

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate		Pagina 1	
<i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>		Rev.6	11.2021

CAPITOLUL 9 - PREZENTAREA PROIECTULUI

CUPRINS

9.1	Prezentare generala a proiectului	20
9.1.1	Alimentarea cu apa.....	57
9.1.1.1	Strategia de investitie.....	57
9.1.1.2	Impactul asteptat al proiectului si indicatori de performanta.....	59
9.1.2	Apa uzata.....	60
9.1.2.1	Strategia de investitie.....	60
9.1.2.2	Impactul asteptat al proiectului si indicatori de performanta.....	62
9.2	Masuri de investitii	64
9.2.1	Alimentare cu apa.....	64
9.2.1.1	Sistemul zonal de alimentare cu apa Azuga “A”	64
9.2.1.1.1	Principalele caracteristici ale componentelor investitiei	66
9.2.1.1.1.1	Subsistemul de alimentare cu apa Azuga.....	66
9.2.1.1.1.2	Subsistemul de alimentare cu apa Busteni.....	66
9.2.1.1.2	Principala justificare pentru componenta de investitie.....	66
9.2.1.1.2.1	Subsistemul de alimentare cu apa Azuga.....	67
9.2.1.1.2.2	Subsistemul de alimentare cu apa Busteni.....	67
9.2.1.1.3	Caracteristici tehnice investitii.....	67
9.2.1.1.3.1	Subsistemul zonal Azuga.....	67
9.2.1.1.3.1.1	Surse apa (captari,foraje)	67
9.2.1.1.3.1.2	Statii de pompare.....	67
9.2.1.1.3.1.3	Conducte de aductiune si transport	68
9.2.1.1.3.1.4	Statii de tratare a apei	69
9.2.1.1.3.1.5	Rezervoare de inmagazinare	86
9.2.1.1.3.1.6	Reteaua de distributie si statii de pompare	86
9.2.1.1.3.2	Subsistemul zonal Busteni.....	86
9.2.1.1.3.2.1	Surse apa (captari,foraje)	86
9.2.1.1.3.2.2	Statii de tratare a apei	86
9.2.1.1.3.2.3	Conducte de aductiune si transport	86
9.2.1.1.3.2.4	Rezervoare de inmagazinare	86
9.2.1.1.3.2.5	Reteaua de distributie si statii de pompare	86
9.2.1.2	Sistemul de alimentare cu apa Sinaia.....	88
9.2.1.2.1	Principalele caracteristici ale componentelor investitiei	90
9.2.1.2.2	Principala justificare pentru componenta de investitie.....	91
9.2.1.2.3	Caracteristici tehnice investitii.....	92
9.2.1.2.3.1.1	Surse apa (captari,foraje)	92
9.2.1.2.3.1.2	Statii de pompare.....	92
9.2.1.2.3.1.3	Conducte de aductiune si transport	93
9.2.1.2.3.1.4	Statii de tratare a apei	94
9.2.1.2.3.1.4.1	Statia de tratare a apei Valea Dorului	94
9.2.1.2.3.1.4.2	Statia de tratare Oppler	111
9.2.1.2.3.1.5	Rezervoare de inmagazinare.....	130
9.2.1.2.3.1.5.1	Rezervor de inmagazinare Cumpatu	130
9.2.1.2.3.1.5.2	Rezervor de inmagazinare Furnica	130
9.2.1.2.3.1.5.3	Rezervor de inmagazinare Manastire	131
9.2.1.2.3.1.5.4	Rezervor de inmagazinare Spital.....	132
9.2.1.2.3.1.6	Reteaua de distributie si statii de pompare	133

9.2.1.3	Sistemul zonal de alimentare cu apa Paltinu “B”	135
9.2.1.3.1	Subsistemul de alimentare cu apa Comarnic	140
9.2.1.3.1.1	Principalele caracteristici ale componentelor investitiei	142
9.2.1.3.1.2	Principala justificare pentru componenta de investitie	142
9.2.1.3.1.3	Caracteristici tehnice investitii	143
9.2.1.3.1.3.1	Surse apa (captari,foraje)	143
9.2.1.3.1.3.2	Conducte de aductiune si transport	143
9.2.1.3.1.3.3	Statii de tratare a apei	144
9.2.1.3.1.3.4	Rezervoare de inmagazinare	144
9.2.1.3.1.3.5	Reteaua de distributie si statii de pompare	144
9.2.1.3.2	Subsistemul de alimentare cu apa Breaza-Adunati-Provita de Sus- Provita de Jos	144
9.2.1.3.2.1	Principalele caracteristici ale componentelor investitiei	146
9.2.1.3.2.1.1	UAT Breaza	146
9.2.1.3.2.1.2	UAT Adunati	146
9.2.1.3.2.1.3	UAT Provita de Sus	146
9.2.1.3.2.1.4	UAT Provita de Jos	146
9.2.1.3.2.2	Principala justificare pentru componenta de investitie	147
9.2.1.3.2.2.1	UAT Breaza	147
9.2.1.3.2.2.2	UAT Provita de Sus	147
9.2.1.3.2.2.3	UAT Provita de Sus	147
9.2.1.3.2.3	Caracteristici tehnice investitii	147
9.2.1.3.2.3.1	UAT Breaza	147
9.2.1.3.2.3.1.1	Surse apa (captari,foraje)	147
9.2.1.3.2.3.1.2	Statii de tratare a apei	147
9.2.1.3.2.3.1.3	Conducte de aductiune si transport	147
9.2.1.3.2.3.1.4	Rezervoare de inmagazinare	147
9.2.1.3.2.3.1.5	Reteaua de distributie si statii de pompare	148
9.2.1.3.2.3.2	UAT Adunati	148
9.2.1.3.2.3.2.1	Surse apa (captari,foraje)	148
9.2.1.3.2.3.2.2	Statii de tratare a apei	149
9.2.1.3.2.3.2.3	Rezervoare de inmagazinare	153
9.2.1.3.2.3.2.4	Conducte de aductiune apa potabila	153
9.2.1.3.2.3.2.5	Reteaua de distributie si statii de pompare	154
9.2.1.3.2.3.3	UAT Provita de Sus	154
9.2.1.3.2.3.3.1	Surse apa (captari,foraje)	154
9.2.1.3.2.3.3.2	Statii de tratare a apei	154
9.2.1.3.2.3.3.3	Conducte de aductiune si transport	154
9.2.1.3.2.3.3.4	Rezervoare de inmagazinare	154
9.2.1.3.2.3.3.5	Reteaua de distributie si statii de pompare	154
9.2.1.3.2.3.4	UAT Provita de Jos	155
9.2.1.3.2.3.4.1	Surse apa (captari,foraje)	155
9.2.1.3.2.3.4.2	Statii de tratare a apei	155
9.2.1.3.2.3.4.3	Conducte de aductiune si transport	155
9.2.1.3.2.3.4.4	Rezervoare de inmagazinare	155
9.2.1.3.2.3.4.5	Reteaua de distributie si statii de pompare	155
9.2.1.3.3	Subsistemul de alimentare cu apa Alunis	156
9.2.1.3.3.1	Principalele caracteristici ale componentelor investitiei	156
9.2.1.3.3.2	Principala justificare pentru componenta de investitie	157

9.2.1.3.3.3	Caracteristici tehnice investitii	157
9.2.1.3.3.3.1	Surse apa (captari,foraje)	157
9.2.1.3.3.3.2	Statii de tratare a apei	157
9.2.1.3.3.3.3	Conducte de aductiune si transport	157
9.2.1.3.3.3.4	Rezervoare de inmagazinare	157
9.2.1.3.3.3.5	Reteaua de distributie si statii de pompare	158
9.2.1.3.4	Subsistemul de alimentare cu apa Campina-Poiana Campina.....	158
9.2.1.3.4.1	Principalele caracteristici ale componentelor investitiei	161
9.2.1.3.4.1.1	UAT Campina	161
9.2.1.3.4.1.2	UATPoiana Campina.....	161
9.2.1.3.4.2	Principala justificare pentru componenta de investitie	162
9.2.1.3.4.2.1	UAT Campina	162
9.2.1.3.4.2.2	UAT Poiana Campina	162
9.2.1.3.4.3	Caracteristici tehnice investitii	162
9.2.1.3.4.3.1	UAT Campina	162
9.2.1.3.4.3.1.1	Surse apa (captari,foraje).....	162
9.2.1.3.4.3.1.2	Statii de tratare a apei.....	162
9.2.1.3.4.3.1.3	Conducte de aductiune si transport.....	187
9.2.1.3.4.3.1.4	Statii de pompare	188
9.2.1.3.4.3.1.5	Gospodaria de apa Muscel	189
9.2.1.3.4.3.1.6	Reteaua de distributie si statii de pompare	194
9.2.1.3.4.3.2	UAT Poiana Campina	194
9.2.1.3.4.3.2.1	Surse apa (captari,foraje).....	194
9.2.1.3.4.3.2.2	Statii de tratare a apei.....	194
9.2.1.3.4.3.2.3	Conducte de aductiune si transport.....	194
9.2.1.3.4.3.2.4	Rezervoare de inmagazinare	194
9.2.1.3.4.3.2.5	Reteaua de distributie si statii de pompare	195
9.2.1.3.5	Subsistem de alimentare cu apa Telega.....	195
9.2.1.3.5.1	Principalele caracteristici ale componentelor investitiei	196
9.2.1.3.5.2	Principala justificare pentru componenta de investitie	197
9.2.1.3.5.3	Caracteristici tehnice investitii	198
9.2.1.3.5.3.1	Surse apa (captari,foraje)	198
9.2.1.3.5.3.2	Statii de tratare a apei	198
9.2.1.3.5.3.3	Statii de pompare	198
9.2.1.3.5.3.3.1	Reabilitare statie de pompare Doftana-Zorilor.....	198
9.2.1.3.5.3.3.2	Reabilitare statie de pompare Plai 1 (Muzeu).....	199
9.2.1.3.5.3.3.3	Infiintare statie de pompare Plai 2	199
9.2.1.3.5.3.3.4	Infiintare statie de pompare Ulita Hodoi.....	200
9.2.1.3.5.3.3.5	Infiintare statie de pompare Melicesti.....	201
9.2.1.3.5.3.4	Conducte de aductiune si transport	202
9.2.1.3.5.3.5	Rezervoare de inmagazinare	202
9.2.1.3.5.3.5.1	Reabilitare gospodarie de apa Stoian	203
9.2.1.3.5.3.5.2	Infiintare gospodarie de apa Bustenari	206
9.2.1.3.5.3.6	Reteaua de distributie si statii de pompare	211
9.2.1.3.6	Subsistemul de alimentare cu apa Banesti	212
9.2.1.3.6.1	Principalele caracteristici ale componentelor investitiei	213
9.2.1.3.6.2	Principala justificare pentru componenta de investitie	214
9.2.1.3.6.2.1	Statie de pompare Banesti	214
9.2.1.3.6.2.2	Gospodarie apa Banesti	214

9.2.1.3.6.2.3	Sursa Subterana Urleta:	214
9.2.1.3.6.2.4	Gospodarie apa Urleta	214
9.2.1.3.6.2.5	Retea de distributie	215
9.2.1.3.6.3	Caracteristici tehnice investitii	215
9.2.1.3.6.3.1	Surse apa (captari,foraje)	215
9.2.1.3.6.3.2	Statii de tratare a apei	215
9.2.1.3.6.3.3	Conducte de aductiune si transport	216
9.2.1.3.6.3.4	Statii de pompare	216
9.2.1.3.6.3.5	Gospodarii de apa	216
9.2.1.3.6.3.5.1	Reabilitare gospodarie de apa Banesti	216
9.2.1.3.6.3.5.2	Reabilitaregospodarie de apa Urleta	217
9.2.1.3.6.3.6	Reteaua de distributie si statii de pompare	223
9.2.1.3.7	Subsistemul de alimentare cu apa Baicoi:	224
9.2.1.3.7.1	Principalele caracteristici ale componentelor investitiei	224
9.2.1.3.7.2	Principala justificare pentru componenta de investitie	225
9.2.1.3.7.3	Caracteristici tehnice investitii	226
9.2.1.3.7.3.1	Surse apa (captari,foraje)	226
9.2.1.3.7.3.2	Statii de tratare a apei	226
9.2.1.3.7.3.3	Conducte de aductiune si transport	226
9.2.1.3.7.3.4	Rezervoare de inmagazinare	226
9.2.1.3.7.3.5	Reteaua de distributie si statii de pompare	227
9.2.1.4	Sistemul zonal de alimentare cu apa Maneciu "C"	229
9.2.1.4.1	Subsistemul de alimentare cu apa Valenii de Munte	229
9.2.1.4.1.1	Principalele caracteristici ale componentelor investitiei	231
9.2.1.4.1.2	Principala justificare pentru componenta de investitie	231
9.2.1.4.1.3	Caracteristici tehnice investitii	232
9.2.1.4.1.3.1	Surse apa (captari,foraje)	232
9.2.1.4.1.3.2	Statii de tratare a apei	232
9.2.1.4.1.3.3	Conducte de aductiune si transport	232
9.2.1.4.1.3.4	Statii de pompare	232
9.2.1.4.1.3.4.1	Reabilitarea statiei de pompe Valeanca	232
9.2.1.4.1.3.5	Rezervoare de inmagazinare	235
9.2.1.4.1.3.5.1	Gospodaria de apa Traistari	235
9.2.1.4.1.3.6	Reteaua de distributie si statii de pompare	237
9.2.1.5	Sistemul de alimentare cu apa Carhunesti	239
9.2.1.5.1	Principalele caracteristici ale componentelor investitiei	240
9.2.1.5.2	Principala justificare pentru componenta de investitie	240
9.2.1.5.3	Caracteristici tehnice investitii	240
9.2.1.5.3.1	Surse apa (captari,foraje)	240
9.2.1.5.3.2	Statii de tratare a apei	241
9.2.1.5.3.2.1	Statia de tratare apa Carhunesti	241
9.2.1.5.3.3	Conducte de aductiune si transport	249
9.2.1.5.3.4	Rezervoare de inmagazinare	249
9.2.1.5.3.5	Reteaua de distributie si statii de pompare	249
9.2.1.6	Sistemul zonal de alimentare cu apa Baltesti "D"	250
9.2.1.6.1	Subsistemul de alimentare cu apa Baltesti-Gornet	255
9.2.1.6.1.1	Principalele caracteristici ale componentelor investitiei:	255
9.2.1.6.1.1.1	UAT Baltesti	255
9.2.1.6.1.1.2	UAT Gornet	255

9.2.1.6.1.2	Principală justificare pentru componenta de investiție	255
9.2.1.6.1.3	Caracteristici tehnice investiții	256
9.2.1.6.1.3.1	Surse apă (captari,foraje)	256
9.2.1.6.1.3.2	Stații de tratare a apei	257
9.2.1.6.1.3.3	Conducte de aducțiune și transport	257
9.2.1.6.1.3.4	Stații de pompare	257
9.2.1.6.1.3.5	Rezervoare de înmagazinare	257
9.2.1.6.1.3.6	Rețeaua de distribuție și stații de pompare	257
9.2.1.6.2	Subsistemul de alimentare cu apă Urlati-Gornet Cricov-Ceptura-Tomsani	257
9.2.1.6.2.1	UAT Urlati	258
9.2.1.6.2.2	UAT Gornet Cricov	258
9.2.1.6.2.3	UAT Ceptura	258
9.2.1.6.2.4	UAT Tomsani	258
9.2.1.6.2.4.1	Principalele caracteristici ale componentelor investiției	259
9.2.1.6.2.4.2	Principală justificare pentru componenta de investiție	259
9.2.1.6.2.4.3	Caracteristici tehnice investiții	259
9.2.1.6.2.4.3.1	Surse apă (captari,foraje)	259
9.2.1.6.2.4.3.2	Stații de tratare a apei	260
9.2.1.6.2.4.3.3	Conducte de aducțiune și transport	260
9.2.1.6.2.4.3.4	Rezervoare de înmagazinare	260
9.2.1.6.2.4.3.5	Rețeaua de distribuție și stații de pompare	260
9.2.1.7	Sistemul de alimentare cu apă Slanic-Stefesti-Izvoarele	261
9.2.1.7.1	Principalele caracteristici ale componentelor investiției:	263
9.2.1.7.1.1	UAT Slanic	263
9.2.1.7.1.2	UAT Stefesti	263
9.2.1.7.1.3	UAT Izvoarele	263
9.2.1.7.2	Principală justificare pentru componenta de investiție	264
9.2.1.7.3	Caracteristici tehnice investiții	265
9.2.1.7.3.1	UAT Slanic	265
9.2.1.7.3.1.1	Surse apă (captari,foraje)	265
9.2.1.7.3.1.2	Stații de tratare a apei	265
9.2.1.7.3.1.3	Conducte de aducțiune și transport	282
9.2.1.7.3.1.4	Rezervoare de înmagazinare	282
9.2.1.7.3.1.5	Rețea de distribuție și stații de pompare	283
9.2.1.7.3.2	UAT Stefesti	285
9.2.1.7.3.2.1	Surse apă (captari,foraje)	285
9.2.1.7.3.2.2	Conducte de aducțiune și transport	285
9.2.1.7.3.2.3	Stații de tratare a apei	285
9.2.1.7.3.2.4	Rezervoare de înmagazinare	285
9.2.1.7.3.2.5	Rețeaua de distribuție și stații de pompare	285
9.2.1.7.3.3	UAT Izvoarele	287
9.2.1.7.3.3.1	Surse apă (captari,foraje)	287
9.2.1.7.3.3.2	Stații de tratare a apei	287
9.2.1.7.3.3.3	Stații de pompare	303
9.2.1.7.3.3.4	Conducte de aducțiune și transport	303
9.2.1.7.3.3.5	Rezervoare de înmagazinare	303
9.2.1.7.3.3.5.1	Rezervor de înmagazinare a apei Schiulesti	303
9.2.1.7.3.3.5.2	Rezervor de înmagazinare a apei Rampa	304

9.2.1.7.3.3.6	Retea de distributie si statii de pompare	305
9.2.1.8	Sistemul de alimentare cu apa Gherghita.....	307
9.2.1.8.1	Principalele caracteristici ale componentelor investitiei	308
9.2.1.8.2	Principala justificare pentru componenta de investitie.....	308
9.2.1.8.3	Caracteristici tehnice investitii.....	309
9.2.1.8.3.1	Surse apa (captari,foraje)	309
9.2.1.8.3.1.1	Foraj suplimentar	309
9.2.1.8.3.1.2	Conductele de legatura intre puturi.....	309
9.2.1.8.3.2	Gospodarie de apa	310
9.2.1.8.3.2.1	Statie de tratare a apei.....	310
9.2.1.8.3.2.2	Statia de clorinare existenta.....	315
9.2.1.8.3.2.3	Bazin de retentie si statie de pompare ape uzate	315
9.2.1.8.3.2.4	Rezervor de inmagazinare	316
9.2.1.8.3.2.5	Statie de pompare apa potabila.....	316
9.2.1.8.3.2.6	Rețele in incinta.....	317
9.2.1.8.3.2.7	Drumuri in incinta	317
9.2.1.8.3.2.8	Imprejmuiri si porti	317
9.2.1.8.3.2.9	Instalatii electrice de forta si de automatizare	317
9.2.1.8.3.3	Reteaua de distributie si statii de pompare.....	319
9.2.1.9	Sistemul de alimentare cu apa Balta Doamnei.....	320
9.2.1.9.1	Principalele caracteristici ale componentelor investitiei	321
9.2.1.9.2	Principala justificare pentru componenta de investitie.....	321
9.2.1.9.3	Caracteristici tehnice investitii.....	322
9.2.1.9.3.1	Surse de apa (captari,foraje).....	322
9.2.1.9.3.2	Gospodarie de apa	322
9.2.1.9.3.2.1	Statie de tratare a apei.....	322
9.2.1.9.3.2.2	Statia de clorinare existenta.....	327
9.2.1.9.3.2.3	Bazin de retentie si statie de pompare ape uzate	327
9.2.1.9.3.2.4	Rezervor de inmagazinare	328
9.2.1.9.3.2.5	Statie de pompare apa potabila.....	328
9.2.1.9.3.2.6	Rețele in incinta.....	328
9.2.1.9.3.2.7	Drumuri in incinta	329
9.2.1.9.3.2.8	Imprejmuiri si porti	329
9.2.1.9.3.2.9	Instalatii electrice de forta si de automatizare	329
9.2.1.9.3.3	Reteaua de distributie.....	330
9.2.1.10	Sistemul de alimentare cu apa Salciile-Fulga.....	331
9.2.1.10.1	Principalele caracteristici ale componentelor investitiei	332
9.2.1.10.1.1	UAT Fulga	332
9.2.1.10.1.2	UAT Salciile	332
9.2.1.10.2	Principala justificare pentru componenta de investitie.....	333
9.2.1.10.3	Caracteristici tehnice investitii.....	333
9.2.1.10.3.1	UAT Fulga	333
9.2.1.10.3.1.1	Surse de apa (captari,foraje)	333
9.2.1.10.3.1.2	Gospodarie de apa.....	333
9.2.1.10.3.1.2.1	Statie de tratare a apei.....	333
9.2.1.10.3.1.2.2	Statia de clorinare existenta	338
9.2.1.10.3.1.2.3	Bazin de retentie si statie de pompare ape uzate.....	339
9.2.1.10.3.1.2.4	Rezervor de inmagazinare.....	339
9.2.1.10.3.1.2.5	Statie de pompare apa potabila.....	340

9.2.1.10.3.1.2.6	Retele in incinta	340
9.2.1.10.3.1.2.7	Drumuri in incinta	340
9.2.1.10.3.1.2.8	Imprejmuiri si porti.....	341
9.2.1.10.3.1.2.9	Instalatii electrice de forta si de automatizare	341
9.2.1.10.3.1.3	Reteaua de distributie	342
9.2.1.10.3.2	UAT Salciile	342
9.2.1.10.3.2.1	Surse de apa (captari,foraje)	342
9.2.1.10.3.2.2	Gospodarie de apa.....	342
9.2.1.10.3.2.2.1	Statie de tratare a apei	342
9.2.1.10.3.2.2.2	Statia de clorinare existenta	347
9.2.1.10.3.2.2.3	Bazin de retentie si statie de pompare ape uzate.....	348
9.2.1.10.3.2.2.4	Statie de pompare apa potabila	348
9.2.1.10.3.2.2.5	Retele in incinta	349
9.2.1.10.3.2.2.6	Drumuri in incinta	349
9.2.1.10.3.2.2.7	Imprejmuiri si porti.....	349
9.2.1.10.3.2.2.8	Instalatii electrice de forta si de automatizare	349
9.2.1.10.3.2.3	Reteaua de distributie	351
9.2.1.11	Sistemul de alimentare cu apa Poienarii Burchii.....	352
9.2.1.11.1	Principalele caracteristici ale componentelor investitiei	353
9.2.1.11.2	Principala justificare pentru componenta de investitie.....	353
9.2.1.11.3	Caracteristici tehnice investitii.....	354
9.2.1.11.3.1	Surse de apa (captari,foraje)	354
9.2.1.11.3.2	Gospodarie de apa	354
9.2.1.11.3.2.1	Statie de tratare a apei	354
9.2.1.11.3.2.1.1	Statia de clorinare existenta	358
9.2.1.11.3.2.1.2	Bazin de retentie si statie de pompare ape uzate.....	359
9.2.1.11.3.2.1.3	Rezervor de inmagazinare.....	359
9.2.1.11.3.2.1.4	Statie de pompare apa potabila	360
9.2.1.11.3.2.1.5	Retele in incinta	360
9.2.1.11.3.2.1.6	Drumuri in incinta	360
9.2.1.11.3.2.1.7	Instalatii electrice de forta si de automatizare	361
9.2.1.11.3.3	Reteaua de distributie	362
9.2.1.12	Sistemul de alimentare cu apa Poienarii Rali	363
9.2.1.12.1	Principalele caracteristici ale componentelor investitiei	364
9.2.1.12.2	Principala justificare pentru componenta de investitie.....	364
9.2.1.12.3	Caracteristici tehnice investitii.....	365
9.2.1.12.3.1	Surse de apa (captari,foraje)	365
9.2.1.12.3.2	Gospodarie de apa	365
9.2.1.12.3.2.1	Statie de tratare a apei	365
9.2.1.12.3.2.1.1	Statia de clorinare existenta	369
9.2.1.12.3.2.1.2	Bazin de retentie si statie de pompare ape uzate.....	370
9.2.1.12.3.2.1.3	Rezervor de inmagazinare.....	371
9.2.1.12.3.2.1.4	Statie de pompare apa potabila	371
9.2.1.12.3.2.1.5	Retele in incinta	372
9.2.1.12.3.2.1.6	Drumuri in incinta	372
9.2.1.12.3.2.1.7	Instalatii electrice de forta si de automatizare	372
9.2.1.12.3.3	Reteaua de distributie	373
9.2.1.13	Sistemul de alimentare cu apa Ologeni.....	374
9.2.1.13.1	Principalele caracteristici ale componentelor investitiei	375

9.2.1.13.2 Principala justificare pentru componenta de investitie.....	375
9.2.1.13.3 Caracteristici tehnice investitii.....	376
9.2.1.13.3.1 Surse de apa (captari,foraje)	376
9.2.1.13.3.2 Gospodarie de apa	377
9.2.1.13.3.2.1 Statie de tratare a apei	377
9.2.1.13.3.2.1.1 Statia de clorinare existenta	381
9.2.1.13.3.2.1.2 Bazin de retentie si statie de pompare ape uzate.....	382
9.2.1.13.3.2.1.3 Rezervor de inmagazinare.....	383
9.2.1.13.3.2.1.4 Statie de pompare apa potabila	383
9.2.1.13.3.2.1.5 Retele in incinta	384
9.2.1.13.3.2.1.6 Drumuri in incinta	384
9.2.1.13.3.2.1.7 Instalatii electrice de forta si de automatizare	384
9.2.1.13.3.3 Reteaua de distributie	385
9.2.1.14 Sistemul de alimentare cu apa Sirna.....	386
9.2.1.14.1 Principalele caracteristici ale componentelor investitiei	387
9.2.1.14.2 Principala justificare pentru componenta de investitie.....	388
9.2.1.14.3 Caracteristici tehnice investitii.....	388
9.2.1.14.3.1 Surse de apa (captari,foraje)	388
9.2.1.14.3.2 Gospodarie de apa	389
9.2.1.14.3.2.1 Statie de tratare a apei	389
9.2.1.14.3.2.1.1 Statia de clorinare existenta	393
9.2.1.14.3.2.1.2 Bazin de retentie si statie de pompare ape uzate.....	394
9.2.1.14.3.2.1.3 Rezervor de inmagazinare.....	394
9.2.1.14.3.2.1.4 Statie de pompare apa potabila	395
9.2.1.14.3.2.1.5 Retele in incinta	395
9.2.1.14.3.2.1.6 Drumuri in incinta	395
9.2.1.14.3.2.1.7 Imprejmuiri si porti.....	396
9.2.1.14.3.2.1.8 Instalatii electrice de forta si de automatizare	396
9.2.1.14.3.3 Reteaua de distributie	397
9.2.1.15 Sistemul de alimentare cu apa Tinosu	398
9.2.1.15.1 Principalele caracteristici ale componentelor investitiei	399
9.2.1.15.1 Principala justificare pentru componenta de investitie.....	399
9.2.1.15.2 Caracteristici tehnice investitii.....	400
9.2.1.15.2.1 Surse apa (captari,foraje)	400
9.2.1.15.2.2 Gospodarie de apa	400
9.2.1.15.2.2.1 Statie de tratare a apei	400
9.2.1.15.2.2.2 Statia de clorinare existenta.....	404
9.2.1.15.2.2.3 Bazin de retentie si statie de pompare ape uzate	405
9.2.1.15.2.2.4 Rezervor de inmagazinare	405
9.2.1.15.2.2.5 Statie de pompare apa potabila	406
9.2.1.15.2.2.6 Retele in incinta	406
9.2.1.15.2.2.7 Drumuri in incinta.....	406
9.2.1.15.2.2.8 Imprejmuiri si porti	407
9.2.1.15.2.2.9 Instalatii electrice de forta si de automatizare.....	407
9.2.1.15.2.3 Reteaua de distributie	408
9.2.1.16 Sistemul zonal nou de alimentare cu apa Dumbrava	409
9.2.1.16.1 Principalele caracteristici ale componentelor investitiei	416
9.2.1.16.2 Principala justificare pentru componenta de investitie.....	417
9.2.1.16.3 Caracteristici tehnice investitii.....	418

9.2.1.16.3.1.1	Surse apa (captari,foraje).....	418
9.2.1.16.3.1.1.1	Infiintare front de captare Dumbrava	418
9.2.1.16.3.1.1.2	Conducte de legatura intre puturi si aductiune catre statia de tratare	421
9.2.1.16.3.1.2	Statii de tratare a apei.....	421
9.2.1.16.3.1.3	Conducte de aductiune si transport (inclusiv racorduri)	430
9.2.1.16.3.1.3.1	Infiintare conducta de aductiune pentru alimentarea cu apa a UAT Albesti Paleologu, Fantanele, Vadu Sapat si Mizil	430
9.2.1.16.3.1.3.2	Infiintare conducta de aductiune pentru alimentarea cu apa a UAT Dumbrava si Draganesti.....	431
9.2.1.16.3.1.4	Statii de pompare.....	432
9.2.1.16.3.1.5	Subsistemul de alimentare cu apa Draganesti	433
9.2.1.16.3.1.6	Subsistemul de alimentare cu apa Cornu de Jos.....	433
9.2.1.16.3.1.6.1	Principalele caracteristici ale componentelor investitiei ...	433
9.2.1.16.3.1.6.2	Extinderea capacitatii de inmagazinare apa potabila	434
9.2.1.16.3.1.7	Subsistemul de alimentare cu apa Baraitaru	434
9.2.1.16.3.1.8	Subsistemul de alimentare cu apa Dumbrava	434
9.2.1.16.3.1.8.1	Principalele caracteristici ale componentelor investitiei ...	434
9.2.1.16.3.1.8.2	Extinderea capacitatii de inmagazinare apa potabila	435
9.2.1.16.3.1.9	Subsistemul de alimentare cu apa Ciupelnita.....	435
9.2.1.16.3.1.9.1	Principalele caracteristici ale componentelor investitiei ...	435
9.2.1.16.3.1.9.2	Extinderea capacitatii de inmagazinare apa potabila	435
9.2.1.16.3.1.9.3	Extindere capacitate de pompare apa potabila	436
9.2.1.16.3.1.10	Subsistemul de alimentare cu apa Zanoaga	436
9.2.1.16.3.1.10.1	Principalele caracteristici ale componentelor investitiei.....	437
9.2.1.16.3.1.10.2	Extinderea capacitatii de inmagazinare apa potabila.....	437
9.2.1.16.3.1.11	Subsistemul de alimentare cu apa Albesti Paleologu	437
9.2.1.16.3.1.12	Subsistemul de alimentare cu apa Vadu Parului	438
9.2.1.16.3.1.12.1	Principalele caracteristici ale componentelor investitiei.....	438
9.2.1.16.3.1.12.2	Principala justificare pentru componenta de investitie ...	438
9.2.1.16.3.1.12.3	Caracteristici tehnice investitii.....	439
9.2.1.16.3.1.13	Subsistemul de alimentare cu apa Fantanele-Vadu Sapat ..	443
9.2.1.16.3.1.14	Subsistemul de alimentare cu apa Mizil-Baba Ana-Gura Vadului-Jugureni	443
9.2.1.16.3.1.14.1	UAT Mizil	443
9.2.1.16.3.1.14.2	UAT Baba Ana (numai localitatile Ciresanu, Conduratu si Satu Nou)	446
9.2.1.16.3.1.14.3	UAT Gura Vadului.....	446
9.2.1.16.3.1.14.4	UAT Jugureni.....	446
9.2.2	Aglomerari de apa uzata.....	447
9.2.2.1	Clusterul Sinaia.....	447
9.2.2.1.1	Principalele caracteristici ale componentelor investitiei	448
9.2.2.1.1.1	Aglomerarea Azuga	449
9.2.2.1.1.2	Aglomerarea Sinaia-Busteni.....	449
9.2.2.1.1.2.1	UAT Busteni.....	449
9.2.2.1.1.2.2	UAT Sinaia.....	449
9.2.2.1.2	Principala justificare pentru componenta de investitie.....	449
9.2.2.1.2.1	UAT Busteni	450
9.2.2.1.2.2	UAT Sinaia	450

