 Delta Dunarii, ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim Sinoe, ROSCI0066 Delta Dunarii – zona marina, cat si durata de executie a lucrarilor, care se vor realiza in sezonul cald, apreciem faptul ca impactul asupra speciilor si habitatelor din vecinatatea proiectului *va fi nesemnificativ si de scurta durata.*

Efectele lucrarilor asupra sitului ROSPA0076 Marea Neagra vor fi indirecte si reversibile, fiind reprezentate de sedimentele fine introduse in mediul marin in timpul constructiei si care pot fi transportate de curenti in timpul realizarii lucrarilor.

Pentru toate categoriile de lucrari propuse prin proiect, factorii perturbatori pentru elementele de flora si fauna din cadrul siturilor Natura 2000 care pot aparea pe parcursul fazei de constructie, sunt:

- ❖ organizarea de santier;
- ❖ descarcari accidentale de ape uzate menajere;
- ❖ traficul generat de transportul materialelor necesare pentru realizarea investitiei cu autovehicule sau a deseurilor din constructii;
- ❖ emisii de particule si praf rezultate din activitatile de excavatie, manipulare materiale de constructie;
- ❖ zgomotul produs de utilajele aflate in miscare;
- ❖ scurgeri accidentale de produse petroliere de la utilaje si autovehicule;
- ❖ depozitarea necorespunzatoare a deseurilor similare celor menajere si a deseurilor din constructii;
- ❖ necolectarea apelor uzate generate in cadrul organizarii de santier sau de la punctele de lucru.

In perioada de operare, pentru toate obiectivele proiectate se vor realiza doar operatii de intretinere si reparatii. Deseurile rezultate in cazul lucrarilor de intretinere/reparatii se vor evacua de pe amplasament, la finalizarea lucrarilor.

In faza de operare proiectul propus nu afecteaza speciile tinta din siturile Natura 2000 si parametrii cantitativi si calitativi ai speciilor tinta si habitatelor, avand in vedere cerintele ecologice ale acestora si vulnerabilitatile.

Prin realizarea proiectului se asigura functionarea optima a infrastructurii de apa/apa uzata in judetul Constanta, contribuind la imbunatatirea managementului resurselor de apa si al apelor uzate menajere, cu un **impact indirect pozitiv asupra starii de conservare a speciilor si habitatelor de interes comunitar.**

Avand in vedere amplasarea lucrarilor propuse in vecinatatea sau in interiorul siturilor Natura 2000, recomandam o serie de masuri pentru *perioada de constructie*, astfel:

- ❖ organizariile de santier vor fi amplasate astfel incat depozitarea materialelor necesare si a deseurilor rezultate sa nu afecteze aria protejata de interes comunitar;
- ❖ suprafata de teren ocupata temporar in perioada de constructie trebuie limitata la strictul necesar;
- ❖ Constructorul va intocmi un Plan de management de mediu si va monitoriza realizarea masurilor din Plan si respectarea conditiilor de realizare a investitiilor, prevazute de legislatia in vigoare si de actele de reglementare.

- ❖ se va întocmi un plan de instruire a angajaților cu privire la aspectele de mediu: 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, protecția așezărilor umane (stropiri, curățare anvelope la ieșirea de pe șantier, zgomet), protecția apelor de suprafață etc.).

Pentru diminuarea impactului produs de activitatea din amplasamentele analizate *în perioada de operare*, titularul de activitate va avea în vedere măsurile prezentate pe larg în capitolele anterioare:

- ❖ împrejmuirea cu gard de protecție;
- ❖ întreținerea drumurilor de acces;
- ❖ verificarea periodică a instalațiilor stațiilor de epurare, precum și a rețelelor de canalizare, căminelor de vizitare și stațiilor de pompare ape uzate;
- ❖ evitarea depunerii pe sol a diferitelor materiale utilizate în cadrul stațiilor de tratare și epurare;
- ❖ evacuarea imediată a deșeurilor de orice natură rezultate din activitățile de reparație/ întreținere a rețelelor de apă și apă uzată;
- ❖ respectarea condițiilor de monitorizare a stațiilor de epurare, în scopul controlării parametrilor de funcționare prin măsurători fizico-chimice și biologice specifice.

Intocmit,
Fiz. Daniela Pineta
ing. Anca Balasoiu-Starpitu

Verificat,
Catalina Paun