9.2.2.3.3.2.1.2	Statii de pompare apa uzata si conductele de refulare afere	469
9.2.2.3.3.2.1.3	Statie de epurare	470
9.2.2.3.3.2.2	UAT Provita de Sus	470
9.2.2.3.3.2.2.1	Reteaua de apa uzata	470
9.2.2.3.3.2.2.2	Statii de pompare apa uzata si conductele de refulare afere	470
9.2.2.3.3.2.2.3	Statie de epurare	471
9.2.2.3.3.2.3	UAT Provita de Jos.....	471
9.2.2.3.3.2.3.1	Reteaua de apa uzata	471
9.2.2.3.3.2.3.2	Statii de pompare apa uzata si conductele de refulare afere	471
9.2.2.3.3.2.3.3	Statie de epurare	472
9.2.2.3.3.3	Aglomerarea Poiana Campina.....	472
9.2.2.3.3.3.1.1	Reteaua de apa uzata	472
9.2.2.3.3.3.1.2	Statii de pompare apa uzata si conductele de refulare afere	473
9.2.2.3.3.3.1.3	Statie de epurare	474
9.2.2.4	Clusterul Plopeni	475
9.2.2.4.1	Principalele caracteristici ale componentelor investitiei	477
9.2.2.4.1.1	Aglomerarea Scorteni-Telega	478
9.2.2.4.1.1.1	UAT Scorteni	478
9.2.2.4.1.1.2	UAT Telega.....	478
9.2.2.4.1.2	Aglomerarea Banesti (localitatea Urleta).....	478
9.2.2.4.1.3	Aglomerarea Baicoi.....	478
9.2.2.4.1.4	Aglomerarea Plopeni	478
9.2.2.4.2	Principala justificare pentru componenta de investitie.....	480
9.2.2.4.2.1	Aglomerarile Telega-Scorteni si Banesti(localitatea Urleta).....	480
9.2.2.4.2.2	Aglomerarea Baicoi.....	480
9.2.2.4.3	Caracteristici tehnice investitii.....	480
9.2.2.4.3.1	Aglomerarea Scorteni-Telega	480
9.2.2.4.3.1.1	UAT Scorteni	480
9.2.2.4.3.1.1.1	Reteaua de apa uzata	480
9.2.2.4.3.1.1.2	Statii de pompare apa uzata si conductele de refulare afere	480
9.2.2.4.3.1.1.3	Statie de epurare	482
9.2.2.4.3.1.2	UAT Telega.....	482
9.2.2.4.3.1.2.1	Reteaua de apa uzata	482
9.2.2.4.3.1.2.2	Statii de pompare apa uzata si conductele de refulare afere	482
9.2.2.4.3.1.2.3	Statie de epurare	483
9.2.2.4.3.2	Aglomerarea Banesti (localitatea Urleta).....	483
9.2.2.4.3.2.1.1	Reteaua de apa uzata	483
9.2.2.4.3.2.1.2	Statii de pompare apa uzata si conductele de refulare afere	484
9.2.2.4.3.2.1.3	Statie de epurare	484
9.2.2.4.3.3	Aglomerarea Baicoi.....	484
9.2.2.4.3.3.1	Reteaua de apa uzata.....	484

9.2.2.4.3.3.2	Statii de pompare apa uzata si conductele de refulare aferente	485
9.2.2.4.3.3.3	Statie de epurare	485
9.2.2.4.3.4	Aglomerarea Plopeni	485
9.2.2.4.3.4.1	Reteaua de apa uzata.....	485
9.2.2.4.3.4.2	Statii de pompare apa uzata si conductele de refulare aferente	485
9.2.2.4.3.4.3	Statie de epurare ape uzate.....	485
9.2.2.5	Aglomerarea Slanic-Varbilau-Alunis-Berteza-Stefesti	487
9.2.2.5.1	Principalele caracteristici ale componentelor investitiei	489
9.2.2.5.1.1	UAT Slanic	489
9.2.2.5.1.2	UAT Varbilau.....	489
9.2.2.5.1.3	UAT Alunis	489
9.2.2.5.1.4	UAT Berteza.....	489
9.2.2.5.1.5	UAT Stefesti	489
9.2.2.5.2	Principala justificare pentru componenta de investitie.....	490
9.2.2.5.2.1	UAT Slanic	490
9.2.2.5.2.1.1	Sistemul de colectare a apelor uzate	490
9.2.2.5.2.1.2	Statia de epurare	490
9.2.2.5.2.2	UAT Varbilau, Alunis, Berteza, Stefesti	491
9.2.2.5.3	Caracteristici tehnice ale investitiei.....	491
9.2.2.5.3.1	UAT Slanic	491
9.2.2.5.3.1.1	Reteaua de apa uzata.....	491
9.2.2.5.3.1.2	Statii de pompare apa uzata si conductele de refulare aferente	491
9.2.2.5.3.1.3	Bazin de retentie si Statie de pompare ape uzate.....	492
9.2.2.5.3.1.3.1	Descrierea solutiei.....	493
9.2.2.5.3.2	UAT Varbilau.....	497
9.2.2.5.3.2.1	Reteaua de apa uzata.....	497
9.2.2.5.3.2.2	Statii de pompare apa uzata si conductele de refulare aferente	498
9.2.2.5.3.2.3	Statia de epurare	498
9.2.2.5.3.2.3.1	Descrierea procesului si a componentelor SEAU	501
9.2.2.5.3.3	UAT Alunis	509
9.2.2.5.3.3.1	Reteaua de apa uzata.....	509
9.2.2.5.3.3.2	Statii de pompare apa uzata si conductele de refulare aferente	510
9.2.2.5.3.3.3	Statia de epurare	511
9.2.2.5.3.4	UAT Berteza.....	511
9.2.2.5.3.4.1	Reteaua de apa uzata.....	511
9.2.2.5.3.4.2	Statii de pompare apa uzata si conductele de refulare aferente	511
9.2.2.5.3.4.3	Statia de epurare	512
9.2.2.5.3.5	UAT Stefesti	513
9.2.2.5.3.5.1	Reteaua de apa uzata.....	513
9.2.2.5.3.5.2	Statii de pompare apa uzata si conductele de refulare aferente	513
9.2.2.5.3.5.3	Statia de epurare	514
9.2.2.6	Clusterul Cerasu.....	515

9.2.2.8.3.3.1	Reteaua de apa uzata.....	542
9.2.2.8.3.3.2	Statii de pompare apa uzata si conductele de refulare aferente 543	
9.2.2.8.3.3.3	Statia de epurare	543
9.2.2.8.3.4	UAT Soimari.....	544
9.2.2.8.3.4.1	Reteaua de apa uzata.....	544
9.2.2.8.3.4.2	Statii de pompare apa uzata si conductele de refulare aferente 544	
9.2.2.8.3.4.3	Statia de epurare	545
9.2.2.8.3.5	UAT Pacureti.....	545
9.2.2.8.3.5.1	Reteaua de apa uzata.....	545
9.2.2.8.3.5.2	Statii de pompare apa uzata si conductele de refulare aferente 545	
9.2.2.8.3.5.3	Statia de epurare	546
9.2.2.8.3.6	UAT Baltesti	546
9.2.2.8.3.6.1	Reteaua de apa uzata.....	546
9.2.2.8.3.6.2	Statii de pompare apa uzata si conductele de refulare aferente 546	
9.2.2.8.3.6.3	Statia de epurare	547
9.2.2.8.3.6.3.1	Descrierea procesului si a componentelor SEAU	550
9.2.2.8.3.7	UAT Podenii Noi.....	558
9.2.2.8.3.7.1	Reteaua de apa uzata.....	558
9.2.2.8.3.7.2	Statii de pompare apa uzata si conductele de refulare aferente 558	
9.2.2.8.3.7.3	Statia de epurare	559
9.2.2.9	Aglomerarea Urlati	560
9.2.2.9.1	Principalele caracteristici ale componentelor investitiei	562
9.2.2.9.2	Principala justificare pentru componenta de investitie.....	562
9.2.2.9.3	Caracteristici tehnice ale investitiilor	563
9.2.2.9.3.1	Reteaua de apa uzata	563
9.2.2.9.3.2	Statii de pompare apa uzata si conductele de refulare aferente.....	563
9.2.2.9.3.3	Statia de epurare.....	564
9.2.2.10	Aglomerarea Mizil.....	565
9.2.2.10.1	Principalele caracteristici ale componentelor investitiei	568
9.2.2.10.2	Principala justificare pentru componenta de investitie.....	568
9.2.2.10.3	Caracteristici tehnice ale investitiilor	569
9.2.2.10.3.1	Reteaua de apa uzata.....	569
9.2.2.10.3.2	Statii de pompare apa uzata si conductele de refulare aferente...	569
9.2.2.10.3.3	Statia de epurare.....	570
9.2.2.11	Cluster Poienarii Burchii	571
9.2.2.11.1	Principalele caracteristici ale componentelor investitiei	573
9.2.2.11.1.1	Aglomerarea Sirna.....	573
9.2.2.11.1.2	Aglomerarea Poienarii Burchii	574
9.2.2.11.2	Principala justificare pentru componenta de investitie.....	575
9.2.2.11.3	Caracteristici tehnice investitii.....	575
9.2.2.11.3.1	Aglomerarea Sirna.....	575
9.2.2.11.3.1.1	Reteaua de apa uzata.....	575
9.2.2.11.3.1.2	Statii de pompare apa uzata si conductele de refulare aferente 575	

9.2.2.11.3.1.3	Statia de epurare	576
9.2.2.11.3.2	Aglomerarea Poienarii Burchii	576
9.2.2.11.3.2.1	Reteaua de apa uzata.....	576
9.2.2.11.3.2.2	Statii de pompare apa uzata si conductele de refulare aferente 577	
9.2.2.11.3.2.3	Statia de epurare	578
9.2.2.11.3.2.3.1	Descrierea procesului si a componentelor SEAU	581
9.2.3	Sistem SCADA Regional	588
9.2.3.1	Principalele caracteristici ale componentelor investitiei	588
9.2.3.2	Scopul si obiectivul investitiei	588
9.2.3.3	Topologia retelei de dispecerizare	589
9.2.4	Echipamente si Utilaje	590

Tabele

Tabel 1 - Principalii Indicatori Fizici din Studiul de Fezabilitate - pe UAT.....	23
Tabel 2 - Principalii indicatori si Costuri pentru infrastructura de apa si apa uzata (in Euro, preturi constante)	25
Tabel 3 - Etapizarea Principalilor Indicatori din Proiect	27
Tabel 4 - Indicatori de realizare 2S70-2S80.....	28
Tabel 5 - Costul total al investitiei si investitia specifica pe sisteme de alimentare cu apa (in Euro, preturi constante)	28
Tabel 6 - Costul total al investitiei si investitia specifica pe aglomerari (in Euro, preturi constante)	30
Tabel 7 - Investitia specifica pentru consumatorii noi-sisteme de alimentare cu apa (in Euro, preturi constante)	38
Tabel 8 - Costuri unitare pe componente si EFICIENTA COSTURILOR DIN S.F - sisteme de alimentare cu apa (in Euro, preturi constante)	39
Tabel 9 - Costuri unitare pe componente si EFICIENTA COSTURILOR DIN S.F –	50
Tabel 10 - Sistemul zonal de alimentare cu apa Azuga "A" - Alcatuire -Conformare	64
Tabel 11 - Indicatori apa potabila sistem zonal de alimentare cu apa Azuga"A" - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar	66
Tabel 12 – Caracteristici statii de pompare de apa potabila Comarnic.....	87
Tabel 13 - Sistemul de alimentare cu apa Sinaia - Alcatuire - Conformare	88
Tabel 14 - Indicatori apa potabila sistem de alimentare cu apa Sinaia - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar	91
Tabel 15 - Sistemul zonal de alimentare cu apa Paltinu "B" - Alcatuire - Conformare	135
Tabel 16 - Indicatori apa potabila subsistem de alimentare cu apa Comarnic - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar	142
Tabel 17 – Caracteristici statii de pompare de apa potabila Comarnic.....	144
Tabel 18 - Indicatori apa potabila subsistem de alimentare cu apa Breaza-Adunati-Provita de Sus-Provita de Jos - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar	146
Tabel 19 – Caracteristici statii de pompare de apa potabila Provita de Sus.....	155
Tabel 20 – Caracteristici statii de pompare de apa potabila Provita de Jos.....	156
Tabel 21 - Indicatori apa potabila subsistem de alimentare cu apa–Alunis - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar	156
Tabel 22 – Caracteristici statii de pompare de apa potabila Alunis	158
Tabel 23 - Indicatori apa potabila subsistem de alimentare cu apa Campina-Poiana Campina- costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar	161
Tabel 24 - Indicatori apa potabila subsistem de alimentare cu apa Telega - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar	196
Tabel 25 – Caracteristici statii de pompare de apa potabila Telega.....	212
Tabel 26 - Indicatori apa potabilasubsistem de alimentare cu apa Banesti - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar	213
Tabel 27 - Indicatori apa potabilasubsistem de alimentare cu apa Baicoi - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar	225

Tabel 28 - Subsistemul de alimentare cu apa Valenii de Munte- Alcatuire -Conformare.....	229
Tabel 29 - Indicatori apa potabilasubsistem de alimentare cu apa Valenii de Munte - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar.....	231
Tabel 30 - Sistemul de alimentare cu apa Carbonești - Alcatuire - Conformare	239
Tabel 31 - Indicatori apa potabila sistem de alimentare cu apa Carbonești - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar	240
Tabel 32 - Sistemul zonal de alimentare cu apa Baltești "D" - Alcatuire -Conformare	250
Tabel 33 - Indicatori apa potabila sistem zonal de alimentare cu apa Baltești - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar	255
Tabel 34 - Sistemul de alimentare cu apa Slanic-Stefesti-Izvoarele - Alcatuire - Conformare.....	261
Tabel 35 - Indicatori apa potabila sistem de alimentare cu apa Slanic-Stefesti-Izvoarele- costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar.....	263
Tabel 36 – Caracteristici statii de pompare de apa potabila Slanic	284
Tabel 37 – Caracteristici statii de pompare de apa potabila Stefesti.....	286
Tabel 38 - Sistemul de alimentare cu apa Gherghita - Alcatuire –Conformare	307
Tabel 39 - Indicatori sistem de alimentare cu apa Gherghita - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar	308
Tabel 40 - Sistemul de alimentare cu apa Balta Doamnei - Alcatuire - Conformare	320
Tabel 41 - Indicatori sistem de alimentare cu apa Balta Doamnei - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar.....	321
Tabel 42 - Sistemul de alimentare cu apa Salciile-Fulga - Alcatuire -Conformare.....	331
Tabel 43 - Indicatori sistem de alimentare cu apa Salciile - Fulga - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar	332
Tabel 44 - Sistemul de alimentare cu apa Poienarii Burchii - Alcatuire - Conformare.....	352
Tabel 45 - Indicatori sistem de alimentare cu apa Poienarii Burchii - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar	353
Tabel 46 - Sistemul de alimentare cu apa Poienarii Rali - Alcatuire - Conformare	363
Tabel 47 - Indicatori sistem de alimentare cu apa Poienarii Rali - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar.....	364
Tabel 48 - Sistemul de alimentare cu apa Ologeni - Alcatuire - Conformare.....	374
Tabel 49 - Indicatori sistem de alimentare cu apa Ologeni - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar	375
Tabel 50 - Sistemul de alimentare cu apa Sirna - Alcatuire - Conformare	386
Tabel 51 - Indicatori sistem de alimentare cu apa Sirna - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar	387
Tabel 52 - Sistemul de alimentare cu apa Tinosu - Alcatuire - Conformare.....	398
Tabel 53 - Indicatori sistem de alimentare cu apa Tinosu - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar	399
Tabel 54 - Sistemul zonal de alimentare cu apa Dumbrava - Alcatuire - Conformare.....	409
Tabel 55 - Indicatori Sistem zonal nou de alimentare cu apa Dumbrava - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar	417
Tabel 56 - Indicatori subsistem alimentare cu apaVadu Parului - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar	438
Tabel 57 - Indicatori alimentare cu apa UAT Mizil - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar.....	444
Tabel 58 - Clusterul Sinaia – Alcatuire - Conformare	447
Tabel 59 - Indicatori apa uzata aglomerare Sinaia - Busteni - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar	449
Tabel 60 – Caracteristicistatii de pompare ape uzate Busteni	451
Tabel 61 - Clusterul Breaza – Alcatuire - Conformare	453
Tabel 62 - Indicatori apa uzata Aglomerarea Breaza - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar	456
Tabel 63 - Indicatori apa uzata Aglomerarea Comarnic - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar	457
Tabel 64 – Caracteristici statii de pompare ape uzate Breaza.....	458
Tabel 65 – Caracteristici statii de pompare ape uzate Comarnic.....	459

Tabel 66 - Cluster Campina – Alcatuire - Conformare.....	461
Tabel 67 - Indicatori apa uzata Aglomerarea Campina - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar	466
Tabel 68 - Indicatori apa uzata Aglomerarea Poiana Campina - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar	466
Tabel 69 - Indicatori apa uzata Aglomerarea Adunati-Provita de Sus-Provita de Jos - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar.....	467
Tabel 70 – Caracteristici statii de pompare ape uzate Campina.....	469
Tabel 71 – Caracteristici statii de pompare ape uzate Adunati	470
Tabel 72 – Caracteristici statii de pompare ape uzate Provita de Sus.....	471
Tabel 73 – Caracteristici statii de pompare ape uzate Provita de Jos	472
Tabel 74 – Caracteristici statii de pompare ape uzate Poiana Campina	473
Tabel 75 - Cluster Plopeni – Alcatuire - Conformare	475
Tabel 76 - Indicatori apa uzata Aglomerarea Baicoi - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar	478
Tabel 77 - Indicatori apa uzata Aglomerarea Scorteni - Telega - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar	479
Tabel 78 - Indicatori apa uzata Aglomerarea Banesti - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar	479
Tabel 79 – Caracteristicistatii de pompare ape uzate Scorteni	481
Tabel 80 – Caracteristicistatii de pompare ape uzate Telega.....	482
Tabel 81 – Caracteristicistatii de pompare ape uzate Urleta	484
Tabel 82 – Caracteristicistatii de pompare ape uzate Baicoi.....	485
Tabel 83 - Aglomerarea Slanic-Varbilau-Alunis-Berteza-Stefesti – Alcatuire - Conformare.....	487
Tabel 84 - Indicatori apa uzata aglomerare Slanic-Varbilau-Alunis-Berteza-Stefesti - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar	490
Tabel 85 – Caracteristici statii de pompare apa uzata Slanic.....	492
Tabel 86 – Caracteristicistatii de pompare ape uzate Varbilau	498
Tabel 87 – Caracteristici stații de pompare ape uzate Alunis.....	510
Tabel 88 – Caracteristici statii de pompare ape uzate Berteza.....	512
Tabel 89 – Caracteristici statii de pompare ape uzate Stefesti	513
Tabel 90 - Clusterul Cerasu – Alcatuire - Conformare.....	515
Tabel 91 - Indicatori apa uzata Aglomerarea Cerasu - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar	518
Tabel 92 - Indicatori apa uzata Aglomerarea Slon - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar	518
Tabel 93 – Caracteristici stații de pompare ape uzate Slon.....	520
Tabel 94 – Caracteristici stații de pompare ape uzate Cerasu.....	521
Tabel 95 - Aglomerarea Valenii de Munte - Gura Vitioarei: Alcatuire - Conformare	532
Tabel 96 - Indicatori apa uzata UAT Valenii de Munte - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar	534
Tabel 97 – Caracteristici stații de pompare ape uzate Valenii de Munte	535
Tabel 98 - Clusterul Baltesti – Alcatuire - Conformare	536
Tabel 99 - Indicatori apa uzata Aglomerarea Baltesti - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar	539
Tabel 100 - Indicatori apa uzata Aglomerarea Pacureti-Soimari-Surani-Carbunesti-Aricestii Zeletin - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar	539
Tabel 101 – Caracteristici statii de pompare ape uzate Aricestii Zeletin	541
Tabel 102 – Caracteristici statii de pompare ape uzate Carbunesti	542
Tabel 103 – Caracteristici statii de pompare ape uzate Surani.....	543
Tabel 104 – Caracteristici statii de pompare ape uzate Soimari.....	544
Tabel 105 – Caracteristici statii de pompare ape uzate Pacureti.....	546
Tabel 106 – Caracteristici statii de pompare ape uzate Baltesti	547
Tabel 107 - Caracteristici statii de pompare ape uzate Podenii Noi.....	559
Tabel 108 - Aglomerarea Uralati – Alcatuire - Conformare	560

Tabel 109 - Indicatori apa uzata Aglomerare Urlati - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar.....	562
Tabel 110 - Caracteristici statii de pompare apa uzata Urlati	563
Tabel 111 - Aglomerarea Mizil – Alcatuire - Conformare	565
Tabel 112 - Indicatori apa uzata Aglomerare Mizil - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar	568
Tabel 113 - Caracteristici statie de pompare apa uzata Mizil.....	569
Tabel 114 - Clusterul Poienarii Burchii- Alcatuire - Conformare.....	571
Tabel 115 - Indicatori apa uzata Aglomerarea Sirna - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar.....	574
Tabel 116 - Indicatori apa uzata Aglomerarea Poienarii Burchii - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar.....	574
Tabel 117 - Caracteristici statii de pompare ape uzate Sirna.....	576
Tabel 118 - Caracteristici statii de pompare ape uzate Poienarii Burchii	577

Figuri

Figura 1 - Sistemul zonal de alimentare cu apa Azuga: Existent - Investitii POIM.....	65
Figura 2 - Sistemul de alimentare cu apa Sinaia: Existent - Investitii POS Mediu - Investitii POIM.....	89
Figura 3 - Subsistemul de alimentare cu apa Comarnic: Existent - Investitii POS Mediu - Investitii POIM.....	141
Figura 4 - Subsistemul de alimentare cu apa Breaza-Adunati-Provita de Sus-Provita de Jos: Existent - Investitii POS Mediu - Investitii POIM	145
Figura 5 - Subsistemul de alimentare cu apa Campina-Poiana Campina: Existent - Investitii POS Mediu - Investitii POIM.....	159
Figura 6 - Subsistemul de alimentare cu apa Telega: Existent - Investitii POIM.....	195
Figura 7 - Subsistemul de alimentare cu apa Banesti: Existent- Investitii POIM.....	212
Figura 8 - Subsistemul de alimentare cu apa Baicoi: Existent- Investitii POIM	224
Figura 9 - Subsistemul de alimentare cu apa Valenii de Munte: Existent - Investitii POIM	230
Figura 10 - UAT Tomsani: Existent - Investitii POIM.....	258
Figura 11 - Sistemul de alimentare cu apa Slanic-Stefesti-Izvoarele: Existent - Investitii POIM	262
Figura 12 - Sistemul zonal nou de alimentare cu apa Dumbrava : Componente -Traseu	416
Figura 13 - UAT Mizil: Existent - Investitii POIM.....	443
Figura 14 - Clusterul Sinaia: Existent - Investitii POS Mediu - Investitii POIM.....	448
Figura 15 - Clusterul Breaza: Existent - Investitii POS Mediu - Investitii POIM.....	454
Figura 16 - Clusterul Campina: Existent - Investitii POS Mediu - Investitii POIM.....	464
Figura 17 - Clusterul Plopeni: Existent - Investitii POS Mediu - Investitii POIM	477
Figura 18 - Aglomerarea Slanic-Varbilau-Alunis-Bertea-Stefesti: Existent - Investitii POIM	488
Figura 19 - Clusterul Cerasu - Investitii POIM.....	517
Figura 20 - UATValenii de Munte-Investitii POS - Investitii POIM	533
Figura 21 - Clusterul Baltesti - Investitii POIM	537
Figura 22 - Aglomerarea Urlati: Existent - Investitii POS Mediu - Investitii POIM	561
Figura 23 - Aglomerarea Mizil: Existent - Investitii POS Mediu - Investitii POIM.....	567
Figura 24 - Clusterul Poienarii Burchii - Investitii POIM.....	573

PREZENTAREA PROIECTULUI

9.1 Prezentare generala a proiectului

Investitiile in infrastructura de apa si canalizare pentru localitatile din judetul Prahova incluse in proiect au in vedere imbunatatirea calitatii factorilor de mediu si imbunatatirea conditiilor de viata ale populatiei. Prin investitiile cuprinse in acest proiect se continua procesul de extindere si reabilitare ale infrastructurii de apa si apa uzata realizate in etapa 2007-2013 in zonele urbane si se propun investitii in extinderea si reabilitarea sistemelor de alimentare cu apa din zona rurala si pentru infiintarea, extinderea si reabilitarea sistemelor de canalizare in zonele rurale.

Investitiile pentru infrastructura de apa propuse la nivelul zonei de proiect au urmarit:

- dezvoltarea unor sisteme de apa care sa asigure conditiile de calitate ai apei conform cu cerintele Directivei 98/83/CE si ale Legii 458/2002 modificata si completata de Legea 311/2004, cu influenta directa asupra sanatatii populatiei;
- asigurarea sigurantei in exploatare;
- asigurarea continuitatii in furnizarea serviciului de alimentare cu apa;
- eliminarea deficientelor actuale;
- functionarea sistemelor cu costuri de exploatarea minime;
- asigurarea posibilitatii de extindere a acestor sisteme in viitor.

Prin investitiile propuse s-a urmarit asigurarea cresterii randamentului si a eficientei sistemelor existente de distributie a apei prin eliminarea pierderilor din sistem, prin reducerea costurilor de productie, a consumurilor specifice de materii prime, combustibili si energie electrica cat si prin reproiectarea, reutilarea si re tehnologizarea sistemelor.

Reabilitarea propusa, atat pentru reseaua de distributie cat si pentru conductele de aductiune si transport, va sustine totodata si extinderea retelei, care va da mai multa flexibilitate retelei existente de alimentare cu apa si va mari capacitatea sistemului de distributie.

In urma analizei sistemelor de alimentare cu apa (din punct de vedere al calitatii apei si disponibilitatii sursei, a functionalitatii retelei existente si a posibilitatii de extindere, a capacitatii de inmagazinare si tratare), investitiile din cadrul proiectului s-au axat in directia infiintarii unor sisteme de alimentare cu apa care sa dispuna de o sursa de apa care sa respecte conditiile de calitate cu costuri minime de tratare si care sa permita extinderea in viitor al sistemului prin conectarea de noi consumatori.

Investitiile in sectorul de alimentare cu apa s-au axat pe reabilitarea si extinderea sistemelor/subsistemelor de alimentare cu apa Azuga-Busteni, Sinaia, Comarnic, Breaza, Campina-Poiana Campina, Baicoi, Banesti, Telega, Alunis, Sirna, Tinosu, Slanic-Stefesti-Izvoarele, Urlati-Gornet Cricov-Ceptura-Tomsani, Baltesti-Gornet, Apostolache, Salciile-Fulga, Valenii de Munte, Carbunesti, Balta Doamnei, Gherghita, Poienarii Burchii, Poienarii Rali, Ologeni, infiintarea sistemului nou de alimentare cu apa Provita de Sus-Provita de Jos si infiintarea sistem zonal nou de alimentare cu apa Dumbrava care va deservi urmatoarele sisteme/subsisteme existente: Draganesti, Cornu de Jos, Baraitaru, Dumbrava, Ciupelnita, Zanoaga, Fantanele-Vadu Sapat, Mizil-Baba Ana-Gura Vadului-Jugureni si Vadu Parului.

Investitiile din sectorul de apa uzata incluse in cadrul proiectului constau in:

- extinderea si reabilitarea retelelor de canalizare in aglomerarile urbane, in zonele necuprinse in etapa 2007-2013;

- infiintarea de sisteme de canalizare in zona rurala, sisteme care sa asigure posibilitatea de dezvoltare ulterioara a sistemului de canalizare si sa permita colectarea si epurarea apelor uzate cu costuri minime.

In zona proiectului din judetul Prahova, s-au identificat 19 aglomerari rurale si urbane > 2000 LE definite conform Directivei apa uzate 91/271/EEC. Termenul „aglomerare”, conform Directivei Apei 91/271/EEC., reprezinta „o zona in care populatia si/sau activitatile economice sunt suficient de concentrate pentru ca apele uzate sa fie colectate si directionate spre o statie de epurare a apei uzate sau catre un punct de evacuare finala”. Aglomerarile identificate dispun in prezent de sisteme de colectare a apelor uzate, cu exceptia aglomerarilor Adunati-Provita de Sus-Provita de Jos, Scorteni-Telega, Pacureti-Soimari-Surani-Aricestii Zeletin-Carbunesti, Baltesti-Podenii Noi, Sirna, Poienarii Burchii, Slon si Cerasu.

Pentru aglomerarile rurale in care nu exista sistem de colectare al apei uzate s-a propus infiintarea de sisteme de canalizare, colectoare pe strazile principale din localitate, proiectate astfel incat sa poata fi dezvoltate ulterior pe masura cresterii cerintei de conectare a populatiei.

Au fost identificate solutiile tehnice optime pentru colectarea si epurarea apelor uzate colectate de pe suprafata aglomerarilor rurale in care se infiinteaza retele de canalizare. Aglomerarile au fost grupate in clustere deservite de o singura statie de epurare avand la baza configuratia terenului natural, distanta intre aglomerari si existenta statiilor de epurare si a emisarilor.

Obiectivul general al proiectului este de a oferi o strategie regionala de dezvoltare a sectorului de apa si de apa uzata astfel incat sa fie in concordanta cu obiectivele generale negociate de Romania in cadrul procesului de aderare si post-aderare si conformarea legislativa cu angajamentele de tranzitie si obiectivele intermediare convenite intre Comisia Europeana si Guvernul Romaniei pentru implementarea Directivei 91/271/CEE a CE cu privire la colectarea si tratarea apelor uzate urbane, si conformarea la Directiva 98/83/CE a CE cu privire la calitatea apei destinate consumului uman, asa cum a fost transpusa in legislatia romaneasca de Legea nr. 458/2002 si care sa conduca la imbunatatirea performantelor operationale a infrastructurii de apa a judetului, pentru a se asigura viabilitatea financiara si operationala.

Principalul obiectiv al proiectului este infiintarea unor sisteme centralizate de alimentare cu apa si canalizare in cadrul judetului Prahova avand ca scop final asigurarea unei ape potabile corespunzatoare din punct de vedere calitativ si cantitativ, protejarea mediului prin infiintarea sistemelor noi de canalizare menajera, cresterea gradului de confort si de conectare al populatiei.

Soluțiile propuse în cadrul Proiectului se fundamentează pe analize de opțiuni, realizate separat pentru sistemele de apă și pentru cele apă uzată, în cadrul cărora s-au luat în considerare criterii tehnice, de mediu și economico-financiare. Analiza de opțiuni s-a realizat în paralel cu evaluarea impactului de mediu și cu evaluarea riscurilor la dezastre naturale și la schimbările climatice. Evaluarea opțiunilor s-a făcut pe baza analizei multicriteriale: valorile actualizate nete, costurile de investiție și de exploatare, riscuri de mediu și reziliența la schimbări climatice, riscuri legate de sănătate, riscuri de implementare, concordanta cu standardele UE și naționale.

În urma evaluării investițiilor necesare rezultate din analizele de opțiuni realizate conform paragrafului anterior, pentru infrastructura de apă și apă uzată, a rezultat următorii indicatori fizici:

Tabel 1 - Principalii Indicatori Fizici din Studiul de Fezabilitate - pe UAT

N r. c. r. t.	Obiect	Total cantitate proiect		din care:																																													
		M C	Canti tati	UAT 1 Azuga	UAT 2 Busteni	UAT 3 Sinaia	UAT 4 Comarnic	UAT 5 Breaza	UAT 6 Adunati	UAT 7 Provita de Sus	Uat 8 Provita de Jos	UAT 9 Alunis	UAT 10 Varbilau	UAT 11 Campina	UAT 12 Poiana Campina	UAT 13 Telega	UAT 14 Banesti (Urleta)	UAT 15 Baicoi	UAT 16 Cerasu	UAT 17Valenii de Munte	UAT 18 Pacurati	UAT 19 Soimari	UAT 20 Surani	UAT 21 Aricesii Zeletin	UAT 22 Carbunesti	UAT 23 Baltesti	UAT 24 Podenii Noi	UAT 25 Urlati	UAT 26 Tomsani	UAT 27 Bertea	UAT 28 Slanic	UAT 29 Stefesti	UAT 30 Izvoarele	UAT 31 Scorteni	UAT 32 Gherghita	UAT 33 Balta Doamnei	UAT 34 Fulga	UAT 35 Salcile	UAT 36 Poienarii Burchii	UAT 37 Sirna	UAT 38 Tinosu	UAT 39 Draganesti	UAT 40 Dumbrava	UAT 41 Albesti Paleologu (Vadu Parului)	UAT 42 Mizil	SZAA Dumbrava			
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46			
	Indicatori fizici - alimentare cu apa																																																
1	Reabilitare Surse de Apa	bu c	15	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	Surse de Apa (noi/extinder e)-Foraje	bu c	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	24	
3	Reabilitare conducte de aductiune	k m	40.12	0	0	0.8 0	5. 37	0	0	0	0	0	0	0.0 0	2.4 2	5.9 4	0	1.7 4	0	16. 46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.2 6	6.1 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Conducte de aductiune noi	k m	67.32	0	0	0	0	0	4.0 0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3 0	0	0	0	0	0	0	0	58. 38	
5	Reabilitare retele de distributie	k m	192.2 8	0	9. 68	15. 70	0	15. 43	0	0	0	0	0	88. 27	4.4 2	21. 00	4.9 4	11. 45	0	0.5 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14. 66	1.2 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4. 90	0	
6	Extindere/Inf iintare retele de distributie	k m	114.5 6	0	2. 62	0.5 3	5. 51	5.5 3	0	11. 95	11. 59	22. 49	0	0	0	0.3 5	0.8 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19. 15	0	6.2 2	10. 38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17. 43	0. 00	0	
7	Reabilitare Statii de clorinare	bu c	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	3	1	1	0	0	0	0	0	0		
8	Statii de clorinare (noi/extinder e)	bu c	4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		
9	Reabilitare Statii de tratare	bu c	8	1	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
10	Statii de tratare (noi/extinder e)	bu c	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	3	1	1	0	0	0	0	0	1		
11	Reabilitare Statii de pompare apa potabila	bu c	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
12	Statii de pompare apa potabila noi	bu c	32	0	1	0	1	3	0	3	4	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	0	0	1	1	1	0	3	1	1	0	1	0	0	1		
13	Reabilitare Rezervoare	bu c	10	0	0	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
14	Rezervoare noi	bu c	23	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	3	1	0	0	0	6			
	Indicatori fizici - Apa Uzata																																																
1	Reabilitare Retele canalizare	k m	28.39	0	8. 16	1.2 0	0	2.8 9	0	0	0	0	0	7.4 7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3 1	0	0	7.2 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.13	0	
2	Extindere/ Infiiintare	k m	454.2 1	0	9. 99	2.1 9	5. 78	2.3 2	11. 08	11. 43	11. 29	30. 27	42. 86	3.5 4	19. 51	30. 51	13. 00	7.9 2	21. 07	1.9 8	12. 67	14. 31	9. 60	10. 41	12. 21	17. 09	1. 83	18. 90	0	18. 33	33. 96	11. 56	0	29. 45	0	0	0	0	18. 73	18. 25	0	0	0	0	0	2.18	0		

r. c. r. n.	Obiect	Total cantitate proiect		din care:																																											
		M C	Canti tati	UAT 1 Azuga	UAT 2 Busteni	UAT 3 Sinaia	UAT 4 Comarnic	UAT 5 Breaza	UAT 6 Adunati	UAT 7 Provita de Sus	Uat 8 Provita de Jos	UAT 9 Alunis	UAT 10 Varbilau	UAT 11 Campina	UAT 12 Poiana Campina	UAT 13 Telega	UAT 14 Banesti (Urleta)	UAT 15 Baicoi	UAT 16 Cerasu	UAT 17Valenii de Munte	UAT 18 Pacurati	UAT 19 Solmari	UAT 20 Surani	UAT 21 Arcestii Zeletin	UAT 22 Carbunesti	UAT 23 Baltesti	UAT 24 Podenii Noi	UAT 25 Urlati	UAT 26 Tomsani	UAT 27 Bertea	UAT 28 Slanic	UAT 29 Stefesti	UAT 30 Izvoarele	UAT 31 Scorteni	UAT 32 Gherghita	UAT 33 Balta Doamnei	UAT 34 Fulga	UAT 35 Salciile	UAT 36 Polenarii Burchii	UAT 37 Sirna	UAT 38 Tinosu	UAT 39 Draganesti	UAT 40 Dumbrava	UAT 41 Albesti Paleologu (Vadu Parului)	UAT 42 Mizil	SZAA Dumbrava	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	
	Retele canalizare																																														
3	Executie conducte de refulare aferente statiilor de pompare apa uzata	k m	89.80	0	0.27	0	0.75	0.00	0.32	0.53	5.27	3.34	9.78	0.13	3.25	2.73	2.36	1.12	3.13	2.51	5.78	3.10	1.42	3.26	2.00	3.19	0.72	5.09	0	2.30	2.20	0.82	0	12.06	0	0	0	0	6.81	5.41	0	0	0	0	0.15	0	
4	Constructii Statii de pompare apa uzata	bu c	325	0	5	0	6	0	4	5	6	21	24	1	17	20	5	5	20	3	14	20	13	14	9	12	1	12	0	13	17	7	0	24	0	0	0	0	16	10	0	0	0	0	1	0	
5	Reabilitare Statii de Epurare	bu c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
6	Statii de Epurare (noi /extinderi)	bu c	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	

În urma evaluării investițiilor necesare rezultate din analizele de opțiuni realizate conform paragrafului anterior, pentru infrastructura de apă și apă uzată, a rezultat o valoare netă de investiție de **349.280.908,63 euro** la care se adaugă **88.297.783,91 euro** (Cap 3, Cap 5.3, 5.3.5.4, salarii, dotări din DG). Rezultă o valoare totală de investiție de **437.578.692,54 euro (preturi constante)**. În tabelul următor sunt prezentați principalii indicatori ai proiectului pentru infrastructura de apă, infrastructura de apă uzată și investiția specifică apei sisteme de alimentare cu apă și aglomerări, **eficiența costurilor (euro/loc, euro/buc, euro/km, euro/mc, euro / "sec, etc.)**. **Toate aceste calcule se regăsesc în CF PHICO 18 19 -Indicatori PH.**

Tabel 2 - Principalii indicatori și Costuri pentru infrastructura de apă și apă uzată (în Euro, preturi constante)

Obiect	Lucrari	UM	Total					
			Cantitati		Costuri (euro-fara TVA)	Populatie Beneficiara (2023)	Euro/loc	Euro/U.M
Apa Potabila								
Surse de Apa (suprafata/adancime)	reabilitare	buc	15		8,480,750.69	78,800	107.62	565,383.38
	noi/extindere (foraje)	buc	27		1,679,792.09	39,845	42.16	62,214.52
Aductiuni	reabilitare	km	40.12		6,151,061.05	66,334	92.73	153,331.86
	noi/extindere	km	67.32		10,390,986.76	44,451	233.76	154,362.47
Rețele de distributie	reabilitare	km	192.28		35,746,544.09	41,116	869.41	185,906.87
	noi/extindere	km	114.56		16,862,492.05	16,336	1,032.23	147,196.11
Statii de clorinare	reabilitare	buc & l/sec	10	65.14	1,499,684.86	21,845	68.65	149,968.49
	noi/extindere	buc & l/sec	4	27.59	858,305.58	10,031	85.57	214,576.40
Statii de tratare	reabilitare	buc & l/sec	8	856.48	27,016,350.81	68,911	392.05	3,377,043.85
	noi/extindere	buc & l/sec	10	144.95	13,577,366.00	51,809	262.07	1,357,736.60
Statii de pompare apa potabila	reabilitare	buc & l/sec	7	318.05	1,642,168.43	64,416	25.49	234,595.49
	noi/extindere	buc & l/sec	32	164.06	3,326,445.78	62,909	52.88	103,951.43
Rezervoare	reabilitare	buc & mc	10	20,850.00	4,044,940.20	70,439	57.42	404,494.02
	noi/extindere	buc & mc	23	13,450.00	4,319,366.67	84,239	51.28	187,798.55
CAP 1. Cheltuieli pentru obtinere si amenajare teren					811,597.11			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilitati necesare obiectivului					394,647.66			
CAP 5.1 Organizare de santier					3,295,147.50			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea in exploatare					1,970,189.29			
Total Investitie Neta Apa					142,067,836.62			
Apa Uzata								

Obiect	Lucrari	UM	Total					
			Cantitati		Costuri (euro-fara TVA)	Populatie Beneficiara (2023)	Euro/loc	Euro/U.M
Rețele canalizare	reabilitare	km	0.00	28.39	8,781,782.94	5,240	1,675.91	309,326.63
	noi/extindere	km	0.00	454.21	100,084,471.44	66,799	1,498.29	220,348.94
Statii de pompare apa uzata	reabilitare	buc/l/sec	0.00	0.00	0.00	0		
	noi/extindere	buc/l/sec	325.00	3,079.29	39,385,549.03	93,862	419.61	12,790.46
Conducte de refulare	reabilitare	km	0.00	0.00	0.00	0		
	noi/extindere	km	0.00	89.80	10,434,628.09	93,862	111.17	116,202.41
Statii de epurare	reabilitare	buc/PE	0.00	0.00	0.00	0		
	noi/extindere	buc/PE	4.00	41,733.00	36,184,900.77	41,733	867.06	867.06
CAP 1. Cheltuieli pentru obtinere si amenajare teren					2,330,391.30			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilitati necesare obiectivului					2,033,132.27			
CAP 5.1 Organizare de santier					4,992,918.79			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea in exploatare					2,985,297.35			
Total Investitie Neta Apa uzata					207,213,072.01			
Total Investitie Neta Apa+Apa uzata					349,280,908.63			

*-5 surse de suprafata si 10 foraje (din 2 surse de apa: Baltesti si Urleta)

Avand in vedere timpul scurt ramas pana la termenul limita de implementare al investitiilor prin POIM, lucrarile care nu vor fi finalizate pana la 31 decembrie 2023 se vor finanta din urmatorul Program de Finantare. Pentru prezentul proiect se estimeaza urmatorii indicatori fizici care vor fi realizati pana/dupa 31 decembrie 2023:

Tabel 3 - Etapizarea Principalilor Indicatori din Proiect

Obiect	Lucrari	UM	Indicatori					
			Total		Pana in 2023		Dupa 2023	
Apa Potabila								
Surse de Apa (suprafata/adancime)	reabilitare	buc	15		9		6.00	
	noi/extindere (foraje)	buc	27		15		12.00	
Aductiuni	reabilitare	km	40.12		22		18.12	
	noi/extindere	km	67.32		37		30.32	
Rețele de distributie	reabilitare	km	192.28		104		88.28	
	noi/extindere	km	114.56		62		52.56	
Statii de clorinare	reabilitare	buc & l/sec	10	65.14	6	36	4	29.14
	noi/extindere	buc & l/sec	4	27.59	3	15	1	12.59
Statii de tratare	reabilitare	buc & l/sec	8	856.48	5	462	3	394.48
	noi/extindere	buc & l/sec	10	144.95	6	79	4	65.95
Statii de pompare apa potabila	reabilitare	buc & l/sec	7	318.05	4	172	3	146.05
	noi/extindere	buc & l/sec	32	164.06	18	89	14	75.06
Rezervoare	reabilitare	buc & mc	10	20,850.00	6	11,228	4	9,622.00
	noi/extindere	buc & mc	23	13,450.00	13	7,243	10	6,207.00
Apa Uzata								
Rețele canalizare	reabilitare	km	28.39		16		12.39	
	noi/extindere	km	454.21		245		209.21	
Statii de pompare apa uzata	reabilitare	buc/l/sec	0.00	0.00	0	0	0	0.00
	noi/extindere	buc/l/sec	325.00	3,079.29	176	1,659	149	1,420.29
Conducte de refulare	reabilitare	km	0.00		0		0.00	
	noi/extindere	km	89.80		49		40.80	
Statii de epurare	reabilitare	buc/PE	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00
	noi/extindere	buc/PE	4.00	41,733.00	0.00	0.00	4	41,733.00

Urmatorul tabel reprezinta un centralizator ai indicatorilor de realizare 2S70-2S80.

Tabel 4 - Indicatori de realizare 2S70-2S80

Nr.crt.	Denumire indicator	Unitate de măsură	Valoarea-țintă pentru proiectul major	Anul-țintă
<u>0</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>
1	2S70 Retele de distributie apa potabila(noua)	km	114,56	2025
2	2S71 Retele de distributie apa potabila(reabilitata)	km	192,28	2025
3	2S72 Aductiune (noua)	km	67,32	2025
4	2S73 Aductiune(reabilitare)	km	40,12	2025
5	2S74 Retea canalizare/conducte refulare (noua)	km	544,01	2025
6	2S75 Retea canalizare (reabilitata)	km	28,39	2025
7	2S77 Rezervoare inmagazinare(noi/reabilitate)	buc	33	2025
8	2S78 Statii tratare apa potabila (noi/reabilitate)	buc	18	2025
9	2S79 Statii epurare ape uzate care deservesc aglomerari cu peste 10.000 l.e.	buc	2	2025
10	2S80 Statii epurare ape uzate care deservesc aglomerari sub 10.000 l.e.	buc	2	2025

Urmatoarele doua tabele arata defalcarea Costului Total al Investitiilor pe sisteme de alimentare cu apa, respectiv aglomerari in etapa de planificare 2018-2048. Un parametru al eficientei economice – costul investitiei in € pe locuitor - este de asemenea prezentat in tabelele de mai jos:

Tabel 5 - Costul total al investitiei si investitia specifica pe sisteme de alimentare cu apa (in Euro, preturi constante)

Denumire SZAA	Sistem / Subsistem de alimentare cu apă din aria de operare a Hidro Prahova	UAT componente	Preturi constante fara TVA (Euro)	Populație beneficiara 2023	Investiție specifică SAA (Euro/loc)	Investiție specifică SZAA (Euro/loc)
AZUGA "A"	Azuga-Busteni	AZUGA	12,593,472.98	11,670	1,079	1,245
		BUSTENI				
	Sinaia	SINAIA	13,278,263.29	9,115	1,457	
PALTINU "B"	Comarnic	COMARNIC	1,486,417.93	9,579	155	735
	Breaza-Adunati-Provita de Jos-Provita de Sus	BREAZA	9,937,709.79	7,391	1,345	
		ADUNATI				
		PROVITA DE JOS				
		PROVITA DE SUS				

Denumire SZAA	Sistem / Subsistem de alimentare cu apa din aria de operare a Hidro Prahova	UAT componente	Preturi constante fara TVA (Euro)	Populatie beneficiara 2023	Investitie specifica SAA (Euro/loc)	Investitie specifica SZAA (Euro/loc)
	Campina-Poiana Campina	CAMPINA	29,079,252.62	32,936	883	
		POIANA CAMPINA				
	Baicoi	BAICOI	4,320,282.35	15,745	274	
	Banesti	BANESTI	2,263,698.95	4,670	485	
	Telega	TELEGA	6,298,300.51	4,425	1,423	
	Alunis	ALUNIS	3,259,248.45	2,278	1,431	
-	Sirna	SIRNA	1,536,802.57	4,346	354	354
-	Tinosu	TINOSU	1,358,958.11	2,158	630	630
-	Slanic-Stefesti-Izvoarele	STEFESTI	15,866,508.70	15,637	1,015	1,015
		SLANIC				
		IZVOARELE				
Baltesti "D"	Urlati-Gornet Cricov- Ceptura-Tomsani	URLATI	3,173,670.47	30,846	103	103
		GORNET-CRICOV				
		TOMSANI				
	Baltesti - Gornet	GORNET				
		BALTESTI				
	Apostolache	APOSTOLACHE				
-	Salciile - Fulga	SALCIILE	2,641,372.76	4,791	551	551
		FULGA				
Maneciu "C"	Valenii de Munte	VALENII DE MUNTE	4,588,572.91	10,848	423	423
-	Carbunesti	CARBUNESTI	1,103,506.13	1,461	755	755
-	Balta Doamnei	BALTA DOAMNEI	1,236,223.01	2,341	528	528
-	Gherghita	GHERGHITA	1,253,853.34	1,745	719	719
-	Poienarii Burchii	POIENARII BURCHII	1,080,046.03	1,815	595	595
-	Poienarii Rali	POIENARII BURCHII	1,005,232.03	971	1,035	1,035
-	Ologeni	POIENARII BURCHII	1,823,770.00	1,857	982	982

Denumire SZAA	Sistem / Subsistem de alimentare cu apa din aria de operare a Hidro Prahova	UAT componente	Preturi constante fara TVA (Euro)	Populatie beneficiara 2023	Investitie specifica SAA (Euro/loc)	Investitie specifica SZAA (Euro/loc)
Dumbrava "E"	Dumbrava	FANTANELE	19,171,209.97	31,916	601	601
		VADU SAPAT				
		MIZIL				
		BABA ANA				
		GURA VADULUI				
		JUGURENI				
		ALBESTI-PALEOLOGU				
		DRAGANESTI				
		DUMBRAVA				
CJ Prahova	SCADA Alimentare cu Apa		3,711,463.73	208,541	18	18
Total *			142,067,836.62	208,541	681	681

*Inclusiv echipamente, utilaje, SCADA, achizitie echipamente GIS si urmatoarele capitole din Devizul General:

CAP 1. Chelt pt obtinere si amenajare teren
CAP 2 Chelt pt utilitati necesare obiectivului
CAP 5.1 organizare de santier
CAP 6 Chelt pt darea in exploatare

Tabel 6 - Costul total al investitiei si investitia specifica pe aglomerari (in Euro, preturi constante)

Cluster	Aglomerare	UAT	Localitatea	Valoarea De investitie Pe UAT - Preturi constante fara TVA (Euro)	Valoarea De investitie Pe Aglomerare - Preturi constante fara TVA (Euro)	Populati e benefici ara UAT 2023	Populatie beneficia ra Aglomer are 2023	Investitia Specifica pe Aglomer are (Euro/loc)
Campina	Campina	CAMPINA	CAMPINA	3,160,226.50	3,160,226	1,779	1,779	1,776
	Banesti	BANESTI	BANESTI		0	0	0	
	Adunati-Provita de Sus-Provita de Jos	ADUNATI	OCINA DE SUS	3,586,176.95	14,176,195	1,834	5,598	2,532
			ADUNATI					
			OCINA DE JOS					
		PROVITA DE JOS	PROVITA DE JOS	5,842,995.77		1,974		
			DRAGANEASA					
			PIATRA					
		PROVITA DE SUS	VALEA BRADULUI	4,747,022.08		1,790		
			PROVITA DE SUS					
			IZVORU					
			PLAIU					
	Poiana Campina	Poiana Campina	POIANA CAMPINA	6,865,600.35	6,865,600	3,271	3,271	2,099
			BOBOLIA					
			PIETRISU					
			RAGMAN					
Breaza	Breaza	BREAZA	GURA BELIEI	1,688,940.38	1,688,940	1,421	1,421	1,189
			BREAZA DE SUS					
			VALEA TARSEI					
			BREAZA DE JOS					

			PODU VADULUI					
			FRASINET					
			NISTORESTI					
			PODU CORBULUI					
Comarnic	COMARNIC	POSADA	1,854,910.0 1	1,854,910	839	839	2,211	
		COMARNIC						
		GHIIOSESTI						
		POIANA						
		PODU LUNG						
Plopeni	Baicoi	BAICOI	TUFENI	2,341,683.2 9	2,341,683	753	753	3,110
			SCHELA					
			LILIESTI					
			BAICOI					
			DIMBU					
			TINTEA					
	Plopeni	PLOPENI	PLOPENI	0.00	0	0	0	0
	Scorteni-Telega	SCORTENI	MISLEA	13,696,530. 63	25,072,699	4,919	8,734	2,871
			SCORTENI					
			SARCA					
			BORDENII MARI					
			BORDENII MICI					
		TELEGA	DOFTANA	11,376,168. 66		3,815		
			TELEGA					
	Banesti	BANESTI	Banesti	3,969,778.6 4	3,969,779	1,872	1,872	2,121
URLETA								
Sinaia	Sinaia - Busteni	SINAIA	SINAIA	905,329.58	6,314,354	788	3,236	1,951
		BUSTENI	BUSTENI	5,409,024.6 0		2,448		
			POIANA TAPULUI					

	Azuga	AZUGA	AZUGA	0.00	0	0	0	0
-	Slanic-Varbilau-Alunis-Bertea-Stefesti	SLANIC	GROSANI	14,096,419.53	47,336,163	5,685	19,211	2,464
			SLANIC					
			PRAJANI					
		VARBILAU	LIVADEA	13,133,312.20		5,776		
			VARBILAU					
			POIANA VARBILAU					
			COTOFENESTI					
		ALUNIS	ALUNIS	11,087,099.51		3,197		
		BERTEA	BERTEA	5,910,499.30		2,683		
		STEFESTI	STEFESTI	3,108,832.62		1,870		
			SCURTESTI					
			TARSORENI					
Valenii de Munte	Valenii de Munte	VALENII DE MUNTE	VALENII DE MUNTE	1,012,165.25	1,012,165	0	0	
		GURA VITIOAREI	GURA VITIOAREI	0.00		-		
			BUGHEA DE JOS					
			POIANA COPACENI					
			FAGETU					
			FUNDENI					
-	Mizil	MIZIL	MIZIL	879,312.27	879,312	658	658	1,336
FEFELEI								
-	Urlati	URLATI	JERCALAI	5,776,458.75	5,776,459	3,468	3,468	1,666
VALEA PIETREI								
ARIONESTII VECHI								

			ARIONESTII NOI					
			ORZOAIA DE JOS					
			URLATI					
			VALEA MIEILOR					
			VALEA CRANGULUI					
			MARUNTIS					
Baltesti	Pacureti-Soimari-Surani-Aricestii Zeletin-Carbunesti	PACURETI	SLAVU	5,118,946.56	21,944,830	1,897	8,496	2,583
			PACURETI					
			BARZILA					
			CURMATURA					
			MATITA					
		SOIMARI	MAGURA	6,034,939.39		2,675		
			SOIMARI					
			LOPATNITA					
		SURANI	SURANI	3,552,528.38		1,388		
		ARICESTII ZELETIN	ALBINARI	3,706,804.35		1,103		
			ARICESTII ZELETIN					
		CARBUNESTI	CARBUNESTI	3,531,611.48		1,433		
			GOGASCA					
	Baltesti-Podenii Noi	BALTESTI	BALTESTI	5,002,903.97	5,749,320	3,034	3,369	1,707
			IZESTI					
			PODENII VECHI					
Podenii Noi		PODU LUI GALBEN	746,416.34	335				
		PODENII NOI						
		SFACARU						

			GHIOCEL					
			MEHEDINTA					
			RAHOVA					
			NEVESTEASCA					
Poienarii Burchii	Sirna	SIRNA	VARNITA	6,710,445.2 5	6,710,445.25	3,027	3,027	2,217
			SIRNA					
			TARICENI					
	Poienarii Burchii	POIENARII BURCHII	PODU VALENI	6,504,328.2 3	6,504,328	2,694	2,694	2,414
			CARBUNARI					
			POIENARII BURCHII					
			PIORESTI					
			POIENARII RALI					
POIENARII VECHI								
Cerasu	Slon	Cerasu	SLON	11,351,522. 10	4,540,609	4,218	1,687	2,691
	Cerasu	CERASU	VALEA LESPEZII		6,810,913		2,531	2,691
			VALEA BRADETULUI					
			VALEA TOCII					
			CERASU					
			VALEA BORULUI					
CJ Prahova	Sistem SCADA apa uzata		Aria de Proiect	17,342,638. 70	17,342,639	142,124	142,124	
	Slanic-Varbilau-Alunis-Bertea-Stefesti	Statia de Epurare Varbilau	GROSANI		7,576,028	19,211	19,211	394
			SLANIC					
			PRAJANI					
			LIVADEA					

			VARBILAU					
			POIANA					
			VARBILAU					
			COTOFENESTI					
			ALUNIS					
			BERTEA					
			STEFESTI					
			SCURTESTI					
			TARSORENI					
			SLAVU					
			PACURETI					
			BARZILA					
			CURMATURA					
			MATITA					
			MAGURA					
			SOIMARI					
			LOPATNITA					
			SURANI					
			ALBINARI					
			ARICESTII					
			ZELETIN					
			CARBUNESTI					
			GOGASCA					
			BALTESTI					
			IZESTI					
			PODENII					
			VECHI					
			PODU LUI					
			GALBEN					
			PODENII NOI					
			SFACARU					
			GHIODEL					
	Clusterul Baltesti	Statia de Epurare Baltesti			6,025,742		11,957	504

			MEHEDINTA					
			RAHOVA					
			NEVESTEASCA					
	Clusterul Poienarii Burchii	Statia de Epurare Poienarii Burchii	VARNITA		3,559,730		6,062	587
			SIRNA					
			TARICENI					
			PODU VALENI					
			CARBUNARI					
			POIENARII BURCHII					
			PIORESTI					
			POIENARII RALI					
			POIENARII VECHI					
Total ARIE PROIECT				190,051,571 .61	207,213,072 .01	72,644	72,644	2,852

Observatie:

Localitatile marcate cu rosu nu fac obiectul proiectului POIM (fac parte din aglomerare).

Localitatile marcate cu rosu din comuna Podenii Noi sunt obiectul altui proiect de canalizare si statie de epurare derulat de catre primarie printr-un alt proiect cu fonduri nationale-PNDL.

UAT Gura Vitioarei nu este in aria de operare Hidro Prahova.

*Inclusiv echipamente, utilaje, SCADA, achiziție echipamente GIS și următoarele capitole din Devizul General: Cap 1- Cheltuieli pentru obținere și amenajare teren, Cap. 2 - Cheltuieli pentru utilități necesare obiectivului, CAP 5.1 organizare de șantier și CAP 6 Chelt pt darea în exploatare

Tabel 7 - Investiția specifică pentru consumatorii noi-sisteme de alimentare cu apă (în Euro, preturi constante)

Valoare de Investiție-Euro-Preturi Constante										
Sistem / Subsistem de alimentare cu apă	Sursa de Apă	Aductiuni	Rețele de distribuție	Clorinare	Tratare	Pompare	Stocare	Total	Populație	Euro/capita
Busteni			350,320.74					350,320.74	545	642.79
Sinaia			67,648.12					67,648.12	87	777.56
Comarnic			639,208.01					639,208.01	0	
Breaza-Adunati-Provida de Sus-Provida de Jos		671,708.22	4,760,665.52	289,659.51		469,135.76	147,279.75	6,338,448.77	4,915	1,289.61
Alunis			2,888,532.10			175,622.21		3,064,154.31	2,278	1,345.11
Telega			61,800.63					61,800.63	46	1,343.49
Banesti			160,305.91					160,305.91	118	1,358.52
Carbunesti					894,770.48			894,770.48	1,461	612.44
Tomsani			2,746,553.32					2,746,553.32	3,339	822.57
Slanic-Stefesti			2,360,931.04					2,360,931.04	1,829	1,290.83
Gherghita	88,519.35			205,390.31	833,006.81	102,851.32		1,229,767.78	1,745	704.74
Balta Doamnei				196,896.88	867,296.29	148,203.50		1,212,396.66	2,341	517.90
Fulga				197,033.87	965,436.50	136,833.26	79,765.63	1,379,069.26	3,074	448.62
Salciile				207,513.66	864,100.98	135,685.28		1,207,299.92	1,717	703.14
Poienarii Burchii	90,271.46			205,623.19	3,169,263.66	131,867.34	233,140.53	3,830,166.19	4,512	848.88
Sirna	80,290.31	14,108.68		216,692.05	937,306.40	157,491.47	98,188.16	1,504,077.06	4,346	346.08

Valoare de Investitie-Euro-Preturi Constante										
Sistem / Subsistem de alimentare cu apa	Sursa de Apa	Aductiuni	Rețele de distributie	Clorinare	Tratare	Pompare	Stocare	Total	Populatie	Euro/capita
Tinosu				206,609.52	895,718.46	142,066.31	86,690.52	1,331,084.81	2,158	616.81
SZAA Dumbrava	1,420,710.98	9,302,401.95	2,826,526.66	284,129.88	2,468,922.86	121,735.85	1,373,625.03	17,798,053.19	31,916	557.65
Nota: Sistemele de culoare rosie sunt in prezent neconforme din pct de vedere al calitatii apei.										

Tabel 8 - Costuri unitare pe componente si EFICIENTA COSTURILOR DIN S.F - sisteme de alimentare cu apa (in Euro, preturi constante)

Centralizator:

Obiect	Valoare (Euro- Preturi Constante)		
	Reabilitare	Nou	Total
Foraje	297,316.61	1,679,792.09	1,977,108.71
Surse de suprafata	8,183,434.08	-	8,183,434.08
Statii de Tratare	27,016,350.81	13,577,366.00	40,593,716.81
Statii de Clorinare	1,499,684.86	858,305.58	2,357,990.45
Aductiuni	6,151,061.05	10,390,986.76	16,542,047.81
Rețea Distribuție	35,746,544.09	16,862,492.05	52,609,036.14
Pompare	1,642,168.43	3,326,445.78	4,968,614.21
Stocare	4,044,940.20	4,319,366.67	8,364,306.87
CAP 1. Cheltuieli pentru obtinere si amenajare teren			811,597.11
CAP 2 Cheltuieli pentru utilitati necesare obiectivului			394,647.66
CAP 5.1 Organizare de santier			3,295,147.50
CAP 6 Cheltuieli pentru darea in exploatare			1,970,189.29
Total Investitie Neta Apa			142,067,836.62

Foraje

UAT	Tip investitie	Cantitati	Cost total	Cost unitar
	Reabilitare/Nou	buc	Euro	Euro
Baltesti	Reabilitare	9	250,679	27,853
	Nou			
Urleta	Reabilitare	1	46,638	46,638
	Nou			
Albesti Paleologu	Reabilitare			
	Nou	24.00	1,420,710.98	59,196
Gherghita	Reabilitare			
	Nou	1.00	88,519.35	88,519
Sirna	Reabilitare			
	Nou	1.00	80,290.31	80,290
Poienarii Burchii	Reabilitare			
	Nou	1.00	90,271.46	90,271
Total	Reabilitare	10.00	297,316.61	29,731.66
	Nou	27.00	1,679,792.09	62,214.52

Surse de suprafata

UAT	Tip investitie	Cantitati	Cost total	Cost unitar
	Reabilitare/Nou	buc	Euro	Euro
Azuga	Reabilitare	1	6,000,038	6,000,038
Sinaia	Reabilitare	1	933,514	933,514
Comarnic	Reabilitare	1	25,799	25,799
Stefesti	Reabilitare	1	625,967	625,967
Izvoarele	Reabilitare	1	598,116	598,116
Total	Reabilitare	5.00	8,183,434.08	1,636,686.82

Statii de Tratare

UAT	Tip investitie	U.M	Cantitate	Cost total	Cost unitar
	Reabilitare/Nou			Euro	Euro per l/sec
Azuga	Reabilitare	l/sec	210.00	3,977,895.01	18,942.36
	Nou	l/sec			
Sinaia	Reabilitare	l/sec	105.00	8,240,838.50	78,484.18
	Nou	l/sec			
Campina	Reabilitare	l/sec	450.00	7,473,293.26	16,607.32
	Nou	l/sec			
Slanic	Reabilitare	l/sec	45.00	3,187,629.90	70,836.22
	Nou	l/sec			
Carbunesti	Reabilitare	l/sec	4.48	894,770.48	199,725.55
	Nou	l/sec			
Izvoarele	Reabilitare	l/sec	42.00	3,241,923.66	77,188.66
	Nou	l/sec			-
SZAA Dumbrava	Reabilitare	l/sec			
	Nou	l/sec	86.73	5,045,236.91	58,171.76
Gherghita	Reabilitare	l/sec			
	Nou	l/sec	5.11	833006.8071	163,015.03
Balta Doamnei	Reabilitare	l/sec			
	Nou	l/sec	6.52	867,296.29	133,020.90
Fulga	Reabilitare	l/sec			
	Nou	l/sec	8.63	965,436.50	111,869.81
Salciile	Reabilitare	l/sec			
	Nou	l/sec	5.19	864,100.98	166,493.44
Poienarii Burchii	Reabilitare	l/sec			
	Nou	l/sec	14.62	3,169,263.66	216,775.90
Sirna	Reabilitare	l/sec			
	Nou	l/sec	11.80	937,306.40	79,432.75

UAT	Tip investitie	U.M	Cantitate	Cost total	Cost unitar
	Reabilitare/Nou			Euro	Euro per l/sec
Tinosu	Reabilitare	l/sec			
	Nou	l/sec	6.35	895,718.46	141,058.02
Total	Reabilitare	l/sec	861.59	27,016,350.81	31,356.39
	Nou	l/sec	144.95	13,577,366.00	93,669.31

Statii de Clorinare					
UAT	Tip investitie	U.M	Cantitate	Cost total	Cost unitar
	Reabilitare/Nou			Euro	Euro per l/sec
Adunati	Reabilitare	l/sec			
	Nou	l/sec	9.90	289,659.51	29,258.54
Telega	Reabilitare	l/sec	0.00	0.00	
	Nou	l/sec	3.60	99,797.80	27,721.61
Banesti	Reabilitare	l/sec	6.92	63,925.39	9,237.77
	Nou	l/sec			
Gherghita	Reabilitare	l/sec	5.11	205390.3064	40,193.80
	Nou	l/sec			
Carbunesti	Reabilitare	l/sec			
	Nou	l/sec	4.48	184,718.39	41,231.78
Balta Doamnei	Reabilitare	l/sec	6.52	196,896.88	30,198.91
	Nou	l/sec			
Fulga	Reabilitare	l/sec	8.63	197,033.87	22,831.27
	Nou	l/sec			
Salciile	Reabilitare	l/sec	5.19	207,513.66	39,983.36
	Nou	l/sec			
Poenarii Burchii	Reabilitare	l/sec	14.62	205,623.19	14,064.51
	Nou	l/sec			
Sirna	Reabilitare	l/sec	11.80	216,692.05	18,363.73
	Nou	l/sec			

Statii de Clorinare

UAT	Tip investitie	U.M	Cantitate	Cost total	Cost unitar
	Reabilitare/Nou			Euro	Euro per l/sec
Tinosu	Reabilitare	l/sec	6.35	206,609.52	32,536.93
	Nou	l/sec			
Albesti Paleologu	Reabilitare	l/sec			
	Nou	l/sec	9.61	284,129.88	29,566.06
Total	Reabilitare	l/sec	65.14	1,499,684.86	23,022.49
	Nou	l/sec	27.59	858,305.58	31,109.30

Aductiuni

UAT	Tip investitie	U.M	Cantitate	Cost total	Cost unitar
	Reabilitare/Nou			Euro	Euro /m
Sinaia	Reabilitare	km	0.80	250,578.77	313.22
	Nou	km			
Comarnic	Reabilitare	km	5.37	590,649.52	109.97
	Nou	km			
Adunati	Reabilitare	km			
	Nou	km	4.00	671,708.22	167.93
Campina	Reabilitare	km			
	Nou	km			
Poiana Campina	Reabilitare	km	2.42	207,885.66	85.87
	Nou	km			
Telega	Reabilitare	km	5.94	479,373.81	80.70
	Nou	km	4.64	402,767.91	86.80
Baicoi	Reabilitare	km	1.74	364,173.37	209.30
	Nou	km			
Valenii de Munte	Reabilitare	km	16.46	3,213,249.82	195.20
	Nou	km			
Slanic	Reabilitare	km	1.26	162,647.07	128.88

Aductiuni					
UAT	Tip investitie	U.M	Cantitate	Cost total	Cost unitar
	Reabilitare/Nou			Euro	Euro /m
	Nou	km			
Stefesti	Reabilitare	km	6.12	882,503.03	144.18
	Nou	km			
Sirna	Reabilitare	km			
	Nou	km	0.30	14,108.68	47.03
SZAA Dumbrava	Reabilitare	km			
	Nou	km	58.38	9,302,401.95	159.35
Total	Reabilitare	KM	44.12	6,151,061.05	139.43
	Nou	KM	63.32	10,390,986.76	164.11

Investiții pentru reabilitare distribuție							
Locație	Tip investiție	U.M	Valoare (investiție prin proiect)	Cost total €	Cost Unitar	Valoare (total existent)	% Reabilitare prin proiect
Azuga	Rețea Distribuție	km					
	Statii Pompare	l/s	138.89	254,069.30	1,829.30		
	Rezervoare	m³					
Busteni	Rețea Distribuție	km	9.68	1,318,380.81	136,140.11	55.44	17%
	Statii Pompare	l/s					
	Rezervoare	m³					
Sinaia	Rețea Distribuție	km	15.70	2,281,206.46	145,281.27	60.86	26%
	Statii Pompare	l/s					
	Rezervoare	m³	4,000.00	1,089,074.12	272.27		
Breaza	Rețea Distribuție	km	15.43	2,596,201.01	168,267.61	82.04	19%
	Statii Pompare	l/s					

Investiții pentru reabilitare distribuție							
Locație	Tip investiție	U.M	Valoare (investiție prin proiect)	Cost total €	Cost Unitar	Valoare (total existent)	% Reabilitare prin proiect
	Rezervoare	m ³					
Campina	Rețea Distribuție	km	88.27	18,476,114.32	209,304.15	127.74	69%
	Statii Pompare	l/s	97.20	214,787.88	2,209.75		
	Rezervoare	m ³	12,000	872,606.97	72.72		
Poiana Campina	Rețea Distribuție	km	4.42	562,171.31	127,303.29	30.6	14%
	Statii Pompare	l/s					
	Rezervoare	m ³					
Telega	Rețea Distribuție	km	21.00	2,941,852.98	140,088.24	55.57	38%
	Statii Pompare	l/s	17.25	561,228.21	32,534.97		
	Rezervoare	m ³	750.00	352,528.28	470.04		
Banesti	Rețea Distribuție	km	4.94	943,472.75	191,179.89	50.05	10%
	Statii Pompare	l/s	8.33	59,642.37	7,159.95		
	Rezervoare	m ³	800.00	763,659.35	954.57		
Baicoi	Rețea Distribuție	km	11.45	2,547,283.63	222,470.19	102.79	11%
	Statii Pompare	l/s					
	Rezervoare	m ³					
Valenii de Munte	Rețea Distribuție	km	0.55	64,728.00	117,687.27	68.8	1%
	Statii Pompare	l/s	50.00	416,755.40	8,335.11		
	Rezervoare	m ³	2,500.00	825,958.63	330.38		
Slanic	Rețea Distribuție	km	14.66	2,798,163.36	190,870.63	44.55	33%
	Statii Pompare	l/s					
	Rezervoare	m ³					
Stefesti	Rețea Distribuție	km	1.28	149,310.63	116,466.95	21.06	6%
	Statii Pompare	l/s					
	Rezervoare	m ³					
Izvoarele	Rețea Distribuție	km					

Investiții pentru reabilitare distribuție							
Locație	Tip investiție	U.M	Valoare (investiție prin proiect)	Cost total €	Cost Unitar	Valoare (total existent)	% Reabilitare prin proiect
Salciile	Statii Pompare	l/s					
	Rezervoare	m ³	800.00	141,112.85	176.39		
	Rețea Distribuție	km					
	Statii Pompare	l/s	6.38	135,685.28	21,267.28		
Mizil	Rezervoare	m ³					
	Rețea Distribuție	km	4.90	1,067,658.83	217,889.56	39.75	12%
	Statii Pompare	l/s					
Total	Rezervoare	m ³					
	Rețea Distribuție	km	192.28	35,746,544.09	185,906.87	739.25	26%
	Statii Pompare	l/s	318.05	1,642,168.43	5,163.26		
	Rezervoare	m ³	20,850.00	4,044,940.20	194.00		

Investiții pentru extindere distribuție										
Sistem/Subsistem de alimentare cu apa	UAT	Tip investiție	U.M	Valoare	Cost Total €	Cost unitar	Numar Bransamente	Cost Unitar Bransament (Euro)	Populație conectată	Eficiența Costurilor
Azuga -Busteni	Azuga	Rețea	km					832.29		
		Pompare	l/sec							
		Stocare	m ³							

Investiții pentru extindere distribuție										
Sistem/Subsistem de alimentare cu apa	UAT	Tip investiție	U.M	Valoare	Cost Total €	Cost unitar	Numar Bransamente	Cost Unitar Bransament (Euro)	Populație conectată	Eficiența Costurilor
	Busteni	Rețea	km	2.62	350,320.74	133,761	88		545	779.1
		Pompare	l/sec	5.00	147,520.15	29,504				
		Stocare	m³							
Sinaia	Sinaia	Rețea	km	0.53	67,648	127,879	16		638	85.2
		Pompare	l/sec							
		Stocare	m³							
Comarnic	Comarnic	Rețea	km	5.51	639,208	115,946	257		815	702.9
		Pompare	l/sec	1.00	147,520.15	147,520				
		Stocare	m³							
Breaza-Adunati-Provita de Jos-Provita de Sus	Breaza	Rețea	km	5.53	734,241.38	132,702	376		1151	699.7
		Pompare	l/sec	7.70	384,033.07	49,874				
		Stocare	m³							
	Adunati	Rețea	km							
		Pompare	l/sec							
		Stocare	m³	750.00	147,280	196				
	Provita de Sus	Rețea	km	11.95	2,127,016.00	177,978	519		1790	1066.7
		Pompare	l/sec	2.39	214,402	89,708				
		Stocare	m³							
	Provita de Jos	Rețea	km	11.59	1,899,408.14	163,869	565		1974	853.0
		Pompare	l/sec	5.90	254,734	43,175				
		Stocare	m³							
Campina-Poiana Campina	Campina	Rețea	km				0		0	0.0
		Pompare	l/sec							

Investiții pentru extindere distribuție										
Sistem/Subsistem de alimentare cu apă	UAT	Tip investiție	U.M	Valoare	Cost Total €	Cost unitar	Numar Bransamente	Cost Unitar Bransament (Euro)	Populație conectată	Eficiența Costurilor
	Poiana Campina	Stocare	m³				0		0	0.0
		Rețea	km							
		Pompare	l/sec							
		Stocare	m³							
Baicoi	Baicoi	Rețea	km				0		0	0.0
		Pompare	l/sec							
		Stocare	m³	5,000.00	1,139,146	228				
Banesti	Banesti	Rețea	km	0.80	160,305.91	200,382	50		118	1005.9
		Pompare	l/sec							
		Stocare	m³	100.00	75,729	757				
Telega	Telega	Rețea	km	0.35	61,800.63	176,573	20		46	981.6
		Pompare	l/sec	3.00	458,329	152,776				
		Stocare	m³	200.00	499,812	2,499				
Alunis	Alunis	Rețea	km	22.49	2,888,532.10	128,442	1082		2327	929.8
		Pompare	l/sec	2.00	175,622	87,811				
		Stocare	m³							
Tomsani	Tomsani	Rețea	km	19.15	2,746,553.32	143,423	976		3339	579.3
		Pompare	l/sec							
		Stocare	m³							
Slanic-Stefesti-Izvoarele	Slanic	Rețea	km	6.22	947,704.39	152,364	177		1204	664.8
		Pompare	l/sec	4.00	342,181	85,545				
		Stocare	m³	600.00	585,991	977				
	Stefesti	Rețea	km	10.38	1,413,226.65	136,097	399		1204	1114.8
		Pompare	l/sec	14.00	261,056	18,647				

Investiții pentru extindere distribuție										
Sistem/Subsistem de alimentare cu apă	UAT	Tip investiție	U.M	Valoare	Cost Total €	Cost unitar	Numar Bransamente	Cost Unitar Bransament (Euro)	Populație conectată	Eficiența Costurilor
	Izvoarele	Stocare	m³						0	0.0
		Rețea	km							
		Pompare	l/sec							
		Stocare	m³							
Gherghita	Gherghita	Rețea	km						1764	58.3
		Pompare	l/sec	4.72	102,851	21,791				
		Stocare	m³							
Balta Doamnei	Balta Doamnei	Rețea	km						2366	62.6
		Pompare	l/sec	4.72	148,203	31,399				
		Stocare	m³							
Fulga	Fulga	Rețea	km						3107	44.0
		Pompare	l/sec	6.94	136,833	19,717				
		Stocare	m³	150.00	79,766	532				
Poienarii Burchii	Poienarii Burchii	Rețea	km						4609	28.6
		Pompare	l/sec	14.44	131,867	9,132				
		Stocare	m³	300.00	233,141	777				
Sirna	Sirna	Rețea	km						4394	35.8
		Pompare	l/sec	8.33	157,491	18,907				
		Stocare	m³	200.00	98,188	491				
Tinosu	Tinosu	Rețea	km						2181	65.1
		Pompare	l/sec	8.05	142,066	17,648				
		Stocare	m³	150.00	86,691	578				
SZAA Dumbrava	Fantanele,Vadu Sapat, Baba Ana,Mizil,Gura Vadului,Albesti Paleologu,Dumbrava,Draganesti	Rețea	km						19977	3.7
		Pompare	l/sec	67.99	74,739	1,099				
		Stocare	m³	5,300.00	855,839	161				

Investiții pentru extindere distribuție										
Sistem/Subsistem de alimentare cu apă	UAT	Tip investiție	U.M	Valoare	Cost Total €	Cost unitar	Numar Bransamente	Cost Unitar Bransament (Euro)	Populație conectată	Eficiența Costurilor
Dumbrava	Dumbrava	Rețea	km						3781	12.4
		Pompare	l/sec	3.88	46,997	12,113				
		Stocare	m³	250.00	306,854	1,227				
Draganesti	Draganesti	Rețea	km						4318	0.0
		Pompare	l/sec	0.00	0					
		Stocare	m³	50.00	84,170	1,683				
Albesti Muru-Vadu Parului	Albesti Paleologu	Rețea	km	17.43	2,826,526.66	162,174			2628	1075.5
		Pompare	l/sec							
		Stocare	m³	400.00	126,762	317				
Mizil	Mizil	Rețea	km	0.00	0.00		0		0	0.0
		Pompare	l/sec							
		Stocare	m³							
Total		Rețea Distribuție	km	114.56	16,862,492.05	147,196.11				1114.78
		Statii Pompare	l/s	164.06	3,326,445.78	20,275.79				
		Rezervoare	m³	13,450.00	4,319,366.67	321.14				

Tabel 9 - Costuri unitare pe componente si **EFICIENȚA COSTURILOR DIN S.F –**
sisteme de colectare si epurare ape uzate menajere (in Euro, preturi constante)

Centralizator:

Obiect	Valoare (Euro- Preturi Constante)		
	Reabilitare	Nou	Total
Rețele canalizare	8,781,782.94	100,084,471.44	108,866,254.39
Statii de pompare apa uzata	-	39,385,549.03	39,385,549.03

Obiect	Valoare (Euro- Preturi Constante)		
	Reabilitare	Nou	Total
Conducte de refulare	-	10,434,628.09	10,434,628.09
Statii de epurare	-	36,184,900.77	36,184,900.77
CAP 1. Cheltuieli pentru obtinere si amenajare teren			2,330,391.30
CAP 2 Cheltuieli pentru utilitati necesare obiectivului			2,033,132.27
CAP 5.1 Organizare de santier			4,992,918.79
CAP 6 Cheltuieli pentru darea in exploatare			2,985,297.35
Total Investitie Neta Apa Uzata			207,213,072.01

Reabilitare retele canalizare

Aglomerare	UAT	Tip investiție	U.M	Valoare	Cost €	Valoare (total existent)	% Reabilitare prin proiect
Sinaia-Busteni	Busteni	Rețea	km	8.16	2,258,721.36	26.14	31%
		Pompare	l/s				
	Sinaia	Rețea	km	1.20	376,960.71	38.29	3%
		Pompare	l/s				
Breaza-Comarnic	Breaza	Rețea	km	2.89	1,085,115.87	85.054	3%
		Pompare	l/s				
Campina	Campina	Rețea	km	7.47	2,082,769.74	77.56	10%
		Pompare	l/s				
Urlati	Urlati	Rețea	km	0.31	68,782.89	24.19	1%
		Pompare	l/s				
Slanic-Varbilau-Alunis -Bertea-Stefesti	Slanic	Rețea	km	7.22	2,637,113.97	9.07	80%
		Pompare	l/s				
Mizil	Mizil	Rețea	km	1.13	272,318.41	37.63	3%
		Pompare	l/s				
Total		Rețea	km	28.39	8,781,782.94	297.93	10%
		Pompare	l/s	-	-		

Extindere rețele canalizare

Aglomerare	UAT	Tip investiție	U.M	Valoare	Cost €	Numar Racorduri	Cost Unitar Racord (Euro)	PE Conectata	Eficienta Costurilor
Sinaia-Busteni	Busteni	Rețea	km	9,99	2.198.549,20	528,00	873,00	2076,00	1346,71
		Pompare	l/s	26,00	576.872,37				
		Refulare	km	0,27	36.911,00				
	Sinaia	Rețea	km	2,19	444.372,92				
		Pompare	l/s						
		Refulare	km						
Breaza	Breaza	Rețea	km	2,32	460.704,08	179,00		443,00	687,22
		Pompare	l/s	0,00	0,00				
		Refulare	km	0,00	0,00				
Comarnic	Comarnic	Rețea	km	5,78	1.076.913,91	287,00		750,00	1968,78
		Pompare	l/s	24,00	599.686,65				
		Refulare	km	0,75	50.535,92				
Adunati-Provita de Sus-Provita de Jos	Adunati	Rețea	km	11,08	2.949.032,39	1578,00	5597	2150,16	
		Pompare	l/s	16,30	363.589,00				
		Refulare	km	0,32	50.774,92				
	Provita de Sus	Rețea	km	11,43	3.530.455,53				
		Pompare	l/s	26,20	911.389,28				
		Refulare	km	0,53	49.170,74				
	Provita de Jos	Rețea	km	11,29	3.312.855,99				
		Pompare	l/s	241,00	1.306.448,85				
		Refulare	km	5,27	938.324,44				
	Slanic	Retea	km	33,96	6.795.290,88	6660,00		19798,00	1836,00

Aglomerare	UAT	Tip investiție	U.M	Valoare	Cost €	Numar Racorduri	Cost Unitar Racord (Euro)	PE Conectata	Eficienta Costurilor
Slanic-Varbilau-Alunis-Bertea-Stefesti		Pompare	l/s	89,00	3.354.555,33				
		Refulare	km	2,20	501.480,76				
	Varbilau	Rețea	km	42,86	9.192.304,73				
		Pompare	l/s	399,00	2.363.412,59				
		Refulare	km	9,78	893.545,65				
	Alunis	Rețea	km	30,27	7.648.829,92				
		Pompare	l/s	131,00	2.457.034,73				
		Refulare	km	3,34	432.828,64				
	Bertea	Rețea	km	18,33	3.965.526,91				
		Pompare	l/s	74,50	1.380.018,55				
		Refulare	km	2,30	246.416,84				
	Stefesti	Rețea	km	11,56	2.161.839,89				
		Pompare	l/s	55,00	695.865,73				
		Refulare	km	0,82	74.363,89				
Campina	Campina	Rețea	km	3,54	796.345,42	227,00		695,00	987,97
		Pompare	l/s	3,00	78.546,00				
		Refulare	km	0,13	9.919,28				
Poiana Campina	Campina	Rețea	km	19,51	4.454.359,15	1139,00		5040,00	1078,52
		Pompare	l/s	159,00	1.586.555,87				
		Refulare	km	3,25	389.165,88				
Scorteni-Telega	Scorteni	Rețea	km	29,45	7.122.992,85	3.457,00		8.733,00	2373,49
		Pompare	l/s	404,95	4.328.415,81				
		Refulare	km	12,06	1.526.450,50				
	Telega	Rețea	km	30,51	7.064.233,56				
		Pompare	l/s	135,46	3.458.383,22				
		Refulare	km	2,73	245.184,43				
Banesti	Banesti	Rețea	km	13,00	2.783.675,83	740,00		1872,00	1640,39
		Pompare	l/s	17,50	786.588,77				

Aglomerare	UAT	Tip investiție	U.M	Valoare	Cost €	Numar Racorduri	Cost Unitar Racord (Euro)	PE Conectata	Eficienta Costurilor
		Refulare	km	2,36	146.556,69				
Baicoi	Baicoi	Rețea	km	7,92	1.265.165,01	266,00		832,00	2355,61
		Pompare	l/s	19,00	880.242,14				
		Refulare	km	1,12	46.676,66				
Cerasu	Cerasu	Rețea	km	12,64	2.701.166,30	647,00		2145,00	1659,00
		Pompare	l/s	69,90	1.252.868,54				
		Refulare	km	1,88	169.341,34				
Slon	Cerasu	Rețea	km	8,43	1.800.777,53	431,00		1505,00	1826,52
		Pompare	l/s	46,60	835.245,69				
		Refulare	km	1,25	112.894,23				
Valenii de Munte	Valenii de Munte	Rețea	km	1,98	552.144,51	28,00		420,00	2185,28
		Pompare	l/s	14,00	249.789,68				
		Refulare	km	2,51	140.327,42				
Pacureti- Soimari-Surani- Ariceștii Zeletin- Carbunesti	Pacureti	Rețea	km	12,67	2.656.042,23	2643,00		8588,00	2106,39
		Pompare	l/s	171,70	1.321.130,30				
		Refulare	km	5,78	797.912,29				
	Soimari	Rețea	km	14,31	3.148.477,77				
		Pompare	l/s	319,80	2.042.203,98				
		Refulare	km	3,10	434.000,29				
	Surani	Rețea	km	9,60	2.089.572,57				
		Pompare	l/s	81,25	1.017.600,68				
		Refulare	km	1,42	178.185,54				
	Ariceștii Zeletin	Rețea	km	10,41	1.984.138,07				
		Pompare	l/s	60,10	1.113.620,95				
		Refulare	km	3,26	329.935,17				
	Carbunesti	Rețea	km	12,21	2.323.354,20				
		Pompare	l/s	44,80	707.318,91				

Aglomerare	UAT	Tip investiție	U.M	Valoare	Cost €	Numar Racorduri	Cost Unitar Racord (Euro)	PE Conectata	Eficienta Costurilor
		Refulare	km	2,00	253.506,95				
Baltesti	Baltesti	Rețea	km	17,09	3.154.697,66	1205,00		3406,00	1064,88
		Pompare	l/s	137,60	1.101.584,94				
		Refulare	km	3,19	422.671,98				
	Podenii Noi	Rețea	km	1,83	412.536,40				
		Pompare	l/s	46,50	167.875,58				
		Refulare	km	0,72	115.744,13				
Urlati	Urlati	Rețea	km	18,90	3.683.387,46	943,00		4001,00	1124,28
		Pompare	l/s	48,90	1.055.957,90				
		Refulare	km	5,09	582.130,16				
Sirna	Sirna	Rețea	km	18,25	4.496.613,51	1031,00		3027,00	1793,64
		Pompare	l/s	57,97	1.256.559,05				
		Refulare	km	5,41	576.236,11				
Poienarii Burchii	Poienarii Burchii	Rețea	km	18,73	3.424.260,09	1093,00		2694,00	1929,53
		Pompare	l/s	156,26	2.051.035,03				
		Refulare	km	6,81	677.052,31				
Mizil	Mizil	Rețea	km	2,18	433.854,99	147,00		506,00	784,71
		Pompare	l/s	3,00	85.152,89				
		Refulare	km	0,15	6.383,92				
Total		Rețea	km	454,21	100.084.471,44				2373,49
		Pompare	l/s	3.079,29	39.385.549,03				
		Refulare	km	89,80	10.434.628,09				

Statii de Epurare				
UAT	Tip investitie	Capacitate SEAU	Cost total	Cost unitar
	Reabilitare/Nou	L.E	Euro	Euro/L.E
Varbilau	Reabilitare	-	-	
	Nou	19,497	7,576,028.48	389

Statii de Epurare				
UAT	Tip investitie	Capacitate SEAU	Cost total	Cost unitar
	Reabilitare/Nou	L.E	Euro	Euro/L.E
Baltesti	Reabilitare	-	-	
	Nou	11,957	6,025,741.80	504
Poienarii Burchii	Reabilitare	-	-	
	Nou	6,062	3,559,730.12	587
Cerasu	Reabilitare	-	-	
	Nou	4,217	3,805,584.81	902
SCADA APA UZATA	Nou		15,217,815.56	
Total	Reabilitare	-	-	
	Nou	41,733	36,184,900.77	867.06

9.1.1 Alimentarea cu apa

9.1.1.1 Strategia de investitie

Principalul obiectiv al strategiei locale pentru dezvoltarea sectorului de apa in judetul Prahova este asigurarea conformarii cu cerintele legislatiei nationale si europene in cadrul perioadelor de tranzitie agreeate de Romania si UE pentru sectorul de mediu, conformarea cu cerintele Directivei UE 98/83/EC cu privire la calitatea apei destinate consumului uman transpusain legislatia nationala prin Legea apei potabile nr. 458/2002 amendata prin Legea 311/2004;

Obiectivele principale ale proiectului pentru infrastructura de apa sunt:

- infiintarea de sisteme noi de alimentare cu apa;
- asigurarea continuitatii, calitatii si sigurantei in furnizarea serviciului de alimentare cu apa prin infiintarea unor sisteme de apa zonale constand din aductiuni care vor asigura sistemelor cantitatea de apa conform cerintei,calitatea si controlul surselor conform normelor in vigoare;
- extinderea retelelor de alimentare cu apa in sistemele de apa existente, precum si reabilitarea retelelor acolo unde sunt necesare recalibrari in vederea cresterii gradului de conectare al populatiei;
- executia de bransamente la retelele noi si existente de distributie;
- reabilitarea rezervoarelor existente in vederea asigurarii sigurantei in exploatarea sistemelor;
- construirea de statii de tratare apa, pentru asigurarea calitatii apei potabile conform reglementarilor actuale;
- realizarea de dispecerate locale si regionale.

Investitiile in sectorul de apa din cadrul Studiului de Fezabilitate sunt destinate asigurarii accesului la apa potabila de calitate a populatiei din localitati ale judetului, grupate in 5 sisteme zonale de alimentare cu apa si alte 11 sisteme locale de alimentare cu apa:

- **Sistemul zonal de alimentare cu apa Azuga "A"** cu sursa captare Valea Azugii. Aceasta sursa deserveste UAT Azuga si Busteni. Sistemul va fi reabilitat (reabilitarea incluzand sursa, statia de pompare, statia de tratare, retelele de distributie) si extins in zone marginale ale localitatilor;
- **Sistemul zonal de alimentare cu apa Paltinu "B"** cu sursa lacul Voila (Valea Doftanei) care deserveste UAT Comarnic, Breaza, Adunati, Provita de Sus, Provita de Jos, Campina, Poiana Campina, Baicoi, Banesti, Telega, Alunis si Varbilau. Sistemul va fi reabilitat (reabilitarea incluzand statia de tratare, statiile de pompare retelele de distributie) si extins in zonele neacoperite ale localitatilor;
- **Sistemul zonal de alimentare cu apa Maneciu "C"** cu sursa lacul Maneciu care deserveste UAT Valenii de Munte. Sistemul va fi reabilitat (reabilitarea incluzand conductele de aductiune si transport, capacitatile de inmagazinare, statia de pompare si retelele de distributie);
- **Sistemul zonal de alimentare cu apa Baltesti "D"** cu sursa frontul de captare Baltesti care deserveste UAT Urlati, Gornet-Cricov, Ceptura, Tomsani, Baltesti, Gornet, si Apostolache. Sistemul va fi reabilitat (reabilitarea incluzand frontul de captare, retelele de distributie) si extins in zonele neacoperite ale localitatilor;

- **Sistemul zonal de alimentare cu apa Dumbrava "E"** este un sistem nou cu sursa noua frontul de captare Dumbrava si va deservi UAT Draganesti, Dumbrava, Albesti Paleologu (partial), Fantanele, Vadu Sapat, Mizil, Jugureni. Sistemul nou va alimenta sistemele existente din noua sursa si va extinde capacitatea de pompare, inmagazinare si retelele de distributie ale localitatilor;
- **Sistemul local de alimentare cu apa Sinaia** cu sursele: captarea Valea Dorului si captarea Valea Rea care deservește UAT Sinaia. Sistemul va fi reabilitat (reabilitarea incluzand sursa, statii de tratare, rezervoare, retelele de distributie) si extins in zone marginale ale localitatii;
- **Sistemul local de alimentare cu apa Slanic-Stefesti-Izvoarele** cu sursele: captarea Varbilau si captarea Crasna care deservește UAT Stefesti, Slanic si Izvoarele. Sistemul va fi reabilitat (reabilitarea incluzand surse, statii de tratare, rezervoare, retelele de distributie) si extins in zonele neacoperite ale localitatilor;
- **Sistemul local de alimentare cu apa Carbunesti** cu sursa front de captare Carbunesti ce deservește UAT Carbunesti. Statia de tratare va fi reabilitata;
- **Sistemul local de alimentare cu apa Sirna** cu sursa front de captare Sirna ce deservește UAT Sirna. Sistemul va fi extins, extinderea incluzand sursa, capacitatea de inmagazinare, pompare si capabilitatile de tratare a apei;
- **Sistemul local de alimentare cu apa Tinosu** cu sursa front de captare Tinosu ce deservește UAT Tinosu. Sistemul va fi extins, extinderea incluzand capacitatea de inmagazinare, pompare si capabilitatile de tratare a apei;
- **Sistemul local de alimentare cu apa Balta Doamnei** cu sursa front de captare Balta Doamnei ce deservește UAT Balta Doamnei. Sistemul va fi extins, extinderea incluzand capacitatea de pompare si capabilitatile de tratare a apei;
- **Sistemul local de alimentare cu apa Sirna** cu sursa front de captare Sirna ce deservește UAT Sirna. Sistemul va fi extins, extinderea incluzand sursa, capacitatea de inmagazinare. pompare si capabilitatile de tratare a apei;
- **Sistemul local de alimentare cu apa Salciile-Fulga** cu surse fronturi de captare Salciile si Fulga ce deservește UAT Salciile si Fulga. Sistemul va fi extins, extinderea incluzand sursa, capacitatea de inmagazinare, pompare msi capabilitatile de tratare a apei;
- **Sistemul local de alimentare cu apa Gherghita** cu sursa front de captare Gherghita ce deservește UAT Gherghita. Sistemul va fi extins, extinderea incluzand sursa, capacitatea de pompare si capabilitatile de tratare ale apei;
- **Sistemul local de alimentare cu apa Poienarii Burchii** cu sursa front de captare Poienarii Burchii ce deservește UAT Poienarii Burchii (partial). Sistemul va fi extins, extinderea incluzand capacitatea de inmagazinare, pompare si capabilitatile de tratare a apei;
- **Sistemul local de alimentare cu apa Poienarii Rali** cu sursa front de captare Poienarii Rali ce deservește UAT Poienarii Burchii (partial). Sistemul va fi extins,

extinderea incluzand capacitatile de inmagazinare, pompare si capabilitatile de tratare ale apei;

- **Sistemul local de alimentare cu apa Ologeni** cu sursa front de captare Ologeni ce deservește UAT Poienarii Burchii (partial). Sistemul va fi extins, extinderea incluzand sursa, capacitatile de inmagazinare. pompare si capabilitatile de tratare ale apei.

Strategia de investitii propusa formeaza o legatura intre dezvoltarea de solutii tehnice eficiente din punct de vedere al costului si cerintele de regionalizare. Astfel, solutiile tehnice propuse de prezentul Studiu de Fezabilitate pentru infrastructura de apa au realizat o legatura intre situatia actuala si dezvoltarea regionala de perspectiva a sistemelor de alimentare cu apa.

9.1.1.2 Impactul asteptat al proiectului si indicatori de performanta

Prin prezentul proiect se urmareste finantarea lucrarilor de investitie care sa asigure urmatoarele obiective:

- cresterea gradului de acoperire cu servicii de apa in zona urbana la 100%;
- imbunatatirea infrastructurii retelelor de apa potabila;
- asigurarea accesului la apa potabila de calitate a populatiei din zona rurala;
- servicii de calitate si conforme cu reglementarile europene in vigoare prin asigurarea sigurantei in exploatare si continuitatea furnizarii serviciului de alimentare cu apa;
- cresterea gradului de conectare la serviciile de alimentare cu apa in zona rurala;
- reducerea pierderilor de apa din retelele de distributie;
- reducerea consumului de energie electrica;
- asigurarea accesului la servicii de alimentare cu apa de calitate pe baza principiului maximizarii eficientei costurilor, calitatii in operare si afordabilitatii populatiei.

Investitiile in infrastructura de apa din cadrul proiectului s-au axat in directia infiintarii unor sisteme de alimentare cu apa care sa dispuna de o sursa de apa care respecta conditiile de calitate cu costuri minime de tratare si care sa permita extinderea in viitor a sistemului prin conectarea de noi consumatori.

Astfel, investitiile pentru infrastructura de apa propuse la nivelul zonei de proiect au urmarit dezvoltarea unor sisteme de alimentare cu apa care sa asigure conditiile de calitate a apei conform cu cerintele **Directivei 98/83/CE si ale Legii 458/2002 modificata si completata de Legea 311/2004**, cu influenta directa asupra sanatatii populatiei, asigurarea sigurantei in exploatare, a continuitatii in furnizarea serviciului de alimentare cu apa, eliminarea deficientelor actuale, functionarea sistemelor cu costuri de exploatarea minime si posibilitatea extinderii acestora in viitor.

În sectorul de apă gradul de conectare la sistemul de alimentare cu apă în aria proiectului în 2018 este de **75.33%** reprezentand **170579 locuitori** din totalul de **226450 locuitori** din aria proiectului. Din locuitorii conectati, doar **113515 locuitori** sunt conectati la sisteme de alimentare cu apa conforme din punct de vedere al furnizării continue la parametrii de calitate ai apei tratate reprezentand **50.13%** din totalul locuitorilor din aria de proiect.

După investițiile realizate prin prezentul proiect, gradul de conectare conforma va crește de la **55.08 %** în 2024_ înainte de implementarea proiectului la **98,75%** în 2025 după implementarea acestuia.

În concluzie **92113 locuitori** vor fi alimentați suplimentar cu apă potabilă din surse conforme la finalul proiectului.

CO 18= 22439 (in 2024) + 69674 (in 2025) =92113 persoane

Aportul proiectului la imbunatatirea serviciilor de colectare si epurare apa uzata in aria de operare pentru conformare cu Directiva 98/83/CE, este prezentat in fisierul cu indicatori fizici din folderul „**CF PH \CO 18 19 -Indicatori PH,,** unde se regaseste si calculul CO 18.

In aceste conditii rezulta urmatoarele costuri specifice (in preturi constante si curente) raportand valoarea totala de investitie pentru componenta de apa potabila la CO18 :

Valoare investitie neta Apa Potabila-Euro (Preturi Constante)	142.067.836,62
Investitia Specifica (Total/CO 18)-Euro/loc	1.542,32
Valoare investitie neta Apa Potabila-Euro (Preturi Curente)	169.849.374,26
Investitia Specifica (Total/CO 18)-Euro/loc	1.843,92

9.1.2 Apa uzata

9.1.2.1 Strategia de investitie

Principalul obiectiv al strategiei locale pentru dezvoltarea sectorului de apa uzata este asigurarea conformarii cu cerintele legislatiei nationale si europene iin cadrul perioadelor de tranzitie agreeate de Romania si UE pentru sectorul de mediu, implementarea **Directivei UE 91/271/CEE** transpusa in legislatia nationala prin NTPA 001 , NTPA 002 si NTPA 011 cu privire la colectarea si epurarea apelor uzate din judetul Prahova.

Obiectivele principale ale Studiului de Fezabilitate pentru infrastructura de apa uzata sunt:

- cresterea gradului de racordare la sistemele de canalizare prin extinderea retelelor de canalizare existente;
- infiintarea de sisteme de canalizare in aglomerarile rurale peste 2.000 LE constand in realizarea de colectoare principale, statii de pompare si conducte de refulare care permit dezvoltarea ulterioara a sistemului pe masura cresterii gradului de racordare;
- constructia a 4 statii de epurare regionale noi.

Strategia de investitii in sectorul de apa uzata a urmarit in principal infiintarea de sisteme de canalizare in aglomerarile din zona rurala care sa asigure conditiile de dezvoltare ulterioara si sa permita colectarea si epurarea apelor uzate cu costuri minime.

Pentru aglomerarile rurale in care nu exista in prezent sistem de colectare al apei uzate s-a propus infiintarea de colectoare de canalizare pe strazile principale din localitate. Sistemele au fost proiectate astfel incat sa poata fi dezvoltate ulterior pe masura cresterii cerintei de conectare a populatiei.

Pentru infrastructura de apa uzata in cadrul studiului de fezabilitate sunt cuprinse investitii pentru 10 aglomerari urbane si 11 aglomerari rurale, din care 18 aglomerari sunt grupate in 8 clustere deservite de o statie de epurare, si 3 aglomerari care vor fi deservite de statii de epurare proprii.

Din cele 21 de aglomerari de apa uzata, in studiul de fezabilitate sunt cuprinse investitii de extindere a retelelor de canalizare existente in 8 aglomerari urbane si 2 aglomerari rurale, iar in 10 de aglomerari rurale se vor infiinta retele de canalizare si statii de epurare:

- **Clusterul Campina** – in prezent sistemul de colectare ape uzate din clusterul Campina deserveste UAT Campina si UAT Banesti (localitatea Banesti). Prin Studiul de Fezabilitate se propune extinderea retelelor de colectare ape uzate pentru zonele neacoperite din Campina si Poiana Campina, infiintarea sistemului de colectare ape uzate in UAT Adunati, Provita de Sus si Provita de Jos si descarcarea apelor uzate provenite de la acestea in statia de epurare existenta in Campina;
- **Clusterul Breaza - Comarnic** - in prezent sistemul de colectare ape uzate din clusterul Breaza-Comarnic deserveste UAT Breaza si Comarnic. Prin Studiul de Fezabilitate se propun lucrari de extindere si reabilitare sistem de colectare ape uzate in UAT Breaza si Comarnic;
- **Clusterul Plopeni** - in prezent sistemul de colectare ape uzate din clusterul Plopeni deserveste UAT Baicoi si Plopeni. Prin Studiul de Fezabilitate se propune extinderea retelelor de colectare ape uzate pentru zonele neacoperite din Baicoi, infiintarea sistemului de colectare ape uzate in UAT Scorteni, Telega si UAT Banesti (localitatea Urlata) si descarcarea apelor uzate provenite de la acestea in statia de epurare existenta in Plopeni;
- **Clusterul Sinaia** - in prezent sistemul de colectare ape uzate din clusterul Sinaia deserveste UAT Azuga, Busteni si Sinaia. Prin Studiul de Fezabilitate se propun lucrari de extindere si reabilitare sistem de colectare ape uzate in UAT Busteni si Sinaia;
- **Aglomerarea Slanic - Varbilau – Alunis – Berteza - Stefesti** - in prezent sistemul de colectare ape uzate din aglomerarea Slanic-Varbilau-Alunis-Berteza-Stefesti deserveste doar UAT Slanic. Prin Studiul de Fezabilitate se propune extinderea retelelor de colectare ape uzate pentru zonele neacoperite din Slanic, infiintarea sistemului de colectare ape uzate in UAT Varbilau, Alunis, Berteza si Stefesti si descarcarea apelor uzate provenite de la acestea in noua statia de epurare propusa in Varbilau;
- **Clusterul Valenii de Munte - Gura Vitioarei-Teisani** - in prezent sistemul de colectare ape uzate din clusterul Valenii de Munte-Gura Vitioarei-Teisani deserveste doar UAT Valenii de Munte. Prin Studiul de Fezabilitate se propun lucrari de extindere sistem de colectare ape uzate in UAT Valenii de Munte;
- **Aglomerarea Mizil** - in prezent sistemul de colectare ape uzate din aglomerarea Mizil deserveste UAT Mizil. Prin Studiul de Fezabilitate se propun lucrari de extindere si reabilitare sistem de colectare ape uzate in UAT Mizil;
- **Aglomerarea Urlati** - in prezent sistemul de colectare ape uzate din aglomerarea Urlati deserveste UAT Urlati. Prin Studiul de Fezabilitate se propun lucrari de extindere si reabilitare sistem de colectare ape uzate in UAT Urlati;
- **Clusterul Baltesti** - In prezent nu exista sistem de colectare ape uzate in cele 2 aglomerari componente (Pacureti-Soimari-Surani-Aricestii Zeletin-Carbunesti si

Baltesti-Podenii Noi). Prin Studiul de Fezabilitate se propune executia unui sistem de colectare si transport apa uzata si realizarea unei statii de epurare noi in localitatea Baltesti, care va deservi cele doua aglomerari;

- **Clusterul Sirna - Poienarii Burchii** - In prezent nu exista sistem de colectare ape uzate in cele 2 aglomerari componente (Sirna si Poienarii Burchii). Prin Studiul de Fezabilitate se propune executia unui sistem de colectare si transport apa uzata si realizarea unei statii de epurare noi in localitatea Poienarii Burchii, care va deservi cele doua aglomerari;
- **Clusterul Cerasu** - In prezent nu exista sistem de colectare ape uzate in cele 2 aglomerari componente (Slon si Cerasu). Prin Studiul de Fezabilitate se propune executia unui sistem de colectare si transport apa uzata si realizarea unei statii de epurare noi in localitatea Cerasu, care va deservi cele doua aglomerari.

In cadrul proiectului pentru aglomerarile rurale s-a propus infiintarea de sisteme de canalizare, colectoare pe strazile principale din localitati. Sistemele au fost proiectate astfel incat sa poata fi dezvoltate ulterior pe masura cresterii cerintei de conectare a populatiei.

9.1.2.2 Impactul asteptat al proiectului si indicatori de performanta

Prin prezentul Studiu de Fezabilitate se urmareste finantarea unor lucrari de investitie care sa asigure urmatoarele obiective:

- cresterea gradului de acoperire cu servicii de apa uzata la 100% in aglomerarile urbane;
- imbunatatirea infrastructurii retelelor de canalizare;
- infiintarea de sisteme de canalizare in aglomerarile rurale ce vor permite conectarea a 80 % din populatia aglomerarilor rurale din proiect la retele de canalizare;
- constructia de statii noi de epurare pentru colectarea apelor uzate din aglomerarile rurale;
- asigurarea unor servicii de calitate si conforme cu reglementarile europene in vigoare.

Realizarea acestor obiective conduce la:

- cresterea procentului de conectare la un sistem centralizat de colectare si epurare al apei uzate;
- reducerea infiltratiilor;
- imbunatatirea calitatii emisarului prin reabilitarea retelei de canalizare, astfel incat tot debitul colectat sa fie deversat și epurat in statia de epurare.
- protejarea mediului prin deversari controlate care sa respecte parametrii impusi la evacuare;
- infiintarea de sisteme de canalizare in mediul rural ce pot fi dezvoltate prin alte finantari pentru asigurarea colectarii apei uzate de pe intreaga suprafata a aglomerarii;
- asigurarea unor servicii de calitate si conforme cu reglementarile europene in vigoare.

In sectorul de apă uzata gradul de racordare la sistemul de colectare si epurare în aria proiectului în 2018 este de **35%** reprezentand **66816 locuitori** din totalul de **193466 locuitori** din aria proiectului. Din locuitorii racordati doar **18273 locuitori** sunt conectati la sisteme de colectare si epurare conforme (**11%**). După investițiile realizate prin prezentul proiect, gradul de conformare va crește de la **63 % (126223 LE, din totalul de 201488 Le**

în anul 2024) înainte de implementarea proiectului la **98% (196764 LE din totalul de 20655 LE în anul 2025) după implementarea acestuia.**

În concluzie **71467 LE** vor fi conectați suplimentar la sisteme de colectare și epurare apă uzată conforme la finalul proiectului.

$$\text{CO 19} = 15901 \text{ (in 2024)} + 55566 \text{ (in 2025)} = 71467 \text{ LE}$$

În aceste condiții rezultă următoarele costuri specifice (în preturi constante și curente) raportând valoarea totală de investiție pentru componenta de apă potabilă la CO19 :

Valoare investiție netă Apă Uzată-Euro (Preturi Constante)	207.213.072,01
Investiția Specifică (Total/CO 19)-Euro/loc	2.899,42
Valoare investiție netă Apă Uzată-Euro (Preturi Curente)	247.733.839,13
Investiția Specifică (Total/CO 19)-Euro/loc	3.466,41

Aportul proiectului la îmbunătățirea serviciilor de colectare și epurare apă uzată în aria de operare pentru conformare cu Directiva 91/271/CEE, este prezentat în fișierul cu indicatori fizici din folderul „**CF PH \CO 18 19 - Indicatori PH,,**” unde se regăsește și calculul CO 19.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020	Pagina64	
	Rev.6	11.2021

9.2 Masuri de investitii

9.2.1 Alimentare cu apa

9.2.1.1 Sistemul zonal de alimentare cu apa Azuga “A”

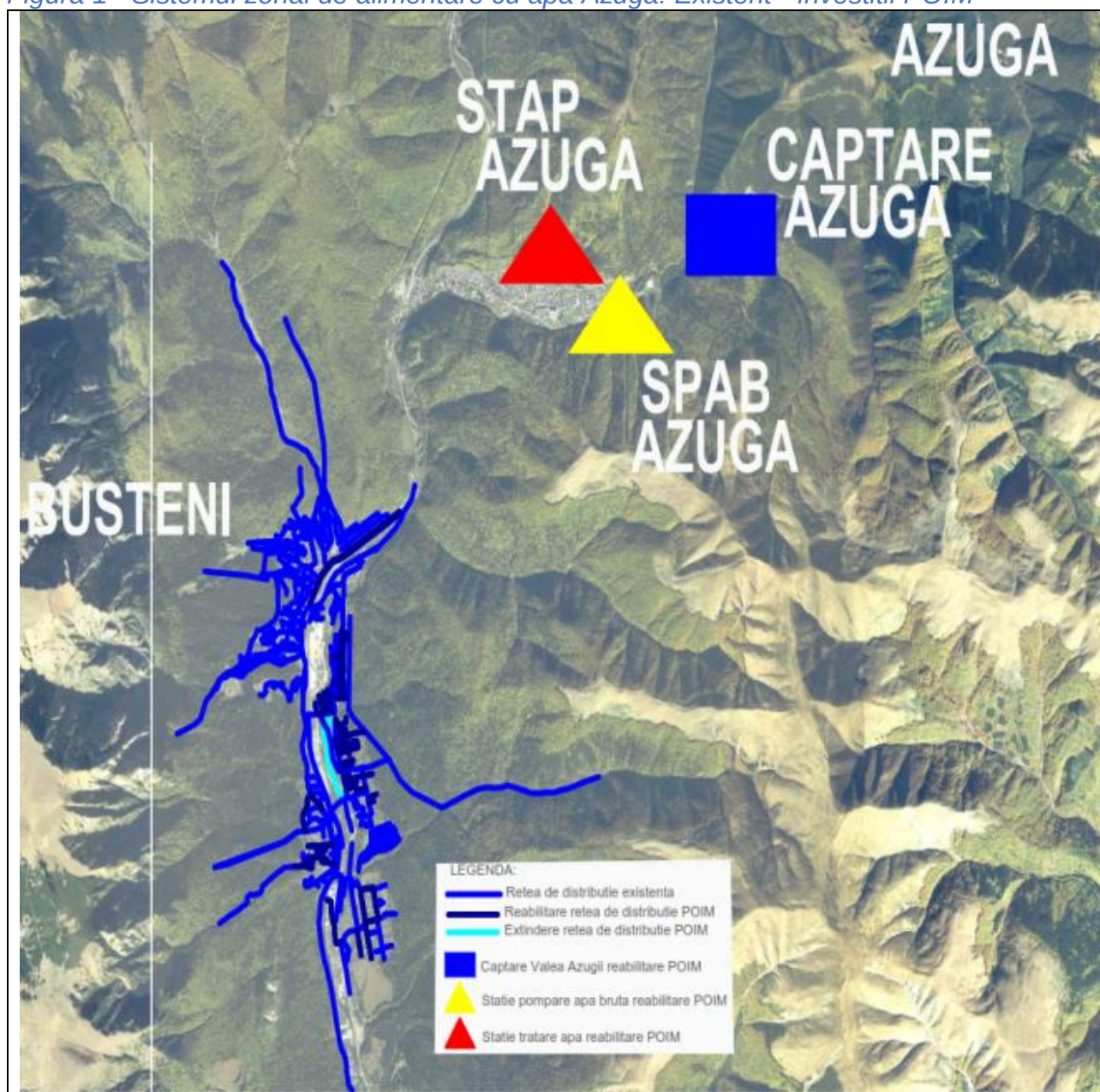
Tabel 10 - Sistemul zonal de alimentare cu apa Azuga "A" - Alcatuire -Conformare

SISTEM ZONAL de alimentare cu apa	SISTEME DE ALIMENTARE CU APA																		Conform are cu proiecte din alte surse de finantare
	Sistemul de Alimentare	UAT	Localita te	Populatie Totala					Grad de conectare (%)					Populatie Conectata					
				201 8	202 0	202 3	202 4	202 5	201 8	202 0	202 3	202 4	2025	201 8	202 0	2023	202 4	202 5	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
AZUGA "A" 2	Sistem de Alimentare Azuga	AZUGA	Azuga	418 5	410 3	397 3	393 0	388 8	99.8 0	99.8 0	99.8 0	99.8 0	99.80	417 7	409 5	3965	392 2	388 0	DA-POS
	TOTAL			418 5	410 3	397 3	393 0	388 8	99.8 0	99.8 0	99.8 0	99.8 0	99.80	417 7	409 5	3965	392 2	388 0	
	Sistem de Alimentare Busteni	BUSTE NI	Busteni	601 1	589 3	570 6	564 5	558 5	93.0 0	93.0 0	93.0 0	93.0 0	100.0 0	779 6	764 4	7400. 94	732 2	778 9	DA-POS
			Poiana Tapului	237 2	232 6	225 2	222 8	220 4											
	TOTAL			838 3	821 9	795 8	787 3	778 9	93.0 0	93.0 0	93.0 0	93.0 0	100.0 0	779 6	764 4	7400. 94	732 2	778 9	

Sistemul zonal de alimentare cu apă Azuga deservește UAT Azuga și UAT Busteni. În figura de mai jos se pot distinge rețeaua de alimentare cu apă existentă, investițiile realizate prin POS MEDIU, și investițiile propuse prin prezentul proiect în vederea conformării cu Directiva 98/83 CCE pentru apă potabilă și Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificată și completată prin Legea 311/2004 din România.

În rezumat, investițiile propuse prin programul POIM: reabilitarea captării Valea Azugii, reabilitarea stației de pompare Azuga și a stației de tratare Azuga (linia Sinaia), extinderea rețelei de distribuție de 2,62 km și reabilitarea rețelei de distribuție de 9.68 km, însumează o valoare propusă de investiție de **12,593,472.98 Euro**.

Figura 1 - Sistemul zonal de alimentare cu apă Azuga: Existent - Investiții POIM



9.2.1.1.1 Principalele caracteristici ale componentelor investitiei

9.2.1.1.1.1 Subsistemul de alimentare cu apa Azuga

- Captare Valea Azugii Qi = 250l/s - lucrari de reabilitare;
- Statiei de pompare Azuga la capacitatea actuala: 3+1 pompe avand caracteristicile Q = 250 mc/h, Hp = 62 mCA -lucrari de reabilitare;
- Statie de tratare Azuga – linia – Qzi max = 140 l/s -lucrari de reabilitare.

9.2.1.1.1.2 Subsistemul de alimentare cu apa Busteni

- Reabilitare retea de distributie – 9.68 km;
- Extindere retea de distributie - 2.62 km.

Tabel 11 - Indicatori apa potabila sistem zonal de alimentare cu apa Azuga"A" - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar

Obiect	Tip Lucrari	Total					
		UM	Cantitati	Costuri (euro-fara TVA)	Populatia Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Potabila							
Foraje/Captari	reabilitare	buc	1.00	6,000,038.13	11,670	514.14	6,000,038.13
	noi/extindere	noi	0.00	0.00	0		
Aductiuni	reabilitare	km	0.00	0.00	0		
	noi/extindere	km	0.00	0.00	0		
Rețele de distributie	reabilitare	km	9.68	1,318,380.81	1,117	1,180.29	136,140.11
	noi/extindere	km	2.62	350,320.74	545	642.79	133,761.26
Statii de clorinare	reabilitare	l/sec	0.00	0.00	0		
	noi/extindere	l/sec	0.00	0.00	0		
Statii de Tratare	reabilitare	l/sec	210.00	3,977,895.01	11,670	340.87	18,942.36
	noi/extindere	l/sec	0.00	0.00	0		
Statii de pompare apa potabila	reabilitare	l/sec	138.89	254,069.30	11,670	21.77	1,829.30
	noi/extindere	l/sec	5.00	147,520.15	545	270.68	29.504,03
Rezervoare	reabilitare	mc	0.00	0.00	0		
	noi/extindere	mc	0.00	0.00	0		
CAP 1. Cheltuieli pentru obtinere si amenajare teren				51,371.55			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilitati necesare obiectivului				0.00			
CAP 5.1 Organizare de santier				309,077.76			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea in exploatare				184,799.52			
Total Investitie Neta Apa				12,593,472.98		1079.13	

9.2.1.1.2 Principala justificare pentru componenta de investitie

Descrierea deficientelor se regaseste detaliat in capitolul 4 - Sistemul zonal de alimentare cu apa Azuga. In rezumat, deficientele principale pe baza carora au fost stabilite investitiile, sunt urmatoarele:

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020	Pagina67	
	Rev.6	11.2021

9.2.1.1.2.1 *Subsistemul de alimentare cu apa Azuga*

- Captare Valea Azugii : priza partial colmatata, afectata de viituri;
- Statia de pompare Azuga: constructii in stare avansata de degradare, consum de energie ridicat, functionare manuala, lipsa sistem SCADA;
- Statia de tratare apa Azuga - linia Sinaia: constructii in stare precara, instalatii hidraulice uzate, instalatii electrice si de automatizare defecte, fara linie de tratare a namolului.

9.2.1.1.2.2 *Subsistemul de alimentare cu apa Busteni*

- Retea este veche, nesectorizata pentru o intretinere si operare eficienta, cu probleme in asigurarea serviciului public de apa. Starea avansata de degradare a conductelor existente genereaza avarii pe componentele sistemului de alimentare cu apa. A se vedea Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 3 Sisteme de Apa\8 Centralizare Avarii;
- Datorita dezvoltarii localitatilor componente (Busteni,Poiana Tapului) este necesara extinderea retelei de distributie in zonele marginale.

9.2.1.1.3 *Caracteristici tehnice investitii*

9.2.1.1.3.1 *Subsistemul zonal Azuga*

9.2.1.1.3.1.1 Surse apa (captari,foraje)

Captare Valea Azugii

Captarea constă dintr-o priză tiroleză echipată cu deznisipator având 2 compartimente și un debit capabil de 250 l/s.

In cadrul prezentei investii, la captarea Valea Azugii se prevad a se realiza urmatoarele lucrari de reabilitare:

- Decolmatarea albiei raului Azuga in zona captarii;
- Stabilizarea malurilor in zona captarii conform GE-027-97;
- Reabilitarea prizei de apa in conformitate cu NP-028-98;
- Realizarea unui prag deversor amonte de zona captarii astfel incat sa creasca nivelul apei la captarea existenta;
- Lucrari de regularizare a raului de la noul prag deversor la captarea existenta;
- Reabilitarea celor doua cuve ale deznisipatorului existent prin inlocuirea tuturor echipamentelor mecanice: gratate, bare de linistire, stavile.

Avand in vedere ca sunt inregistrate intreruperi dese ale alimentarii cu energiei electrice din cauza vantului, in cadrul prezentei investitii se propune prevederea unui generator Diesel pentru alimentare electrica de urgenta, cu pornire automata la lipsa tensiunii din retea.

9.2.1.1.3.1.2 Statii de pompare

Statia de pompare apa bruta Azuga

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina68	
	Rev.6	11.2021

Avand in vedere deficientele constatate la statia de pompare Azuga, in cadrul prezentului contract de lucrari se propun urmatoarele lucrari:

a) Constructii

Avand in vedere starea fizica a cladirii centrale a statiei de pompare, aceasta a fost expertizata din punct de vedere structural.

Expertiza se gaseste inApendice 4 SF\I SF Rev 3\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 1 Baza de Date\1.7 Expertize.

La reabilitarea statie de pompare apa bruta Azuga se vor avea in vedere lucrarile de interventie indicate in expertiza.

Deoarece bazinul de aspiratie nu a putut fi expertizat, in cadrul prezentului contract de lucrari se propune a se realiza un nou bazin de aspiratie.

In acest sens este necesar a se realiza extinderea incintei statiei de pompare si inlocuirea in totalitate a imprejmuirii statiei de pompare.

b) Instalatii hidraulice

Din punct de vedere tehnologic, se mentine capacitatea hidraulica actuala a statiei de pompare.

SP Azuga se va retehnologiza si moderniza astfel incat aceasta sa functioneze ca un grup de pompare prin inlocuirea echipamentelor existente (3+1 pompe $Q_{total} = 250$ mc/h, $H_p = 62$ mCA), inclusiv a instalatiei hidraulice.

Pentru buna functionare, statia de pompare se va prevedea cu instalatii electrice si de automatizare.

c) Instalatii electrice si de automatizari

Statia de pompare se va prevedea cu:

- instalatie electrica pentru actionarea pompelor cu convertizor de frecventa si automatizare cu PLC;
- aparate de masura si detectie pentru nivel, presiune si debit, cu transmitere la distanta;
- Transmiterea informatiilor prin comunicatie fara fir (telefonie mobila) la Dispeceratul Local Busteni (DLAp) si la Dispeceratul Regional Dumbrava (DRAp).

Cladirea statie de pompare va fi prevazuta cu instalatie noua de iluminat interior si prize, precum si instalatie de detectie si alarmare la patrunderi neautorizate.

Incinta statiei de pompare va fi prevazuta cu instalatie noua de iluminat exterior, cu control automat.

Este prevazut generator Diesel pentru alimentare electrica de urgenta, cu pornire automata la lipsa tensiunii din retea.

9.2.1.1.3.1.3 Conducte de aductiune si transport

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 69	
	Rev.6	11.2021

9.2.1.1.3.1.4 Statii de tratare a apei

Statia de tratare apa potabila Azuga

Statia de tratare are 2 linii de tratare: linia Azuga si linia Sinaia.

In cadrul prezentei investitii:

- linia Azuga se va mentine in conservare, respectiv: camere de reactie, decantoare longitudinale, statie de filtre.
- linia Sinaia se reabiliteaza pentru debitul $Q_{zi\ max} = 140\ l/s$.

Principala filiera de tratare este:

- Linia apei: coagulare, floculare, decantare, filtrare si dezinfectie;
- Linia namolului: ingrosare, deshidratare.

Avand in vedere procesele tehnologice mai sus enumerate, STAP Azuga - linia Sinaia va cuprinde urmatoarele obiecte tehnologice - vezi si "Schema tehnologica a STAP Azuga" care se gaseste in Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 3-Parte Desenata:

- Camin de debitmetru pe conducta de aductiune si transport statie de pompare Azuga– obiect tehnologic existent;
- Camera de amestec pentru coagulare – obiect tehnologic existent care se reabiliteaza - 1 buc;
- Camere pentru floculare - obiecte tehnologice existente care se reabiliteaza - 2 buc;
- Decantoare longitudinale - obiecte tehnologice existente, care se reabiliteaza – 2 buc;
- Statie de filtre rapide - obiect tehnologic existent, care se reabiliteaza - 6 cuve de filtrare;
- Rezervor de apa filtrata Busteni $V = 550\ mc$ - obiect tehnologic existent, care se reabiliteaza
- Statie de reactivi coagulare – obiect existent;
- Statie de reactivi floculare – obiect nou.
- Statie de clorinare – obiect tehnologic existent, care se reabiliteaza;
- Rezervor de inmagazinare a apei Azuga $V = 750\ mc$ obiect tehnologic existent, care se reabiliteaza;
- Linie de tratare a namolului – obiecte tehnologice noi:
 - ingrosator gravitational;
 - bazin de amestec si omogenizare namol;
 - statie de deshidratare namol.
 - Bazin de retentie ape tehnologice;
- Laborator de analize fizico-chimice – obiect existent care se reabiliteaza.

Caracteristicile obiectelor statiei de tratare se gasesc in "Breviarul de proces STAP Azuga" prezentat in Apendice 4 SF\I SF Rev 3\01 SF\Volumul 2 Anexe \ Anexa 3 Sisteme de Apa\5 Breviare Proces.

Pentru buna desfasurare a procesului de tratare, obiectele tehnologice noi vor fi prevazute cu instalatii electrice si de automatizare.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 70	
	Rev.6	11.2021

Obiect 1 – Camine de debitmetru – obiect existent care se reabiliteaza

a) Constructii

Se vor folosi mortare de reparatie pentru a se acoperi fisurile existente si zonele degradate din camin.

b) Instalatii hidraulice

Se va reabilita instalatia hidraulica necesara functionarii corecte a unui debitmetru electromagnetic, precum si a senzorilor de masura a calitatii apei: turbiditate, pH, conductivitate, temperatura.

De asemenea, se va avea in vedere si prevederea unei conductei de by-pass a statiei de tratare, astfel incat la o turbiditate a apei mai mare de 1000 NTU, apa bruta sa fie evacuata la canalizare.

Debitul va fi masurat, inregistrat continuu si va avea un totalizator care va functiona o data pe ora, pe zi si lunar care furnizeaza:

- Debitul instantaneu (l/s);
- Debitul cumulativ (m3/h).

c) Instalatii electrice si de automatizari

Se vor avea in vedere cel putin urmatoarele:

- inlocuirea debitmetrului existent cu unui nou, cu afisare locala si preluarea informatiei (masura continua si contorizare) in sistemul SCADA;
- montarea unui senzor de turbiditate, cu afisare locala si preluarea informatiei in sistemul SCADA;
- montarea unui senzor de pH si temperatura, cu afisare locala si preluarea informatiei in sistemul SCADA;
- montarea unui senzor de conductivitate, cu afisare locala si preluarea informatiei in sistemul SCADA;
- montarea unui senzor de masurare a duritatii apei brute, cu afisare locala si preluarea informatiei in sistemul SCADA;
- actionarea vanei de by-pass, cu comanda locala si din sistemul SCADA, manuala si automata in functie de turbiditate;
- semnalizarea la dispecerul statiei de tratare a pozitiilor închis-deschis, a stării de funcționare și de avarie a vanei și contorizarea orelor de funcționare;
- posibilitatea inițierii de la dispecerul statiei de tratare a comenzilor deschidere-închidere pentru vana de by-pass;

Existența oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul statiei de tratare, prin sistemul SCADA.

Obiect 2 – Camera de amestec – obiect existent care se reabiliteaza

a) Constructii

Se vor folosi mortare de reparatie pentru a se acoperi fisurile existente si zonele degradate. Piese metalice ruginite se vor inlocui in totalitate.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 71	
	Rev.6	11.2021

b) Instalații hidraulice

Din punct de vedere tehnologic se vor reabilita:

- vanele stăvilare existente pentru izolarea camerei de amestec;
- mixerelor existente astfel încât acestea să poată fi controlate și monitorizate din sistemul SCADA.

c) Instalații electrice și de automatizări

Se va monta un tablou electric de comandă și automatizare pentru cele 3 mixere de 3kw și cele 2 vane acționate electric.

Se va realiza comandă electrică manual-automat a mixerelor în regim 2+1.

Aceste mixere și vane electrice se pot comanda atât local din manual cât și la distanță prin intermediul sistemului PLC și SCADA și vor fi monitorizate în SCADA.

Obiect 3 – Camera de floculare – obiect existent care se reabilitează – linia Sinaia

Pentru eficientizarea procesului de eliminare a turbidității apei brute, se propune reabilitarea camerelor de floculare.

a) Construcții

În vederea reabilitării camerelor de floculare existente se va avea în vedere eliminarea peretilor de compartimentare. Se vor avea în vedere lucrări de reparații în zonele unde au existat peretii. Se vor face verificări detaliate pentru a se asigura rezistența peretilor laterali în urma demolării peretilor centrali. Se vor executa lucrări de reparații în zonele fisurate. Se va reface în totalitate hidroizolația la interiorul camerei. Piese metalice ruginite se vor înlocui în totalitate.

b) Instalații hidraulice

Camerele de floculare se vor prevedea cu mixere verticale care se vor dimensiona având în vedere gradientul hidraulic $G = 30 - 100 \text{ s}^{-1}$.

Se vor reabilita toate instalațiile hidraulice existente camerelor de floculare astfel încât toate vanele să fie cu acționare electrică.

Se va realiza instalația hidraulică aferentă injectiei reactivului de floculare.

c) Instalații electrice și de automatizări

Se vor avea în vedere următoarele:

- montare tablou electric de comandă și automatizare pentru cele 2 mixere de 2kw și cele 2 vane acționate electric;
- comandă electrică manual-automat a mixerelor în regim 1+1;

Mixerele se permută între ele, astfel încât să se asigure o uzură uniformă a acestora, permutarea având loc și la intrarea în avarie termică a uneia dintre ele.

Se are în vedere criteriul intrării în funcțiune a mixerului având cel mai redus timp de funcționare.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 72	
	Rev.6	11.2021

- Actionare mixere si vane electrice atat local cat si la distanta prin intrermediul sistemului PLC sis SCADA si vor fi monitorizate in SCADA.
- contorizarea ore de functionare vane si mixer;
- comanda pornirii vanelor si mixerelor de la dispecerul local al statiei de tratare.

Obiect 4 – Decantoare longitudinale – obiecte tehnologice existente – linia Sinaia

a) Constructii

In vederea reabilitarii decantoarelor se vor avea in vedere lucrari de reparatie cu mortare speciale, lucrari de refacere a hidroizolatiei interioare cu mortare hidroizolante. Pieseile metalice ruginite se vor inlocui in totalitate.

b) Proces tehnologic

In conformitate cu noul procesul tehnologic, decantoarele longitudinale existente nu isi modifica functionalitatea.

Reabilitarea camerelor de floclare va face ca aceste decantoare sa nu mai fie asa solicitate si eficienta lor va fi in parametrii normali (eficienta 97 %).

Apa decantata va ajunge in statia de filtre prin instalatia hidraulica existenta care se va reabilita.

Namolul decantat va fi evacuat gravitational spre linia namolului, respectiv in ingrosatorul gravitational (ob. 14).

c) Instalatii hidromecanice

Vor fi prevazute toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane pentru functionarea corespunzatoare a procesului de decantare.

Instalatia hidraulica aferenta namolului decantat va fi prevazuta cu vane electrice astfel incat sa se faciliteze posibilitatea evacuării namolului la intervale de timp prestabilite sau cand namolul retinut depaseste nivelul maxim admisibil.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Se vor avea in vedere urmatoarele:

- măsurarea continuă și afișarea locală a grosimii stratului de nămol, cu transmitere la sistemul SCADA;
- posibilitatea inițierii de la dispecerul stației de tratare a comenzilor pornire-oprire pentru fiecare dintre motoare;
- actionarea vanei de evacuare namol, cu comanda locala si din sistemul SCADA, manuala si automata in functie de grosimea stratului de namol;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a pozițiilor închis-deschis, a stării de funcționare și de avarie a vanei de evacuare namol și contorizarea orelor de funcționare;
- existența oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul statiei de tratare, prin sistemul SCADA.

Obiect 5 – Camere de reactie – linia Azuga obiecte tehnologice existente

Aceste obiecte tehnologice se mentin in conservare.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 73	
	Rev.6	11.2021

Obiect 6 – Decantoare longitudinale – linia Azuga obiecte tehnologice existente

Aceste obiecte tehnologice se mentin in conservare.

Obiect 7 – Statie de filtre rapide - obiect tehnologic existent – linia Sinaia

Statia de filtre este situata in cladirea centrala a statiei de tratare si este alcatuita din 6 cuve de filtrare.

Suprafata unei cuve de filtrare este de aproximativ 22 mp. Inaltimea stratului filtrant este de aprox. 1.2 m.

Pentru spalarea filtrelor, statia de filtre este deservita de:

- bazinul de apa pentru spalare filtre (ob. 9);
- statia de suflante – obiect existent (ob. 7.2.).

Procesul de filtrare/spalare va putea fi actionat si monitorizat din sistemul SCADA.

Dupa filtrare, apa este colectata in rezervorul de apa Busteni (ob. 7.3.) avand capacitatea $V = 550$ mc amplasat sub statia de filtrare, unde este introdus clorul pentru dezinfectia finala a apei.

Din rezervorul de apa filtrata Busteni apa ajunge gravitational in reseaua de distributie a orasului Busteni si Sinaia. De asemenea, printr-o conducta de interconectare din otel, rezervorul apa filtrata Busteni alimenteaza si rezervorul de inmagazinare apa Azuga ($V = 750$ mc).

In cadrul prezentului contract de lucrari, rezervorul de apa filtrata Busteni se va reabilita atat din punct de vedere structural cat si din punct de vedere al instalatiei hidraulice.

a) Constructii

Se vor executa lucrari de reabilitare la cuvele de filtrare. Elementele din beton armat (pereti, grinzi, radier) care vor prezenta microfisuri vor fi reparate folosind mortare de reparatie. Se vor efectua verificari de etanseizare a rosturilor. Piese metalice ruginite se vor inlocui in totalitate.

b) Proces tehnologic

Lucrarile prevazute pentru filtre sunt de renovare/modernizare și sunt dezvoltate asupra urmatoarelor obiecte:

- renovarea cuvelor de filtrare (pereti, grinzi sustinere placi cu crepine);
- inlocuire materialului filtrant;

Se va înlocui materialul filtrant cu unul agrementat cu caracteristici (granulozitate, coeficient de neuniformitate, compozitie mineralogica) optime functie de viteza de filtrare si calitatea influentului. Nisipul filtrant va avea caracteristici prevazute de NP 133/2013

- înlocuirea placilor cu crepine și a crepinelor;
- se va reface sistemul de distributie a apei in cuvele de filtrare, sistem care va asigura echipartitia debitului. Admisia in fiecare cuva de filtrare va fi prevazuta cu stavile/vane inchidere ce vor permite inchiderea uneia din cuve in cazul scoaterii din functiune sau pentru reparatii;
- înlocuirea vanelor de alimentare cuve, vanelor din galeria de apa cat și a vanelor circuitului de aer cu vane actionate electric;
- inlocuirea tuturor conductelor de apa și aer (inclusiv suportii);

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020	Pagina 74	
	Rev.6	11.2021

- se va avea în vedere golirea gravitațională a filtrelor de nisip în ob. 17 - bazinul de retenție și stație de pompare. Pentru aceasta va fi instalată o conductă ce va face legătura între galeria de evacuare a apei filtrate și acest bazin de retenție;
- implementare sistem de ventilație pentru atenuare/eliminarea efectului negativ al umidității din stația de filtre și galeria conductelor.

Pentru spălarea filtrelor se va utiliza:

- stația de suflante existentă cu 3+1 suflante având caracteristicile : $Q = 500 \text{ mc/h}$, $H = 5 \text{ mCA}$;
- bazinul de apă pentru spălare filtre cu capacitatea $V = 150 \text{ mc}$, existent (ob. 9).
- Stația de pompare apă existentă 1+1 electropompe având caracteristicile: $Q = 55 \text{ mc/h}$, $H_p = 25 \text{ mCA}$.

Stația de pompare va fi reabilitată din punct de vedere tehnologic cu electropompe fiabile și consum mai mic de energie electrică.

Apă filtrată în stația de filtre de pe linia Sinaia ajunge gravitațional în rezervorul de apă filtrată cu capacitatea $V = 550 \text{ mc}$ amplasat sub stația de filtre.

c) Instalații electrice și de automatizări

Se vor avea în vedere minimum următoarele:

- monitorizarea on-line, cu ajutorul aparaturii de proces, a parametrilor de funcționare și de calitate ai procesului de filtrare;
- comanda automată a fazelor de spălare; duratele și debitele de apă utilizate în timpul fazelor de spălare;
- afișarea locală și semnalizarea la dispecerul stației de tratare, a cel puțin următorilor parametri funcționali: nivelul apei pe filtre, debitul de intrare al apei în filtre, debitul de ieșire al apei din fiecare filtru, pierderea de presiune prin fiecare filtru, poziția vanelor (închis - parțial deschis, cu grad de deschidere - deschis), timpul de spălare al filtrelor, debitul de apă de spălare, cantitatea de apă de spălare disponibilă, presiunea apei pompate, starea de funcționare și orele de funcționare a filtrelor și pompelor de spălare, turatia pompelor, alarme, regimul de funcționare automat-manual și de avarie, consumul de energie electrică (kWh), respectiv puterea electrică activă absorbită (kW);
- afișarea locală și semnalizarea la dispecer a cel puțin următorului parametru de calitate: turbiditatea apei filtrate;
- funcționarea autonomă a echipamentelor, în cazul căderii comunicației cu Dispeceratul, instalația de automatizare și control asigurând toate funcțiile de protecție și de reglare;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare;
- fiecare filtru va fi prevăzut cu un panou de control local; acesta va include cel puțin o semnalizare de prezență tensiune, un buton de oprire de urgență, comutator automat-manual, un buton de testare lămpi de semnalizare, buton de pornit ciclu de spălare, buton de pornit ciclu de clătire, butoane de deschidere/închidere pentru fiecare vană cu acționare electrică, lampă de semnalizare poziție „deschis”/„închis” pentru fiecare vană cu acționare electrică/ pneumatică, lampă de semnalizare „bazin tampon apă spălare preaplin”, lămpi de semnalizare stare filtru (“pregătit pentru spălare”, “în spălare”, “în funcțiune”), lampă de semnalizare avarie pompă de spălare, nivel apă în cuva de deversare.
- Se va reabilita instalația electrică și SCADA aferentă stației de suflante;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 75	
	Rev.6	11.2021

Obiect 7.1. – Bazin de apa filtrate V = 550 mc Busteni - obiect existent care se reabiliteaza

a) Constructii

Se vor executa lucrari de reparatie a bazinului. Se vor curata peretii in zonele degradate si se va reface tencuiala, vopsitoriile si hidroizolatia acolo unde este necesar. Piese metalice se vor inlocui in totalitate.

b) Proces tehnologic

In cadrul prezentului contract de lucrari se va reabilita instalatia hidraulica aferenta rezervorului:

- Circuit de apa pentru alimentare rezervor;
- Circuit de apa pentru plecare apa din rezervor;
- Circuit de golire;
- Circuit de preaplin rezervor

c) Instalatii electrice si de automatizari

- măsurarea continuă și afișarea locală a nivelului, cu transmitere la sistemul SCADA;
- detecția pragului minim de avarie a nivelului în bazin, cu transmitere la sistemul SCADA;
- măsurarea continuă și afișarea locală a presiunii apei filtrate, pompate, cu transmitere la sistemul SCADA;
- măsurarea continuă și afișarea locală a debitului de apă filtrată, instantaneu și cumulat, cu transmitere la sistemul SCADA;
- acționarea cu viteză variabilă, prin convertizor de frecvență, a fiecărei pompe de apă filtrată;
- comanda automată a pompelor de apă filtrată în funcție de nivelul din bazin si de nivelul din rezervoarele de înmagazinare, în regim 1F+1R; echipamentul de rezervă este comandat automat în cazul avariei echipamentului în funcțiune;
- rotația periodică a rolului funcțiune/ rezervă pentru o uzură relativ uniformă a pompelor de apă filtrată;
- protecția pompelor de apă filtrată la detecția pragului minim de avarie a nivelului în bazin, cu semnalizare la dispecer;
- blocarea funcționării pompelor la închiderea electrovanei de acces în rezervoarele de înmagazinare;
- sesizarea avariei termice la fiecare pompă de apă filtrată în parte, ca și apariția unei avarii la rețeaua trifazată de alimentare;
- semnalizarea pe ușa tabloului electric aferent, a stărilor de funcționare, oprit, respectiv avarie a motoarelor;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;
- posibilitatea inițierii de la dispecerul stației de tratare a comenzilor pornire-oprire pentru fiecare dintre motoare;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 76	
	Rev.6	11.2021

Obiect 8 – Statia de filtre – linia Azuga obiect tehnologic existent

Acest obiect tehnologic se va mentine in conservare.

Obiect 9 – Bazin de apa pentru spalare filtre – obiect existent care se reabiliteaza

Bazinul de apa pentru spalarea filtrelor va fi reabilitat din punct de vedere structural, dar si al instalatiei hidraulice.

a) Constructii

Se vor executa lucrari de reparatie a bazinului. Se vor curata peretii in zonele degradate si se va reface tencuiala, vopsitoriile si hidroizolatia acolo unde este necesar. Intreg sistemul hidro-termoizolant de pe acoperisul suprastructurii se va reface. Zona caramizilor de sticla va fi demolata si construit un nou perete folosindu-se caramizi de sticla. Piese metalice se vor inlocui in totalitate.

b) Proces tehnologic

In cadrul prezentului contract de lucrari se va reabilita instalatia hidraulica aferenta rezervorului:

- Circuit de apa pentru alimentare rezervor;
- Circuit de apa pentru plecare apa din rezervor;
- Circuit de golire;
- Circuit de preaplin rezervor;
- Vanele de operare pe fiecare circuit s-au prevazut cu actionare electrica.

c) Instalatii electrice si de automatizari

Se vor avea in vedere cel putin urmatoarele:

- măsurarea continuă și afișarea locală a nivelului, cu transmitere la sistemul SCADA;
- detecția pragului minim de avarie a nivelului în bazin, cu transmitere la sistemul SCADA;
- detecția pragului maxim de avarie a nivelului în bazin, cu transmitere la sistemul SCADA;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

Obiect 10 – Statie de clorinare - obiect tehnologic existent

a) Constructii

Se vor executa lucrari de reparatii arhitecturale. Se vor curata peretii in zonele degradate. Se vor executa lucrari de tencuieli si vopsitorii. Se va inlocui tamplaria existenta daca este necesar.

b) Proces tehnologic

Se vor reabilita instalatiile de clorinare existente, respectiv:

- Instalatie de clorinare linia Azuga cu capacitatea de maxim 500 gr/h (in conservare)
- Injectia de clor de face direct in rezervorul de inmagazinare apa Azuga.
- Instalatie de clorinare linia Sinaia cu capacitateade maxim 1000 gr/h;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 77	
	Rev.6	11.2021

Instalațiile vor fi complet automatizate.

Ca sursa de clor se vor utiliza butoaie de clor lichid de 500 kg sub presiune.

Doua butoaie vor fi conectate la instalația de dozare (una în funcțiune, cealaltă în rezervă). Butoaiele conectate (una în funcțiune, cealaltă în rezervă) se vor prevedea cu regulator de presiune.

Dozarea se face prin aspirația clorului gazos din aval de regulator într-un ejector montat pe circuitul de apă motrice (unul în funcțiune și unul în rezervă) care creează depresiune prin vehicularea apei prin ejector către punctul de dozare din bazinul de contact cu clorul. Dozatoarele sunt amplasate într-o încăpere separată de cea a buteliilor. Fiecare linie tehnologică este prevăzută cu pompe de dozare separate.

Apa motrice pentru dezinfectia finală, este preluată din conductă de apă filtrată de pe linia Sinia cu ajutorul a 1+1 pompe booster trifazate cu comandă automată a presiunii apei.

În camera recipientilor de clor există probabilitatea de producere a unor emisii de clor gazos înainte de regulatorul de presiune (unde sistemul este presurizat). De aceea în această camera s-a prevăzut o instalație de neutralizare a vaporilor de clor prin aspersiune cu sprinklere care în caz de necesitate difuzează soluția de reactiv în încăperea, cu acumulare în rigolă prevăzută în pardoseală.

În capatul rigolei se găsește bazinul de neutralizare, în care poate fi complet imersată o butelie de clor în caz de necesitate.

La dimensionarea stației de clorinare s-au avut în vedere prevederile normativului NP 091/2003.

Pentru buna funcționare instalația de clorinare este prevăzută cu instalații electrice și de automatizare.

c) Instalații electrice și de automatizări

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- măsurarea continuă și afișarea locală a concentrației de clor în apă, cu transmitere la sistemul SCADA;
- montarea a câte unui senzor de presiune pe circuitul de ieșire clor gazos din fiecare butelie, pentru vizualizarea gradului de umplere a acesteia, cu afișare locală și transmitere informație la sistemul SCADA;
- montarea a câte unui senzor pentru măsurarea concentrației de clor în aer, în fiecare dintre încăperile unde s-au amplasat echipamentele specifice stației de clorinare (camera buteliilor de clor și, separat, camera aparatelor de clorinare și pompe booster), total 2 senzori, cu afișare locală și transmitere informație la sistemul SCADA;
- montarea unui sistem eficient de evacuare a scăpărilor de clor în aer, în fiecare dintre cele 2 încăperi, utilizând ventilatoare noi, performante, comandate automat la depășirea unei concentrații de clor în aer, maxim admise în fiecare încăpere, informație furnizată de senzorii de clor în aer precizați mai sus;
- montarea unui sistem de sprinklere cu acționare automată prin SCADA, la existența unei valori maxim admisibile (valoare maximă de avarie) a concentrației de clor în aer, în fiecare încăpere aferentă instalației de clorinare;
- montarea unui sistem de avertizare optic și acustic, care să atenționeze personalul de exploatare, cu preluarea informației în sistemul SCADA;
- montarea a 2 pompe booster în circuitul apei supusă clorinării și asigurarea funcționării acestora în regimul 1+1;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 78	
	Rev.6	11.2021

- montarea unui senzor de presiune pe circuitul apei aferent pompelor booster, cu afișare locală și preluare informație în sistemul SCADA;
- asigurarea funcționării automate a procesului de clorinare, funcție de debitul de ieșire și respectiv de concentrația de clor în apă, măsurată prin senzorul menționat în text;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare;
- instalație de detecție și alarmare la efracție, proiectată și construită conform normelor și normativelor în vigoare; sistemul de alarmare va fi conectat la sistemul SCADA din dispeceratul Stației de tratare.

Obiect 11/12 – Rezervor de inmagazinare a apei Azuga V = 750 mc și camera de vane - obiect tehnologic existent care se reabilitează

a) Construcții și arhitectura

Pentru rezervorul de inmagazinare Azuga (V = 750 mc) și camera de vane se propun următoarele lucrări:

- refacerea tencuielilor la suprastructura;
- refacerea vopsitoriilor la suprastructura;
- desfacerea sistemului termo-hidroizolant de pe acoperis și refacerea acestuia;
- reparatia fisurilor la interiorul rezervorului;
- refacerea hidroizolației la interiorul rezervorului în zonele afectate;
- înlocuirea tuturor elementelor metalice;

b) Instalații hidraulice

Reabilitare instalație hidraulică aferentă rezervorului și camerei de vane:

- Conducta de alimentare cu apă potabilă;
- Conducta plecare (distributie) apă potabilă;
- Conducta preaplin ;
- Conducta de golire ;
- Armături: vane tip sertar cu corp plan, vana cu plutitor pe intrare, sorb pe refulare, compensatoare.
- Vanele de operare pe fiecare circuit s-au prevăzut cu acționare electrică;

Pentru monitorizarea parametrilor de calitate ai apei potabile pe conductă de plecare din rezervor se va prevedea o stație de prelevare probe automată. Aceasta se va monta supratetran în zona camerei de vane.

c) Instalații electrice și de automatizări

- montarea în rezervor, a unui senzor pentru măsurarea continuă a nivelului apei, cu afișare locală și transmitere informație la sistemul SCADA;
- montarea în rezervor, a câte 2 detectori (tip flotor sau similar) pentru sesizarea pragului minim de avarie, respectiv maxim avarie a nivelului, cu transmiterea informației în sistemul SCADA; se asigură astfel, un control redundant al limitelor de avarie din fiecare rezervor (minim-maxim);

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 79	
	Rev.6	11.2021

- măsurarea continuă și afișarea locală a debitului de apă potabilă, evacuat, instantaneu și cumulat, cu transmitere la sistemul SCADA;
- comanda electrovanei pentru blocarea accesului apei în rezervor, la existența unui nivel maxim de avarie (preaplin), în vederea reducerii pierderilor de apă pe evacuarea de preaplin;
- montarea unui sistem de încălzire termostatăă a apei în rezervor, în vederea evitării apariției înghețului apei în anotimpul friguros, cu comanda automata din sistemul SCADA;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

Obiect 13 – Stație de reactiv de coagulare – obiect tehnologic existent

Acest obiect tehnologic nu se reabiliteaza.

Obiect 14 – Ingrosator gravitacional – obiect tehnologic nou

a) Constructii si arhitectura

Se prevede a se realiza un ingrosator gravitacional din beton armat, de forma cilindrica, cu radierul tronconicavand in vedere urmatoarele dimensiuni: $D = 12,0 \text{ m}$, $h_u = 4,0 \text{ m}$.

Acesta va fi prevazut cu baza de colectare si evacuarea uniforma a supernatantului intr-un jgheab perimetral.

Radierul din beton armat va fi amplasat pe o perna de balast in caz ca natura terenului de fundare impune o astfel de solutie.

Intre pereti si radier se va monta un profil PVC pentru etansare.

Bazinul va fi prevazut cu balustrade si scari de acces. Balustradele si celelalte confectii metalice montate aparent vor fi confectionate din otel galvanizat.

b) Proces tehnologic

Ingrosatorul de namol va fi prevazut cu urmatoarele echipamente:

- sistem de admisie a namolului, cu conducta de namol din PEID (viteza namol $> 0.6 \text{ m/s}$) si ecran central de repartitie ;
- pod raclor diametral cu bare verticale si sistem de raclare a namolului ingrosat spre baza centrala; barele verticale vor avea inaltimea de min. $2/3$ din adancimea apei;
- sistem de colectare si evacuare a supernatantului, cu jgheab circular; supernatantul va fi evacuat gravitacional la bazin de retentie apa de spalare (ob. 15);
- conducta de evacuare namol ingrosat din PEID spre bazinul de omogenizare namol;
- lame deversante din inox;

Evacuarea namolului se face prin intermediul unei vane cutit electrice, montate pe conducta de evacuare namol. Namolul ingrosat este evacuat in bazinul de omogenizare namol, de unde va fi pompat spre instalatia de deshidratare.

c) Instalatii electrice si de automatizari

Se vor avea in vedere cel putin urmatoarele:

- măsurarea tuturor parametrilor necesari desfășurării procesului, cu transmiterea lor la sistemul SCADA al stației de tratare;
- detecția pragului de avarie de supracuplu, cu transmitere la sistemul SCADA;
- funcționarea automată a instalației de îngroșare, considerată ca un utilaj de sine stătător;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 80	
	Rev.6	11.2021

- semnalizarea pe ușa tabloului electric aferent, a stărilor de funcționare, oprit, respectiv avarie a motoarelor;
- semnalizarea la dispecer a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;
- posibilitatea inițierii de la dispecerul stației de tratare a comenzilor pornire-oprire pentru instalația de îngroșare;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

Obiect 15 - Bazin omogenizare namol – obiect tehnologic nou

Namolul rezultat din procesul de ingrosare va fi colectat într-un bazin de namol prevazut cu mixer pentru mentinerea acestuia in suspensie.

Din bazinul de omogenizare namolul va fi pompat spre statia de deshidratare.

a) Constructii si arhitectura

Se va realiza un bazin din beton armat avand urmatoarele caracteristici:

- Diametru exterior – 4,0 m;
- Inaltimea utila: 2,0 m;
- Suprafata utila: 12,56 mp;
- Volumul util: 25,12 mc.

Bazinul va fi realizat din beton armat, cu hidroizolatie pe zona peretilor exteriori ce intra in contact cu terenul natural.

b) Proces tehnologic

Alimentarea echipamentului de deshidratare se va face dintr-un bazin, in care este stocat namolul provenit de la ingrosatorul gravitacional. Bazinul este prevazut cu un mixer submersibil pentru omogenizarea namolului si pentru a evita depunerea namolului pe radier. Din bazinul de omogenizare namolul este pompat spre echipamentul de deshidratare.

c) Instalatii electrice si de automatizari

Se vor avea in vedere cel putin urmatoarele:

- măsurarea continuă și afișarea locală a nivelului in bazinul de stocare, cu transmitere la sistemul SCADA;
- detecția pragului minim de avarie al nivelului în bazin, cu transmitere la sistemul SCADA;
- protecția mixerului la detecția pragului minim de avarie a nivelului în bazin, cu semnalizare la dispecer;
- semnalizarea pe ușa tabloului electric aferent, a stărilor de funcționare, oprit, respectiv avarie a motoarelor;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;
- posibilitatea inițierii de la dispecerul stației de tratare a comenzilor pornire-oprire pentru fiecare dintre motoare;
- comanda in regim manual-automat a mixerului;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

Ob. 16- Statie de deshidratare namol – obiect tehnologic nou

a) Constructii si arhitectura

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 81	
	Rev.6	11.2021

Statia de deshidratare va fi o constructie tip hala industrială cu dimensiunile 6,00 x 8,50 m care se va amplasa în imediata vecinătate a ingrosatorului gravitațional (a se vedea planul de situație în Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 3-Parte Desenata).

Pentru stocarea containerelor se va realiza un depozit acoperit 7,50x8,50m (clădire adiacentă halei de deshidratare) care va permite accesul utilajelor în vederea manipulării containerelor.

Adiacent clădirii, se va prevedea o platformă protejată cu un acoperis de tip ușor, care să permită manevrarea și amplasarea containerelor de namol sau accesul și staționarea pe directă a autobasculantelor/tractoarelor cu remorci.

b) Proces tehnologic

Se va asigura o facilitate de deshidratare mecanică a namolului. Conținutul minim de substanță uscată al namolului deshidratat mecanic va fi de cel puțin 18%.

Echipamentul de deshidratare va fi prevăzut cu propria instalație de pompare de alimentare cu variator de turatie și măsurare a debitului de namol îngrosat.

Capacitatea instalației de deshidratare este de 20 mc/h.

Instalația de deshidratare este de tip centrifugal și s-a dimensionat considerând timpul de funcționare: 7 zile/săptămână, 8h/zi.

Echipamentul de deshidratare va fi prevăzut cu propria instalație de preparare și dozare polielectrolit. Această instalație va cuprinde instalația de apă potabilă sau tehnologică pentru preparare polielectrolit, pompe de dozare cu toate instalațiile.

Consumul specific de polielectrolit : 5 kg/t SU.

Namolul rezultat în urma procesului de deshidratare va fi evacuat în containere prin intermediul unui transportor elicoidal.

Supernatantul rezultat în urma procesului de deshidratare va fi evacuat din hala de deshidratare, gravitațional spre bazinul de retenție ape de spălare (ob.17).

c) Instalații electrice și de automatizări

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- transmiterea informațiilor la sistemul SCADA al stației de tratare;
- comanda automată a pompelor de namol în regim 1F+1R, acționate prin convertizoare de frecvență; echipamentul de rezervă este comandat automat în cazul avariei echipamentului în funcțiune;
- protecția pompelor la detecția pragului minim de avarie a nivelului în bazinul cu namol omogenizat (ob. 12), cu semnalizare la dispecer;
- detecția pragurilor de avarie minim, respectiv maxim în bazinul de stocare soluție de polielectrolit preparată, cu transmitere la sistemul SCADA;
- detecția lipsei polielectrolitului pentru prepararea soluției;
- detecția lipsei apei pentru prepararea soluției de polielectrolit;
- detecția lipsei apei pentru diluția soluției de polielectrolit dozată;
- funcționarea automată a instalației de deshidratare, considerată ca un utilaj de sine stătător;
- funcționarea automată a instalației de preparare soluție de polielectrolit, considerată ca un utilaj de sine stătător;
- acționarea cu viteză variabilă, prin convertizor de frecvență, a pompelor de dozare soluție de polielectrolit;
- comanda automată a pompelor de dozare soluție de polielectrolit în regim 1F+1R; echipamentul de rezervă este comandat automat în cazul avariei echipamentului în funcțiune;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 82	
	Rev.6	11.2021

- protecția pompei dozatoare la detecția pragului minim de avarie a nivelului în bazinul de soluție de polielectrolit preparată, cu semnalizare la dispecer;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;
- instalație de iluminat interior și prize, proiectată și construită conform normelor și normativelor în vigoare;
- instalație de detecție și alarmare la efracție, proiectată și construită conform normelor și normativelor în vigoare; sistemul de alarmare va fi conectat la sistemul SCADA din dispeceratul Stației de tratare.

Obiect 17 - Bazin de retenție apă de la spalare filtre – obiect tehnologic nou

Apele rezultate de la spalarea filtrelor și supernatantul rezultat din linia namolului se vor colecta gravitațional într-un bazin de retenție. De aici apa va ajunge prin pompă la intrarea în stația de tratare.

a) Construcții

Acesta bazin este un rezervor din beton armat, îngropat cu capacitatea maximă $V = 264$ mc. La exteriorul peretilor îngropați se vor poza 2 straturi hidroizolante. La interiorul bazinului se va turna un strat hidroizolant din mortar. Se vor efectua verificări de etanșeizare în zona rosturilor de turnare. Ținând cont de faptul că va fi un bazin îngropat, se vor efectua calcule de flotabilitate.

b) Proces tehnologic

Bazinul de retenție va fi echipat cu:

- mixere verticale pentru evitarea depunerilor de suspensii pe radierul bazinului (2 buc);
- grup de pompă (1+1) în vederea evacuării apelor în canalul de intrare apă brută în stația de tratare.

c) Instalații electrice și de automatizări

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- măsurarea continuă și afișarea locală a debitului instantaneu și cumulativ de apă pompată, cu transmitere la sistemul SCADA;
- măsurarea nivelului în bazin, cu transmitere la sistemul SCADA;
- comanda automată a pompelor în funcție de nivel, în regim 1F+1R; echipamentul de rezervă este comandat automat în cazul avariei echipamentului în funcțiune;
- rotația periodică a rolului funcțiune/ rezervă pentru o uzură relativ uniformă a pompelor;
- comanda în regim manual a mixerului;
- protecția pompelor și mixerului la detecția pragului minim de avarie a nivelului în bazin, cu semnalizare la dispecer;
- semnalizarea pe ușa tabloului electric aferent, a stărilor de funcționare, oprit, respectiv avarie a motoarelor;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;
- posibilitatea inițierii de la dispecerul stației de tratare a comenzilor pornire-oprire pentru fiecare dintre motoare;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 83	
	Rev.6	11.2021

Obiect 18 – Stație de reactiv de floculare – obiect tehnologic nou

Pentru susținerea procesului de floculare pentru linia tehnologică Sinaia, se va realiza o stație de reactiv de floculare completă automatizată.

Acesta va fi o construcție tip hală industrială, tip parter cu dimensiunile în plan 5,0 x 8,0 m și care se va amplasa în incinta stației de tratare, așa cum s-a prevăzut în planul de situație STAP Azuga - vezi Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 3-Parte Desenată.

a) Construcții

Se va construi o hală metalică din cadre fundate pe fundații izolate din beton armat. Fundațiile vor respecta adâncimea de îngheț. Peretii și acoperișul vor fi realizate din panouri sandwich. Deschiderile halei vor avea dimensiunile astfel încât să se poată manipula echipamentele.

b) Proces tehnologic

În vederea desfășurării proceselor de floculare în stația de reactivi se va realiza o instalație de preparare și dozare floclant.

Instalația de preparare, stocare și dozare floclant este destinată dozării reactivului de floculare în vederea eficientizării eliminării turbidității apei.

Instalația va utiliza agent de floculare sub formă de solidă. Ca și reactiv de floculare se propune a se utiliza poliacrilamida uscată (PAM), anionică: superfloc A-130.

Instalația este compusă din:

- Unitate de preparare reactiv;
- pompa de dozare cu membrană,
- sistem de dozare (valvă de aspirare, conductă de aspirare, conductă de dozare, injector de dozare).
- Sistem conducte transport reactivi;
- Toată aparatura și echipamentul necesar pentru o funcționare sigură (sisteme de siguranță cu alarmă, spalator de ochi etc.).

Procesul de preparare, dozare și injectarea a reactivului de floculare va fi complet automatizat.

Autonomia stației de stocare a reactivului de floculare va fi de minim 30 de zile.

Întreg procesul, respectiv: concentrația de soluție de poliacrilamidă anionică, debitul și starea de funcționare a utilajelor de pompare va fi monitorizată și ajustată prin SCADA.

Apa necesară procesului tehnologic va fi preluată din rezervorul de apă filtrată.

Întreg procesul, respectiv concentrația de soluție, debitul și starea de funcționare a utilajelor de pompare va fi monitorizată și ajustată prin SCADA.

c) Instalații electrice și de automatizări instalație de preparare și dozare reactiv de floculare

- măsurarea tuturor parametrilor necesari desfășurării procesului, cu transmiterea lor la sistemul SCADA al stației de tratare;
- măsurarea debitului dozat, instantaneu și cumulat, cu transmitere la sistemul SCADA al stației de tratare;
- funcționarea automată a instalației de dozare (în vederea eficientizării procesului de floculare), considerată ca un utilaj de sine stătător;
- semnalizarea pe ușa tabloului electric aferent, a stărilor de funcționare, oprit, respectiv avarie a motoarelor;
- semnalizarea la dispecer a stării de funcționare și de avarie și contorizarea orelor de funcționare prin automatul programabil aferent instalației;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 84	
	Rev.6	11.2021

- posibilitatea stabilirii de la dispecerul stației de tratare a valorii de referință pentru gradul de mineralizare ce trebuie menținut;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare;
- instalație de iluminat interior și prize, proiectată și construită conform normelor și normativelor în vigoare;
- instalație de detecție și alarmare la efracție, proiectată și construită conform normelor și normativelor în vigoare; sistemul de alarmare va fi conectat la sistemul SCADA din dispeceratul Stației de tratare.

Instrumentatia de proces

Pentru funcționarea automată a stației de tratare, la parametri normali și în siguranță, se prevăd aparate de detecție și măsură pentru nivel, debit, presiune și parametri de calitate (pH, turbiditate, debit, conductivitate, cloruri, clor), conform schemei tehnologice.

Aparatele de detecție și măsură se conectează la PLC-uri, contribuind la controlul și monitorizarea procesului de tratare.

Rețele în incintă

Având în vedere lucrările de extindere a facilităților de tratare a apei brute, în incinta gospodăriei de apă existente sunt necesare să se prevadă conducte de legătură între obiectele tehnologice aferente procesului de tratare.

Astfel s-au prevăzut rețele din PEID și PVC și anume :

- conductă de apă brută ;
- conductă apă tratată ;
- conductă soluție de clor ;
- conducte reactive;
- conductă de golire și preaplin ;
- conducte de namol.

Drumuri în incintă

Pentru accesul la toate obiectele tehnologice aferente procesului de tratare, în cadrul stației de tratare se vor amenaja drum de acces și platforme .

Sistemul rutier va fi în conformitate cu normativelor în vigoare, în funcție de traficul de exploatare, de natura terenului, dar și de sistemul rutier existent în STAP Azuga.

Instalații electrice exterioare

Se va reevalua iluminatul exterior, astfel:

- se vor asigura trasee de cabluri îngropate și nu pozate aerian;
- se va asigura comanda automată a iluminatului exterior, printr-un întrerupător crepuscular;
- stâlpii de iluminat existenți vor fi verificați din punctul de vedere al gradului de uzură mecanică și la nevoie înlocuiți; stâlpii vor fi echipați cu corpuri de iluminat exterior, cu LED, în vederea reducerii consumului de energie electrică;
- se va verifica nivelul mediu de iluminare pe stație, astfel încât acesta să se încadreze în prevederile normativului NP 062 și, la nevoie, se va mări numărul de stâlpi, astfel încât să se asigure o iluminare corespunzătoare pe timpul nopții a tuturor obiectelor tehnologice aflate în perimetrul constructibil al stației.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina85	
	Rev.6	11.2021

Instalatia de protectie si impamantare

Se va executa o instalatie noua de legare la pamant si legaturi de echipotentializare, astfel incat rezistenta de dispersie masurata a prizei de pamant sa nu depaseasca valoarea de 4 Ohm, prescrisa de STAS 12604/5-90 sau 1 Ohm, daca la aceasta va fi conectata si instalatia de paratrasnet.

Instalatii de protectie impotriva trasnetului

Cladirile sau sectiuni ale obiectivului vor fi protejate impotriva fulgerelor sau sarcini statice, si vor fi prevazute cu un sistem de legare la pamant. Avand in vedere ca obiectivul cuprinde o multitudine de instalatii electrice care pot contine echipamente electronice (PLC-uri, traductoare, convertizoare de frecventa-sisteme SCADA) se va utiliza cu precadere un sistem de paratrasnete cu amorsare, astfel incat raza de actiune sa cuprinda intreaga zona care cuprinde obiectele tehnologice, componente ale investitiei.

Racord electric

Toate obiectele noi din Statia de tratare se vor alimenta la tensiunea trifazata de 400 V c.a., +/-10%, de la Tabloul MCC.

Legaturile de la statiile locale la obiectele tehnologice se vor face prin intermediul cutiilor de conexiuni aferente fiecarui obiect in parte, cu cabluri dimensionate corespunzator puterii instalate aferente fiecarui consumator arondat acestora.

Tabloul MCC se va racorda la tabloul Postul trafo, montat in incinta statiei de tratare printr-un cablu de tip CYABAY, pozat ingropat dimensionat corespunzator. Pentru PT se apreciaza o putere nominala de 400KVA.

Se va asigura o cadere de tensiune pe cablul de alimentare de max 5%Un (max 20Vc.a trifazat), conform prevederilor normativului I7/2011.

Se estimeaza o putere necesara de 170KVA /400V c.a., pentru generatorul de urgenta necesar in aceasta situatie.

Sistem SCADA aferent STAP Azuga

Avand in vedere complexitatea procesului, se impune echiparea statiei STAP Azuga cu un dispecer SCADA, avand in componenta urmatoarele echipamente:

- un automat programabil PLC de ultima generatie, cu HMI, cu rol de concentrator de date, supraveghere si comenzi complete in regim automat-manual, specifice procesului, care sa preia toate semnalele din proces si sa asigure integral functiile descrise in text;
- un modem GPRS, cuplat cu PLC-ul, pentru transmiterea datelor la dispeceratul central al Operatorului Regional sau la dispecerul nominalizat de beneficiar, folosind comunicatia VPN-GPRS;
- un sistem de 2 calculatoare redundante (regim 1+1), conectate intr-o retea locala tip Ethernet, cu automatul programabil PLC;
- echipamente anexe: UPS, imprimanta.

Echipamentele se vor monta intr-un spatiu adecvat din incinta statiei de tratare Azuga, amenajat ca atare, astfel incat sa se asigure permanent o temperatura relativ constanta, o umiditate scazuta, ca si inexistenta agentilor corozivi.

Camera în care se amplasează sistemul de calcul va fi echipată cu:

- mobilier (birou operațional, cu suprafața de lucru de min. 160 x 80 cm; scaune ergonomice, rotative, cu bază mobilă; corp birou și suport mobil pentru imprimantă);
- instalație de iluminat ce asigură un nivel de iluminare corespunzător activității de dispecerizare;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 86	
	Rev.6	11.2021

- o instalație de aer condiționat, dimensionată astfel încât să poată asigura singură răcirea echipamentelor.

Sistemul trebuie să permită înregistrarea informațiilor privind eficiența stației, debite, niveluri, parametri calitativi, etc, a căror tendință să poată fi analizată pe o perioadă de cel puțin 6 luni calendaristice.

SCADA va trebui să monitorizeze și să controleze întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente care nu sunt specifice procesului de tratare. Pentru asigurarea unei referințe de timp comune pentru toate echipamentele care compun sau sunt conectate la sistemul SCADA se va prevedea și un echipament de referință timp cu ceas intern de mare precizie dar și cu receptor GPS pentru preluarea referinței de timp de la sateliți.

9.2.1.1.3.1.5 Rezervoare de inmagazinare

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.1.3.1.6 Reteaua de distributie si statii de pompare

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.1.3.2 Subsistemul zonal Busteni

9.2.1.1.3.2.1 Surse apa (captari,foraje)

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.1.3.2.2 Statii de tratare a apei

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.1.3.2.3 Conducte de aductiune si transport

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.1.3.2.4 Rezervoare de inmagazinare

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.1.3.2.5 Reteaua de distributie si statii de pompare

Extindere retea de distributie

Reteaua de distributie se va extinde pe o lungime de 2.62 km (inclusiv lungime traversari) si se va executa din conducte de polietilena de inalta densitate, PE100, PN10, SDR17, cu diametru De 110 mm.

Pe traseul extinderii rețelei de distributie se vor executa 14 camine de vane.

S-au prevazut un numar de 29 hidranti subterani DN 80 mm.

Petraseul extinderii rețelei de distributie se prevad 2 subtraversari de cursuri de apa/viroage.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 87	
	Rev.6	11.2021

Odată cu realizarea extinderii rețelei de alimentare cu apă se vor realiza bransamente pentru toți consumatorii de pe traseul conductei. S-a propus un număr de 88 bransamente care vor fi executate prin prezentul proiect, lungimea medie luată în calcul fiind de 7 m/bransament. Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10, SDR 17 cu diametrul de De 25 mm și vor fi conectate la conducta de alimentare cu apă prin intermediul unui colier de bransare montat prin electrofuziune.

Reabilitare rețea de distribuție

Reteaua de distribuție se va reabilita pe o lungime de 9.68 km (inclusiv lungime traversări) și se va executa din conducte de polietilena de înaltă densitate, PE100, PN10, SDR17, cu diametru De 110 mm.

Pe traseul reabilitării rețelei de distribuție se vor executa 58 camine de vane.

S-au prevăzut un număr de 98 hidranți subterani DN 80 mm.

Pe traseul reabilitării rețelei de distribuție se prevăd o subtraversare de cale ferată, 10 subtraversări de cursuri de apă/viroage, 3 supratraversări de cursuri de apă/viroage și 2 subtraversări de drumuri.

O dată cu realizarea reabilitării rețelei de alimentare cu apă se vor realiza bransamente pentru toți consumatorii de pe traseul conductei. S-a propus un număr de 495 bransamente, care vor fi executate prin prezentul proiect, lungimea medie luată în calcul fiind de 7 m/bransament.

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10, SDR 17 cu diametrul de De 25 mm și vor fi conectate la conducta de alimentare cu apă prin intermediul unui colier de bransare montat prin electrofuziune.

Stații de pompare

Tabel 12 – Caracteristici stații de pompare de apă potabilă Comarnic

Nr. Crt.	Stația de pompare / Strada	Nr. pompe	Q (l/s)	Hp (m)	Qpompa
					[kW]
1	Stația de pompare ridicare presiune - SRPR1 (Strada Zamorei – zona Panduri)	1A+1R	5	15	2.5
	Pompa Incendiu - SRPR1 (Strada Zamorei – Zona Panduri)	1A	5	15	2.5

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina88	
	Rev.6	11.2021

9.2.1.2 Sistemul de alimentare cu apa Sinaia

Tabel 13 - Sistemul de alimentare cu apa Sinaia - Alcatuire - Conformare

SISTEM ZONAL de alimentare cu apa	SISTEME DE ALIMENTARE CU APA																		Conformare cu proiecte din alte surse de finantare
	Sistemul de Alimentare	UAT	Localitate	Populatie Totala					Grad de conectare (%)					Populatie Conectata					
				2018	2020	2023	2024	2025	2018	2020	2023	2024	2025	2018	2020	2023	2024	2025	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	Sistem de Alimentare Sinaia	SINAIA	Sinaia	9813	9620	9314	9214	9115	93.00	93.00	93.00	93.00	100.00	9126	8947	8662	8569	9115	DA-POS
	TOTAL			9813	9620	9314	9214	9115	93.00	93.00	100.00	93.00	100.00	9126	8947	8662	8569	9115	

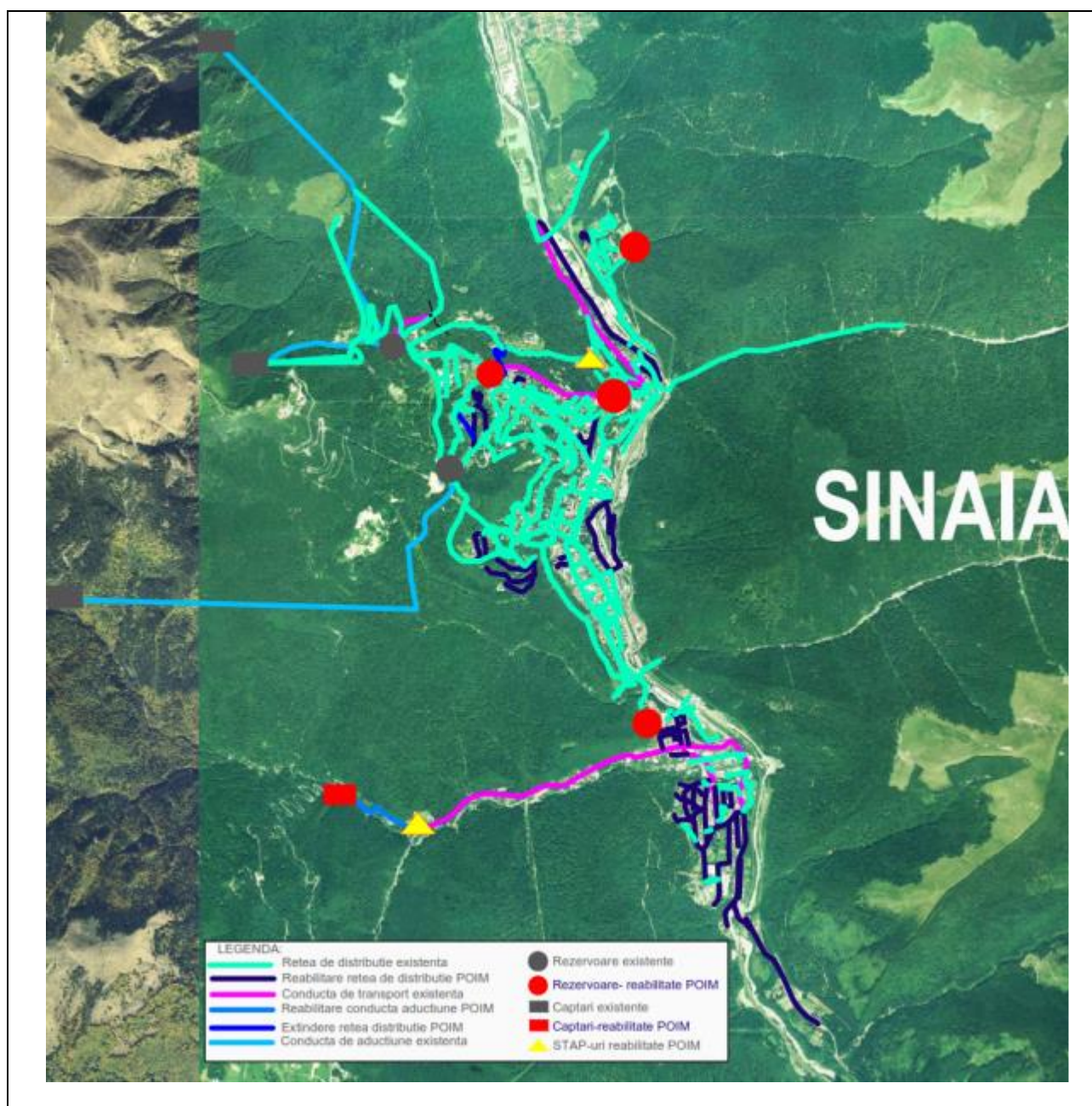
Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina89	
	Rev.6	11.2021

Sistemul de alimentare cu apa Sinaia deservește UAT Sinaia.

În figura de mai jos se pot distinge rețeaua de alimentare cu apă existentă, investițiile realizate prin POS MEDIU și investițiile propuse prin prezentul proiect în vederea conformării cu Directiva 98/83 CCE pentru apă potabilă și Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificată și completată prin Legea 311/2004 din România.

În rezumat, investițiile propuse prin programul POIM: reabilitare captare Valea Dorului, reabilitarea stațiilor de tratare Valea Dorului și Oppler, reabilitare conducte de aducțiune și transport de 0,8 km, reabilitare rezervoare de înmagazinare: Valea Dorului, Spital, Mănăstire, Furnica, Cumpatu, Oppler, extinderea rețelei de distribuție de 0,53 km și reabilitarea rețelei de distribuție de 15,70 km, însumează o valoare propusă de investiție de **13,278,263.29 Euro**.

Figura 2 - Sistemul de alimentare cu apă Sinaia: Existent - Investiții POS Mediu - Investiții POIM



9.2.1.2.1 Principalele caracteristici ale componentelor investiției

În cadrul sistemului de alimentare cu apă potabilă Sinaia se prevăd următoarele lucrări:

- Captare Valea Dorului - 60 l/sec - lucrări de reabilitare;
- Reabilitare conducă de aducțiune și transport apă brută captare Valea Dorului - STAP Valea Dorului –0.80 km;
- STAP Valea Dorului - 60 l/sec - lucrări de reabilitare;
- STAP Oppler - 45 l/sec - lucrări de reabilitare;
- Rezervor de înmagazinare a apei Cumpatu 500 mc – lucrări de reabilitare;
- Rezervor de înmagazinare a apei Furnica 2x750 mc – lucrări de reabilitare;
- Rezervor de înmagazinare a apei Manastire 500 mc – lucrări de reabilitare;
- Rezervor de înmagazinare a apei Spital 2x750 mc– lucrări de reabilitare;
- Extindere rețea de distribuție –0.52 km;
- Reabilitare rețea de distribuție -15,70 km.

Tabel 14 - Indicatori apa potabila sistem de alimentare cu apa Sinaia - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar

Obiect	Tip Lucrari	Total					
		UM	Cantitati	Costuri (euro-fara TVA)	Populatia Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Potabila							
Foraje/Captari	reabilitare	buc	1.00	933,513.53	9,115	102.42	933,513.53
	noi/extindere	noi	-	-	-		
Aductiuni	reabilitare	km	0.80	250,578.77	9,115	27.49	313,223.46
	noi/extindere	km	-	-	-		
Rețele de distributie	reabilitare	km	15.70	2,281,206.46	3,139	726.73	145,281.27
	noi/extindere	km	0.53	67,648.12	638	106.03	127,879.23
Statii de clorinare	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	-	-	-		
Statii de tratare	reabilitare	l/sec	105.00	8,240,838.50	9,115	904.10	78,484.18
	noi/extindere	l/sec	-	-	-		
Statii de pompare apa potabila	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	-	-	-		
Rezervoare	reabilitare	mc	4,000.00	1,089,074.12	9,115	119.48	272.27
	noi/extindere	mc	-	-	-		
CAP 1. Cheltuieli pentru obtinere si amenajare teren				31,751.04			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilitati necesare obiectivului				-			
CAP 5.1 Organizare de santier				240,097.16			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea in exploatare				143,555.59			
Total Investitie Neta Apa				13,278,263.29		1456.75	

9.2.1.2.2 Principala justificare pentru componenta de investitie

Descrierea deficientelor se regaseste detaliat in capitolul 4 - Sistemul de alimentare cu apa Sinaia. In rezumat, deficientele principale pe baza carora au fost stabilite investitiile, sunt urmatoarele:

- Captare Valea Dorului: constructii in stare precara, prizade apa fiind afectata de viituri;
- Conducta de aductiune si transport Captare Valea Dorului - STAP Valea Dorului: stare de rezistenta si stabilitate precara, tronsoane din conducta de aductiune fiind improvizate;
- Statia de tratare apa Valea Dorului: constructii in stare precara, instalatii electrice si de automatizare depasite fizic si moral;
- Statia de tratare apa Oppler: constructii in stare precara, instalatii electrice si de automatizare depasite fizic si moral;
- Rezervoare de inmagazinare Furnica, Manastire, Cumpatu, Spital: instalatia hidraulica degradata, instalatii electrice in stare precara sau lipsa, instalatii monitorizare/automatizare lipsa;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 92	
	Rev.6	11.2021

Retea este veche, nesectorizată pentru o întreținere și operare eficientă, cu probleme în asigurarea serviciului public de apă. Starea avansată de degradare a conductelor existente generează avarii pe componentele sistemului de alimentare cu apă. A se vedea Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 3 Sisteme de Apă\8 Centralizare Avarii.

- Datorită dezvoltării localității este necesară extinderea rețelei de distribuție în zonele marginale.

9.2.1.2.3 Caracteristici tehnice investiții

9.2.1.2.3.1.1 Surse apă (captări, foraje)

Captare Valea Dorului

Debit instalat la captare: $Q_i = 216 \text{ mc/h} = 60 \text{ l/s}$

În cadrul prezentei investiții, la captarea Valea Dorului se prevede a se realiza următoarele lucrări de reabilitare:

- decolmatare zona de captare;
- reabilitare protecție de maluri amonte-aval de priza de apă ;
- reabilitare priza de apă: rizberma, prag deversor, disipator de energie;
- reabilitarea împrejurimii pentru zona de protecție sanitară, inclusiv porți și panouri de avertizare în vederea protecției mediului.

Din punct de vedere tehnologic se impune reabilitarea celor două cuve ale dezinisipatorului prin înlocuirea tuturor echipamentelor mecanice: gratare, bare de linistire, stavile. De asemenea se va avea în vedere:

- refacerea protecțiilor betoanelor cu tencuieli adecvate acestor tipuri de lucrări;
- înlocuirea confecțiilor metalice cum ar fi scări, maini curente, trape de acces, etc
- protejarea anticorozivă a confecțiilor metalice aparente;
- amenajarea balustradelor/parapetilor de protecție în locurile de acces cu pericol de cadere.

9.2.1.2.3.1.2 Stații de pompare

Statie de pompare apă brută Valea Dorului

Datorită modificării traseului conductei de aducțiune apă brută de la captare la STAP Valea Dorului, de-a lungul DN 71, în amplasamentul captării Valea Dorului se va prevedea o stație de pompare de ridicare a presiunii.

a) Construcții

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 93	
	Rev.6	11.2021

Se va realiza o constructie din beton armat ingropata, avand hidroizolatie drept protectie a peretilor de sub cota terenului amenajat. In rosturile de turnare se va monta profile din PVC sau benzi de etansare pentru etanseitate.

b) Proces tehnologic

Pentru transportul apei brute catre STAP Valea Dorului se va prevedea o statie de pompare alcatuita din 1+1 pompe centrifugale, montate uscat, avand caracteristicile:

- $Q = 216 \text{ mc/h}$;
- $H_p = 15 \text{ mCA}$.

Statia de pompare va fi prevazuta cu convertizoare de frecventa si va fi functiona automat prin sistemul SCADA.

Se vor prevedea toate armaturile, vanele, conductele pentru buna functionare a statiei de pompare.

c) Instalatii electrice, automatizare si SCADA

Se vor avea in vedere cel putin urmatoarele:

- Instalatie electrica noua pentru actionarea pompelor cu convertizor de frecventa pentru fiecare pompa si automatizare cu PLC.
- Aparatare de masura si detectie pentru nivel, presiune si debit, cu transmitere la distanta.
- Instalatie noua de iluminat interior si prize.
- Instalatie noua de iluminat exterior, cu control automat.
- Instalatie de detectie si alarmare la patrunderi neautorizate.
- Transmiterea informatiilor prin comunicatie fara fir (telefonie mobila) la Dispeceratul Local Sinaia (DLAp) si Dispeceratul Regional Dumbrava (DRAp).

d) Alimentarea cu energie electrica a SPAB Valea Dorului

- Toate obiectele noi se vor alimenta la tensiunea trifazata de 400 V c.a., $\pm 10\%$, de la Tabloul MCC.
- Legaturile de la statiile locale la obiectele tehnologice se vor face prin intermediul cutiilor de conexiuni aferente fiecarui obiect in parte, cu cabluri dimensionate corespunzator puterii instalate aferente fiecarui consumator arondat acestora.
- Tabloul MCC se va racorda la tabloul Postul trafo, montat in incinta statiei printr-un cablu de tip CYABAY, pozat ingropat dimensionat corespunzator,
- Se va asigura o cadere de tensiune pe cablul de alimentare de max $5\%U_n$ (max 20Vc.a trifazat), conform prevederilor normativului I7/2011.

9.2.1.2.3.1.3 Conducte de aductiune si transport

Conducta de aductiune si transport apa bruta Captare Valea Dorului - STAP Valea Dorului

Pentru transportul apei de la captarea Valea Dorului la statia de tratare Valea Dorului se prevede reabilitarea conductei de aductiune din PEID, SDR 17, Pn 10, De 315 mm cu lungime totala $L = 800 \text{ m}$.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 94	
	Rev.6	11.2021

Pe o lungime de aproximativ 160 m, conducta de aducțiune va fi pozată supradimensionat de-a lungul DN 71 și va fi susținută de suporturi din beton armat. Suporturile vor avea forma de „T”, iar conducta va fi ancorată de acestea cu bride metalice.

În rest, pe lungimea de aproximativ 640 m, conducta de aducțiune se va poziționa subteran de-a lungul DN 71, la adâncime variabilă de la nivelul terenului.

Conducta de aducțiune reabilitată va fi prevăzută după caz cu următoarele construcții anexă:

- cămine de golire amplasate în punctele cele mai joase ale tronșoanelor de conductă, pentru a da posibilitatea golirii complete a acestora;
- cămine de aerisire-deaerisire amplasate în punctele înalte ale conductei pentru a permite eliminarea aerului care se formează în timpul funcționării;
- cămine cu vane de linie pentru izolarea tronșoanelor componente mai mari de 1 km.

Din punct de vedere al instalațiilor hidraulice, căminele vor fi echipate cu vane de linie, vane de golire, dispozitive de aerisire – deaerisire. Din punct de vedere constructiv, căminele vor fi construcții îngropate, rectangulare, din beton armat, cu dimensiuni care să permită montarea instalațiilor hidraulice, precum și un spațiu de manevră. Ele vor fi echipate cu scări de acces, capac și ramă.

9.2.1.2.3.1.4 Stații de tratare a apei

9.2.1.2.3.1.4.1 Stația de tratare a apei Valea Dorului

Debit de dimensionare $Q_{zmax} = 60$ l/s.

Principală filieră de tratare este:

- Linia apei: coagulare, floculare, decantare, filtrare și dezinfectie.
- Linia namolului: îngrosare, deshidratare;

Având în vedere procesele tehnologice mai sus enumerate, STAP Valea Dorului se va reabilita și va cuprinde următoarele obiecte tehnologice - vezi și "Schema tehnologică STAP Valea Dorului" care se găsește în Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 3-Parte Desenată:

- Camin de debitmetru – obiect tehnologic nou;
- Camere de reacție rapidă pentru coagulare – obiect tehnologic nou - 2 buc;
- Camere de reacție lentă pentru floculare - obiect tehnologic nou - 2 buc;
- Camin de vane existent - obiect tehnologic care se reabilitează – 3 buc;
- Decantare suspendabilă verticală - obiecte tehnologice existente, care se reabilitează – 3 buc;
- Stație de filtre rapide - obiect tehnologic existent, care se reabilitează - 9 cuve de filtrare;
- Bazin de retenție apă spălare și stație de pompare – obiect tehnologic nou.
- Stație de reactivi coagulare- floculare – obiect tehnologic nou;
- Stație de clorinare – obiect tehnologic existent, care se reabilitează;
- Linie de tratare a namolului – obiecte tehnologice noi:
 - îngrosator gravitațional;
 - bazin de amestec și omogenizare namol;
 - stație de deshidratare namol.
- Laborator de analize fizico-chimice – obiect existent care se reabilitează.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 95	
	Rev.6	11.2021

Caracteristicile obiectelor stației de tratare se găsesc în "Breviarul de proces STAP Valea Dorului" prezentat în Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 3 Sisteme de Apă\5 Breviare Proces.

Pentru buna desfășurare a procesului de tratare, obiectele tehnologice vor fi prevăzute cu instalații electrice și de automatizare.

Obiect 1A Camin de debitmetru – obiect tehnologic nou

a) Construcții

Se va realiza un camin din beton armat în care se va realiza instalația hidraulică pentru măsurarea debitului de apă brută care intră în stația de tratare, precum și precum și instrumentația de măsură și control a calității apei brute.

b) Instalații hidraulice

Se va realiza instalația hidraulică necesară funcționării corecte a unui debitmetru electromagnetic, precum și a senzorilor de măsură a calității apei: turbiditate, pH, conductivitate, temperatură.

De asemenea, se va avea în vedere și prevederea unei conducte de by-pass a stației de tratare, astfel încât la o turbiditate a apei mai mare de 1000 NTU, apa brută să fie evacuată la canalizare.

Debitul va fi măsurat, înregistrat continuu și va avea un totalizator care va funcționa o dată pe oră, pe zi și lunar care furnizează:

- Debitul instantaneu (l/s);
- Debitul cumulativ (m³/h).

c) Instalații electrice și de automatizări

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- Montarea unui debitmetru, cu afișare locală și preluarea informației (măsură continuă și contorizare) în sistemul SCADA;
- montarea unui senzor de turbiditate, cu afișare locală și preluarea informației în sistemul SCADA;
- montarea unui senzor de pH și temperatură, cu afișare locală și preluarea informației în sistemul SCADA;
- montarea unui senzor de conductivitate, cu afișare locală și preluarea informației în sistemul SCADA;
- montarea unui senzor de măsurare a durității apei brute, cu afișare locală și preluarea informației în sistemul SCADA;
- acționarea vanei de by-pass, cu comandă locală și din sistemul SCADA, manuală și automată în funcție de turbiditate;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a pozițiilor închis-deschis, a stării de funcționare și de avarie a vanei și contorizarea orelor de funcționare;
- posibilitatea inițierii de la dispecerul stației de tratare a comenzilor deschidere-închidere pentru vana de by-pass;

Existența oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul stației de tratare, prin sistemul SCADA.

Obiect 2/3 – Camera de reacție rapidă/Camera de reacție lentă

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 96	
	Rev.6	11.2021

Pentru eliminarea turbidității apei brute, se propune a se prevedea două linii de coagulare-floculare, fiecare linie fiind alcătuită din următoarele compartimente:

- camera de reacție rapidă, aceasta va fi dimensionată pentru a asigura un timp de contact de 1-3 minute și pentru un gradient hidraulic $G = 500 - 700 \text{ s}^{-1}$. Fiecare camera de reacție rapidă va fi dotată cu câte un agitator cu gradient mare de viteză;
- camera de reacție lentă, aceasta va fi dimensionată pentru a asigura un timp de contact de 10 - 15 minute și un gradient hidraulic $G = 30 - 100 \text{ s}^{-1}$. Fiecare camera de floculare va fi dotată cu un agitator cu gradient mic de viteză.

a) Construcții

Camerele de reacție rapidă, respectiv reacție lentă sunt bazine din beton armat rectangular, etanșe.

Bazinele vor fi dotate cu armături pentru izolarea conductelor de intrare și ieșire.

Bazinele vor fi prevăzute cu pasarele de acces la mixerele instalate prevăzute cu balustrade și structuri de suport al instalațiilor de ridicare a mixerelor. Balustradele și celelalte confecții metalice montate aparent (scări, pasarele, balustrade etc.) vor fi confecționate din oțel galvanizat.

b) Instalații hidraulice

Bazinele vor fi prevăzute cu toate lucrările mecanice, inclusiv agitatoare pentru camerele de reacție rapidă și camerele de reacție lentă, conducte, vane pentru funcționarea corespunzătoare a procesului de coagulare-floculare.

În interiorul bazinului se vor instala mixere (funcționare continuă) care vor putea fi controlate și monitorizate din sistemul SCADA.

c) Instalații electrice și de automatizări

Se vor conecta în tabloul electric de comandă și automatizare mixerele aferente camerelor de reacție, precum și vanele acționate electric. De asemenea, mixerele și vanele electrice se pot comanda atât local din manual cât și la distanță prin intermediul sistemului PLC și SCADA și vor fi monitorizate în SCADA.

Obiect 4 – Camin de vane – obiect tehnologic existent (3 buc)

a) Construcții

Se vor realiza lucrări de reparație la caminele de vane aferente celor trei decantoare verticale, cu mortare speciale.

b) Instalații hidraulice

Până la finalizarea bazinelor de coagulare/floculare, nu se intervine la instalația hidraulică a acestor camine.

După finalizare bazine de coagulare/floculare, în aceste camine se va înlocui hidroejectorul existent, precum și instalația hidraulică aferentă.

c) Instalații electrice și de automatizări

Se va prevedea instalația electrică și SCADA pentru transmiterea informației la sistemul PLC și SCADA.

Obiect 5 – Decantoare suspendionale verticale – obiecte tehnologice existente

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 97	
	Rev.6	11.2021

a) Constructii

Se vor realiza lucrari de reparatii la decantoare folosindu-se mortare speciale. Se va reface hidroizolatia la interiorul decantoarelor si se vor inlocui piesele metalice.

b) Proces tehnologic

In conformitate cu noul procesul tehnologic, decantoarele suspensionale verticale nu isi modifica functionalitatea.

Realizarea camerelor de coagulare/floculare va face ca aceste decantoare sa nu mai fie asa solicitate si eficienta lor va fi in parametrii normali (eficienta 80 %). De asemenea, se va avea in vedere echiparea decantoarelor cu module lamelare.

Namolul decantat va fi evacuat gravitational spre linia namolului, respectiv in ingrosatorul gravitational (ob. 11).

Concentratoarele de namol vor fi prevazute cu posibilitatea evacuarii namolului la intervale de timp prestabilite sau cand namolul retinut depaseste nivelul maxim admisibil.

Apa decantata va ajunge in statia de filtre prin instalatia hidraulica existenta care se va reabilita.

c) Instalatii hidromecanice

Va fi reabilitata toata instalatia hidraulica existenta a decantoarelor, respectiv conducte, vane pentru functionarea corespunzatoare a procesului de decantare in aceste obiecte tehnologice.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Se vor avea in vedere cel putin urmatoarele:

- măsurarea continuă și afișarea locală a grosimii stratului de nămol, cu transmitere la sistemul SCADA;
- actionarea vanei de evacuare namol, cu comanda locala si din sistemul SCADA, manuala si automata in functie de grosimea stratului de namol;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a pozițiilor închis-deschis, a stării de funcționare și de avarie a vanei de evacuare namol și contorizarea orelor de funcționare;
- posibilitatea inițierii de la dispecerul stației de tratare a comenzilor deschidere-închidere pentru vana de evacuare namol;
- existența oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul statiei de tratare, prin sistemul SCADA

Obiect 6 – Statie de filtre rapide - obiect tehnologic existent

Dupa decantare, apa este transportata catre filtrele rapide de nisip.

Statia de filtre este situata in cladirea administrativa existenta si este alcatuita din 9 cuve de filtrare.

Dupa filtrare, apa este colectata in rezervorul de apa amplasat sub statia de filtrare, unde este introdus clorul (dezinfectie finala).

Suprafata unei cuve de filtrare este de aproximativ 2,0 m x 3,5 m. Inaltimea stratului filtrant este de aprox. 1.2 m.

a) Constructii

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 98	
	Rev.6	11.2021

Pentru statia de filtre rapide se vor realiza lucrari de reabilitare a peretilor si a tavanului. Acestia se vor curata si se vor executa lucrari de gletuire si vopsitorii. Se va inlocui tamplaria cu PVC si geam termopan. Se vor repara microfisurile existente in pereti folosindu-se mortare special de reparatii.

b) Proces tehnologic

Lucrarile prevazute pentru filtre sunt de renovare/modernizare și sunt dezvoltate asupra urmatoarelor obiecte:

- cuve de filtrare (pereti, grinzi sustinere placi cu crepine);
- materialului filtrant - se va înlocui materialul filtrant cu unul agrementat cu caracteristici (granulozitate, coeficient de neuniformitate, compozitie mineralogica) optime functie de viteza de filtrare si calitatea influentului. Nisipul filtrant va avea caracteristicile prevazute de NP 133/2013;
- înlocuirea placilor cu crepine și a crepinelor;
- se va reface sistemul de distributie a apei in cuvele de filtrare, sistem care va asigura echirepartitia debitului. Admisia in fiecare cuva de filtrare va fi prevazuta cu stavile/vane inchidere ce vor permite inchiderea uneia din cuve in cazul scoaterii din functiune sau pentru reparatii;
- înlocuirea vanelor de alimentare cuve, vanelor din galeria de apa cat și a vanelor circuitului de aer cu vane actionate electric;
- inlocuirea tuturor conductelor de apa și aer (inclusiv suportii). De asemenea va fi asigurata golirea gravitationala a filtrelor de nisip in ob. 13 - bazinul de retentie si statie de pompare. Pentru aceasta va fi instalata o conducta ce va face legatura intre galeria de evacuare a apei filtrate si acest bazin de retentie;
- implementare sistem de ventilatie pentru atenuarea/eliminarea efectului negativ al umiditatii din statia de filtre si galeria conductelor
- Instalatia de spalare cuve de filtrare va fi reechipata cu:
 - 1+1 pompe pentru spalare filtre avand caracteristicile: $Q = 155 \text{ mc/h}$, $H_p = 15 - 20 \text{ mCA}$;
 - 1+1 suflante avand caracteristicile : $Q = 380 \text{ mc/h}$, $H = 5 \text{ mCA}$.
- Procesul de filtrare/spalare va putea fi actionat si monitorizat din sistemul SCADA.

c) Instalatii electrice si de automatizari cuve de filtrare

Se vor avea in vedere cel putin urmatoarele:

- monitorizarea on-line, cu ajutorul aparaturii de proces, a parametrilor de funcționare și de calitate ai procesului de filtrare;
- comanda automată a fazelor de spălare;
- duratele și debitele de apă utilizate în timpul fazelor de spălare;
- afișarea locală și semnalizarea la dispecerul stației de tratare, a cel puțin următorilor parametri funcționali: nivelul apei pe filtre, debitul de intrare al apei în filtre, debitul de ieșire al apei din fiecare filtru, turbiditatea apei filtrate, pierderea de presiune prin fiecare filtru, poziția vanelor (închis - parțial deschis, cu grad de deschidere - deschis), timpul de spălare al filtrelor, debitul de apă de spălare, cantitatea de apă de spălare disponibilă, presiunea apei pompate, starea de funcționare și orele de funcționare a filtrelor și pompelor de spălare, turatia pompelor, alarme, regimul de

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 99	
	Rev.6	11.2021

funcționare automat-manual și de avarie, consumul de energie electrică (kWh), respectiv puterea electrică activă absorbită (kW);

- funcționarea autonomă a echipamentelor, în cazul căderii comunicației cu Dispeceratul, instalația de automatizare și control asigurând toate funcțiile de protecție și de reglare;
- fiecare filtru va fi prevăzut cu un panou de control local; acesta va include cel puțin o semnalizare de prezență tensiune, un buton de oprire de urgență, comutator automat-manual, un buton de testare lămpi de semnalizare, buton de pornit ciclu de spălare, buton de pornit ciclu de clătire, butoane de deschidere/închidere pentru fiecare vană cu acționare electrică, lampă de semnalizare poziție „deschis”/„închis” pentru fiecare vană cu acționare electrică/ pneumatică, lampă de semnalizare „bazin tampon apă spălare preaplin”, lămpi de semnalizare stare filtru (“pregătit pentru spălare”, “în spălare”, “în funcțiune”), lampă de semnalizare avarie pompă de spălare, nivel apă în cuva de deversare;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

d) Instalații electrice și de automatizări stație de pompare pentru spălare filtre

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- măsurarea continuă și afișarea locală a presiunii apei de spălare, cu transmiterea pragului minim de alarmă la sistemul SCADA;
- comanda automată a pompelor în regim 1F+1R; echipamentul de rezervă este comandat automat în cazul avariei echipamentului în funcțiune;
- rotația periodică a rolului funcțiune/rezervă pentru o uzură relativ uniformă a pompelor;
- protecția pompelor la detecția pragului minim de avarie a nivelului în bazinul cu apă pentru spălare, cu semnalizare la dispecer;
- protecția la lipsa unei faze sau succesiunea incorectă a fazelor, iar separat, pe fiecare motor în parte, protecția termică a acestora;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;
- pompele de spălare vor fi prevăzute similar filtrelor, cu panouri de control local; acestea vor include cel puțin o semnalizare de prezență tensiune, un buton de oprire de urgență, comutator automat-manual, un buton de testare lămpi de semnalizare, respectiv pentru fiecare echipament vor fi disponibile cel puțin separatoare de siguranță, butoane de pornit/oprit, semnalizare funcționare, defecțiune/alarmă și buton resetare alarme;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

e) Instalații electrice și de automatizări stație de suflante pentru spălare filtre

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 100	
	Rev.6	11.2021

- măsurarea continuă și afișarea locală a presiunii aerului de spălare, cu transmiterea pragului minim de alarmă la sistemul SCADA;
 - comanda automată a suflantelor în regim 1F+1R; echipamentul de rezervă este comandat automat în cazul avariei echipamentului în funcțiune;
 - rotația periodică a rolului funcțiune/ rezervă pentru o uzură relativ uniformă a suflantelor;
 - protecția la lipsa unei faze sau succesiunea incorectă a fazelor, iar separat, pe fiecare motor în parte, protecția termică a acestora;
 - semnalizarea la dispecerul stației de tratare a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;
 - suflantele vor fi prevăzute similar filtrelor, cu panouri de control local; acestea vor include cel puțin o semnalizare de prezență tensiune, un buton de oprire de urgență, comutator automat-manual, un buton de testare lămpi de semnalizare, respectiv pentru fiecare echipament vor fi disponibile cel puțin separatoare de siguranță, butoane de pornit/oprit, semnalizare funcționare, defecțiune/alarmă și buton resetare alarme;
 - apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.
- f) Instalații electrice și de automatizări bazin apă spălare
- măsurarea continuă și afișarea locală a nivelului, cu transmitere la sistemul SCADA;
 - detecția pragului minim de avarie a nivelului în bazin, cu transmitere la sistemul SCADA;
 - detecția pragului maxim de avarie a nivelului în bazin, cu transmitere la sistemul SCADA;
 - apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

Ob. 7 - Bazin de retenție apă de la spălare filtre – obiect tehnologic existent care se reabilitează

a) Construcții

Se vor realiza lucrări de reparație la bazin cu mortare speciale.

b) Proces tehnologic

Apele de la spălarea filtrelor și supernatantul rezultat din linia namolului se vor colecta gravitațional într-un bazin de retenție.

Acesta bazin este un rezervor din beton armat, îngropat cu capacitatea maximă $V = 260$ mc.

Bazinul de retenție va fi echipat cu:

- mixere verticale pentru evitarea depunerilor de suspensii pe radierul bazinului (2 buc);
- grup de pompare (1+1) în vederea evacuării apelor în canalul de intrare (ob. 1).

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 101	
	Rev.6	11.2021

c) Instalații electrice și de automatizări

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- măsurarea continuă și afișarea locală a debitului instantaneu și cumulat de apă pompată, cu transmitere la sistemul SCADA;
- măsurarea nivelului în bazin, cu transmitere la sistemul SCADA;
- comanda automată a pompelor în funcție de nivel, în regim 1F+1R; echipamentul de rezervă este comandat automat în cazul avariei echipamentului în funcțiune;
- rotația periodică a rolului funcțiune/rezervă pentru o uzură relativ uniformă a pompelor;
- comanda în regim manual a mixerului;
- protecția pompelor și mixerului la detecția pragului minim de avarie a nivelului în bazin, cu semnalizare la dispecer;
- semnalizarea pe ușa tabloului electric aferent, a stărilor de funcționare, oprit, respectiv avarie a motoarelor;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;
- posibilitatea inițierii de la dispecerul stației de tratare a comenzilor pornire-oprire pentru fiecare dintre motoare;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

Obiect 8/9 – Stație de reactivi - obiect tehnologic nou

Pentru susținerea procesului de coagulare- floculare se va realiza o stație de reactivide coagulare-floculare completa automatizata.

Acesta va fi o construcție tip hala industrială, tip parter cu dimensiunile în plan 3,0 x 8,0 m și care se va amplasa în incinta stației de tratare, așa cum s-a prevăzut în "Plan de situație STAP Valea Dorului" care se regăsește în Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 3- Parte Desenată.

Stația de tratare nouă va fi prevăzută cu toate instalațiile de iluminat, încălzire și ventilație.

Instalații electrice

- instalație de iluminat interior și prize, proiectată și construită conform normelor și normativelor în vigoare;
- instalație de detecție și alarmare la efracție, proiectată și construită conform normelor și normativelor în vigoare; sistemul de alarmare va fi conectat la sistemul SCADA din dispeceratul Stației de tratare.

a) Construcții

Se va construi o hala tehnologica avand cadre din otel. Stalpii vor fi incastrati in fundatii izolate din beton armat. Fundatiile vor respecta adancimea de inghet. Peretii si acoperisul vor fi realizate din panouri sandwich. Deschiderile se vor realiza pentru a permite accesul echipamentelor.

Perimetral halei se va construi un trotuar din beton cu latimea de minim 50 cm.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 102	
	Rev.6	11.2021

b) Proces tehnologic

În vederea desfășurării proceselor de coagulare- floculare în stația de reactivi se vor realiza:

- Instalatie de stocare și dozare coagulant. Instalatia de stocare și dozare coagulant este destinată dozării reactivului de coagulare în vederea eficientizării eliminării turbidității apei. Instalatia va utiliza coagulant sub formă de lichid concentrat. Ca și reactiv de coagulare se propune a se utiliza policlorura de aluminiu PAX – 18. Instalatia este compusă din:
 - Rezervoare stocare – 1 mc;
 - Pompe de dozare cu membrana și instalațiile necesare;
 - Sistem de dozare (valvă de aspirare, conductă de aspirare, conductă de dozare, injector de dozare);
 - Sistem conducte transport reactivi;
 - Toată aparatura și echipamentul necesar pentru o funcționare sigură (sisteme de siguranță cu alarmă, spalator de ochi etc.).

Procesul de dozare și injectarea a reactivului de coagulare va fi complet automatizat.

Autonomia stației de stocare și dozare a reactivului de coagulare va fi de minim 30 de zile.

Întreg procesul, respectiv: concentrația de soluție de policlorura de aluminiu, debitul și starea de funcționare a utilajelor de pompare va fi monitorizată și ajustată prin SCADA.

- Instalatie de preparare și dozare floculant. Instalatia de preparare, stocare și dozare floculant este destinată dozării reactivului de floculare în vederea eficientizării eliminării turbidității apei. Instalatia va utiliza agent de floculare sub formă de solid. Ca și reactiv de floculare se propune a se utiliza poliacrilamida uscată (PAM), anionica: superfloc A-130. Instalatia este compusă din:
 - Unitate de preparare reactiv;
 - Pompa de dozare cu membrana;
 - Sistem de dozare (valvă de aspirare, conductă de aspirare, conductă de dozare, injector de dozare);
 - Sistem conducte transport reactivi;
 - Toată aparatura și echipamentul necesar pentru o funcționare sigură (sisteme de siguranță cu alarmă, spalator de ochi etc.).

Procesul de preparare, dozare și injectarea a reactivului de floculare va fi complet automatizat.

Autonomia stației de stocare a reactivului de floculare va fi de minim 30 de zile.

Întreg procesul, respectiv: concentrația de soluție de poliacrilamida anionica, debitul și starea de funcționare a utilajelor de pompare va fi monitorizată și ajustată prin SCADA.

Apa necesară procesului tehnologic va fi preluată din rezervorul de apă filtrată.

c) Instalații electrice și de automatizare instalatie de stocare și dozare reactiv de coagulare

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- prevederea unui senzor de turbiditate, pe baza căruia să se realizeze o dozare automată a reactivului de coagulare cu afișare locală și preluare informație în sistemul SCADA;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 103	
	Rev.6	11.2021

- măsurarea continuă și afișarea locală a nivelului în cele 2 rezervoare de stocare reactiv, cu transmitere la sistemul SCADA;
- detecția în fiecare rezervor de stocare a pragurilor de nivel minim, respectiv maxim (tip vibrații sau similar, cu protecție la acțiunea corozivă a soluției de reactivi), cu transmitere la sistemul SCADA;
- comanda automată a pompelor dozatoare în funcție de turbiditatea măsurată, în regim 1F+1R; echipamentul de rezervă este comandat automat în cazul avariei echipamentului în funcțiune;
- rotația periodică a rolului funcțiune/rezervă pentru o uzură relativ uniformă a pompelor dozatoare;
- protecția pompelor dozatoare la detecția pragului minim de avarie a nivelului în rezervorul de stocare, cu semnalizare la dispecer;
- semnalizarea pe ușa tabloului electric aferent, a stărilor de funcționare, oprit, respectiv avarie a pompelor;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;
- posibilitatea stabilirii de la dispecerul stației de tratare a valorii de referință pentru doza ce trebuie menținută de către pompele dozatoare;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

d) Instalații electrice și de automatizări instalație de preparare și dozare reactiv de floclare

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- măsurarea tuturor parametrilor necesari desfășurării procesului, cu transmiterea lor la sistemul SCADA al stației de tratare;
- măsurarea debitului dozat, instantaneu și cumulat, cu transmitere la sistemul SCADA al stației de tratare;
- funcționarea automată a instalației de dozare (în vederea eficientizării procesului de floclare), considerată ca un utilaj de sine stătător;
- semnalizarea pe ușa tabloului electric aferent, a stărilor de funcționare, oprit, respectiv avarie a motoarelor;
- semnalizarea la dispecer a stării de funcționare și de avarie și contorizarea orelor de funcționare prin automatul programabil aferent instalației;
- posibilitatea stabilirii de la dispecerul stației de tratare a valorii de referință pentru gradul de mineralizare ce trebuie menținut;
- instalație de iluminat interior și prize, proiectată și construită conform normelor și normativelor în vigoare;
- instalație de detecție și alarmare la efracție, proiectată și construită conform normelor și normativelor în vigoare; sistemul de alarmare va fi conectat la sistemul SCADA din dispeceratul Stației de tratare;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 104	
	Rev.6	11.2021

Obiect 10 – Statie de clorinare - obiect tehnologic existent

a) Construcții

Pentru statia de clorinare se vor realiza lucrari de reabilitare a peretilor si a tavanului. Acestia se vor curata si se vor executa lucrari ge gletuire si vopsitorii. Se va inlocui tamplaria cu PVC si geam termopan. Peretii se vor placa cu faianta pe o inaltime medie.

b) Proces tehnologic

Statia de clorinare existenta nu indeplineste conditiile de functionare si exploatare impuse de NP091-03 "Normativ pentru proiectarea construcțiilor de dezinfectare a apei în vederea asigurării sănătății oamenilor și protecției mediului" și SR 9296/1996, fiind necesara reabilitarea acesteia in concordanta cu normativul amintit.

In aceste conditii se va realiza o noua instalatie de clorinare cu capacitatea de maxim 500 gr/h complet automatizata.

Ca sursa de clor se vor utiliza butelii de clor lichid de 50 kg sub presiune. Doua butelii vor fi conectate la instalatia de dozare pentru dezinfectie finala (una in functiune, cealalta in rezerva).

Buteliile conectate (una in functiune, cealalta in rezerva) se vor prevedea cu regulator de presiune. Dozarea se face prin aspiratia clorului gazos din aval de regulator intr-un ejector montat pe circuitul de apa motrice (unul in functionare si unul in rezerva) care creeaza depresiune prin vehicularea apei prin ejector catre punctul de dozare din bazinul de contact cu clorul. Dozatoarele sunt amplasate intr-o incapere separata de cea a buteliilor.

Apa motrice pentru dezinfectia finala, este preluata din conducta de apa filtrata cu ajutorul a 1+1 pompe booster trifazate cu comanda automata a presiunii apei.

In camera buteliilor de clor exista probabilitatea de producere a unor emisii de clor gazos inainte de regulatorul de presiune (unde sistemul este presurizat). De aceea in aceasta camera s-a prevazut o instalatie de neutralizare a vaporilor de clor prin aspersiune cu sprinklere care in caz de necesitate difuzeaza solutia de reactiv in incinta, cu acumulare in rigola prevazuta in pardoseala.

In capatul rigolei se gaseste bazinul de neutralizare, in care poate fi complet imersata o butelie de clor in caz de necesitate.

c) Instalatii electrice si de automatizari

Se vor avea in vedere cel putin urmatoarele:

- măsurarea continuă și afișarea locală a concentrației de clor în apă, cu transmitere la sistemul SCADA;
- montarea a câte unui senzor de presiune pe circuitul de ieșire clor gazos din fiecare butelie, pentru vizualizarea gradului de umplere a acesteia, cu afișare locala și transmitere informație la sistemul SCADA;
- montarea a câte unui senzor pentru măsurarea concentrației de clor în aer, în fiecare dintre încăperile unde s-au amplasat echipamentele specifice stației de clorinare (camera buteliilor de clor și, separat, camera aparatelor de clorinare și pompe booster), total 2 senzori, cu afișare locala și transmitere informație la sistemul SCADA;
- montarea unui sistem eficient de evacuare a scăpărilor de clor în aer, în fiecare dintre cele 2 încăperi, utilizând ventilatoare noi, performante, comandate automat la depășirea unei concentrații de clor în aer, maxim admise în fiecare încăpere, informație furnizată de senzorii de clor în aer precizați în text;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 105	
	Rev.6	11.2021

- montarea unui sistem de sprinklere cu acționare automată prin SCADA, la existența unei valori maxim admisibile (valoare maximă de avarie) a concentrației de clor în aer, în fiecare încăpere aferentă instalației de clorinare;
- montarea unui sistem de avertizare optic și acustic, care să atenționeze personalul de exploatare, cu preluarea informației în sistemul SCADA;
- montarea a 2 pompe booster în circuitul apei supusă clorinării și asigurarea funcționării acestora în regimul 1+1;
- montarea unui senzor de presiune pe circuitul apei aferent pompelor booster, cu afișare locală și preluare informație în sistemul SCADA;
- asigurarea funcționării automate a procesului de clorinare, funcție de debitul de ieșire și respectiv de concentrația de clor în apă, măsurată prin senzorul menționat în text;
- instalație de detecție și alarmare la efracție, proiectată și construită conform normelor și normativelor în vigoare; sistemul de alarmare va fi conectat la sistemul SCADA din dispeceratul Stației de tratare;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

Obiect 11 – Ingrosator gravitațional

a) Construcții și arhitectura

Se prevede a se realiza un ingrosator gravitațional din beton armat, de forma cilindrică, cu radierul tronconic având în vedere următoarele dimensiuni: $D = 8,0$ m, $h_u = 3,0$ m.

Acesta va fi prevăzut cu basă de colectare și evacuarea uniformă a supernatantului într-un jgheab perimetral.

Radierul din beton armat va fi amplasat pe o pernă de balast în caz că natura terenului de fundare impune o astfel de soluție.

Între pereți și radier se va monta un profil PVC pentru etansare.

Bazinul va fi prevăzut cu balustrade și scări de acces. Balustradele și celelalte confecții metalice montate aparent vor fi confecționate din oțel galvanizat.

b) Proces tehnologic

Ingrosatorul de namol va fi prevăzut cu următoarele echipamente:

- sistem de admisie a namolului, cu conductă de namol din PEID (viteza namol > 0.6 m/s) și ecran central de repartitie;
- pod raclor diametral cu bare verticale (hersa) și sistem de raclare a namolului ingrosat spre basă centrală; barele verticale vor avea înălțimea de min. $2/3$ din adâncimea apei;
- sistem de colectare și evacuare a supernatantului, cu jgheab circular; supernatantul va fi evacuat gravitațional la bazin de retenție apă de spălare (ob. 13);
- conductă de evacuare namol ingrosat din PEID spre bazinul de omogenizare namol;
- lame deversante din inox.

Evacuarea namolului se face prin intermediul unei vane cutit electrice, montate pe conductă de evacuare namol. Namolul ingrosat este evacuat în bazinul de omogenizare namol, de unde va fi pompat spre instalația de deshidratare.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 106	
	Rev.6	11.2021

c) Instalații electrice și de automatizare

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- măsurarea tuturor parametrilor necesari desfășurării procesului, cu transmiterea lor la sistemul SCADA al stației de tratare;
- detecția pragului de avarie de supracuplu, cu transmitere la sistemul SCADA;
- funcționarea automată a instalației de îngroșare, considerată ca un utilaj de sine stătător;
- semnalizarea pe ușa tabloului electric aferent, a stărilor de funcționare, oprit, respectiv avarie a motoarelor;
- semnalizarea la dispecer a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;
- posibilitatea inițierii de la dispecerul stației de tratare a comenzilor pornire-oprire pentru instalația de îngroșare;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

Obiect 12 Bazin omogenizare namol

Namolul rezultat din procesul de îngroșare va fi colectat într-un bazin de namol prevăzut cu mixer pentru menținerea acestuia în suspensie. Din bazinul de omogenizare namolul va fi pompat spre stația de deshidratare.

a) Construcții și arhitectura

Se va realiza un bazin din beton armat având următoarele caracteristici:

- Diametru exterior – 4 m;
- Înălțimea utilă - 3,5 m;
- Suprafața utilă - 12,56 mp;
- Volumul util - 44,0 m³.

Bazinul va fi realizat din beton armat, cu hidroizolație pe zona peretilor exteriori ce intră în contact cu terenul natural.

b) Proces tehnologic

Alimentarea echipamentului de deshidratare se va face dintr-un bazin, în care este stocat namolul provenit de la îngroșatorul gravitațional. Bazinul este prevăzut cu un mixer submersibil pentru omogenizarea namolului și pentru a evita depunerea namolului pe radier. Din bazinul de omogenizare namolul este pompat spre echipamentul de deshidratare.

c) Instalații electrice și de automatizări

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- măsurarea continuă și afișarea locală a nivelului în bazinul de stocare, cu transmitere la sistemul SCADA;
- detecția pragului minim de avarie al nivelului în bazin, cu transmitere la sistemul SCADA;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 107	
	Rev.6	11.2021

- protecția mixerului la detecția pragului minim de avarie a nivelului în bazin, cu semnalizare la dispecer;
- semnalizarea pe ușa tabloului electric aferent, a stărilor de funcționare, oprit, respectiv avarie a motoarelor;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;
- posibilitatea inițierii de la dispecerul stației de tratare a comenzilor pornire-oprire pentru fiecare dintre motoare;
- comanda în regim manual-automat a mixerului;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

Ob. 13 Stație de deshidratare namol

a) Construcții și arhitectura

Stația de deshidratare va fi o construcție tip hală industrială cu dimensiunile 6,00 x 8,50 m și care se va amplasa în imediată vecinătate a ingrosatorului gravitațional (a se vedea "Plan de situație STAP Valea Dorului" care se regăsește în Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 3-Parte Desenată).

Pentru stocarea containerelor, se va realiza un depozit acoperit 7,50x8,50 (clădire adiacentă halei de deshidratare) care va permite acceasul utilajelor în vederea manipulării containerelor.

Adiacent clădirii, se va prevedea o platformă protejată cu un acoperiș de tip ușor, care să permită manevrarea și amplasarea containerelor de namol sau accesul și staționarea pe directă a autobasculantelor/ tractoarelor cu remorcă.

b) Proces tehnologic

Se va asigura o facilitate de deshidratare mecanică a namolului. Conținutul minim de substanță uscată al namolului deshidratat mecanic va fi de cel puțin 18%.

Echipamentul de deshidratare va fi prevăzut cu propria instalație de pompare de alimentare cu variator de turatie și măsurare a debitului de namol îngrosat.

Capacitatea instalației de deshidratare este de 16 mc/h.

Instalația de deshidratare este de tip centrifugal și s-a dimensionat considerând timpul de funcționare: 7 zile/săptămână, 8h/zi.

Echipamentul de deshidratare va fi prevăzut cu propria instalație de preparare și dozare polielectrolit. Această instalație va cuprinde instalația de apă potabilă sau tehnologică pentru preparare polielectrolit, pompe de dozare cu toate instalațiile.

Consumul specific de polielectrolit : 5 kg/t SU.

Namolul rezultat în urma procesului de deshidratare va fi evacuat în containere prin intermediul unui transportor elicoidal.

Supernatantul rezultată în urma procesului de deshidratare va fi evacuat din hală de deshidratare, gravitațional spre bazinul de retenție ape de spălare (ob.7).

c) Instalații electrice și de automatizări

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 108	
	Rev.6	11.2021

- măsurarea tuturor parametrilor necesari desfășurării procesului de deshidratare, cu transmiterea lor la sistemul SCADA al stației de tratare;
- comanda automată a pompelor de namol în regim 1F+1R, actionate prin convertizoare de frecvență; echipamentul de rezervă este comandat automat în cazul avariei echipamentului în funcțiune;
- protecția pompelor la detecția pragului minim de avarie a nivelului în bazinul cu namol omogenizat (ob. 12), cu semnalizare la dispecer;
- detecția pragurilor de avarie minim, respectiv maxim în bazinul de stocare soluție de polielectrolit preparată, cu transmitere la sistemul SCADA;
- detecția lipsei polielectrolitului pentru prepararea soluției;
- detecția lipsei apei pentru prepararea soluției de polielectrolit;
- detecția lipsei apei pentru diluția soluției de polielectrolit dozată;
- funcționarea automată a instalației de deshidratare, considerată ca un utilaj de sine stătător;
- funcționarea automată a instalației de preparare soluție de polielectrolit, considerată ca un utilaj de sine stătător;
- acționarea cu viteză variabilă, prin convertizor de frecvență, a pompelor de dozare soluție de polielectrolit;
- comanda automată a pompelor de dozare soluție de polielectrolit în regim 1F+1R; echipamentul de rezervă este comandat automat în cazul avariei echipamentului în funcțiune;
- protecția pompei dozatoare la detecția pragului minim de avarie a nivelului în bazinul de soluție de polielectrolit preparată, cu semnalizare la dispecer;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;
- instalație de iluminat interior și prize, proiectată și construită conform normelor și normativelor în vigoare;
- instalație de detecție și alarmare la efracție, proiectată și construită conform normelor și normativelor în vigoare; sistemul de alarmare va fi conectat la sistemul SCADA din dispeceratul Stației de tratare.

Instrumentatia de proces

Pentru funcționarea automată a stației de tratare, la parametri normali și în siguranță, se prevăd aparate de detecție și măsură pentru nivel, debit, presiune și parametri de calitate (pH, turbiditate, debit, conductivitate, cloruri, amoniu, fier, clor), conform schemei tehnologice.

Aparatele de detecție și măsură se conectează la PLC-uri, contribuind la controlul și monitorizarea procesului de tratare.

Rezervor de inmagazinare a apei Valea Dorului

În cadrul prezentului proiect se va reabilita rezervorul de inmagazinare a apei existent în incinta stației de tratare Valea Dorului, $V = 1000 \text{ mc}$.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 109	
	Rev.6	11.2021

Pentru analiza stării fizice a rezervorului s-a realizat expertizarea acestei construcții. Expertiza se găsește în Apendice 4 SF\I SF Rev 3\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 1 Baza de Date\1.7 Expertize.

a) Construcții

La reabilitarea rezervorului se vor avea în vedere lucrările propuse în expertiza structurală.

b) Instalații hidromecanice

Reabilitare instalație hidraulică aferentă rezervorului și camerei de vane:

- Conducta de alimentare cu apă potabilă;
- Conducta plecare (distributie) apă potabilă;
- Conducta preaplin;
- Conducta de golire;
- Armături: vane tip sertar cu corp plan, vana cu plutitor pe intrare, sorb pe refulare, compensatoare.
- Vanele de operare pe circuitul distribuție s-au prevăzut cu acționare electrică, restul vanelor fiind cu acționare manuală.

c) Instalații electrice și de automatizare

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- montarea în rezervor a unui senzor pentru măsurarea continuă a nivelului apei, cu afișare locală și transmitere informație la sistemul SCADA;
- montarea în rezervor a câte 2 detectori (tip flotor sau similar) pentru sesizarea pragului minim de avarie, respectiv maxim avarie a nivelului, cu transmiterea informației în sistemul SCADA; se asigură astfel, un control redundant al limitelor de avarie din fiecare rezervor (minim-maxim);
- măsurarea continuă și afișarea locală a debitului de apă potabilă, evacuat, instantaneu și cumulat, cu transmitere la sistemul SCADA;
- comanda electrovanei pentru blocarea accesului apei în rezervor, la existența unui nivel maxim de avarie (preaplin), în vederea reducerii pierderilor de apă pe evacuarea de preaplin;
- montarea unui sistem de încălzire termostatăă a apei în rezervor, în vederea evitării apariției înghețului apei în anotimpul friguros, cu comanda automată din sistemul SCADA;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

Retele în incintă

Având în vedere lucrările de extindere a facilităților de tratare a apei brute, stației de tratare Oppler în incinta gospodăriei de apă existența sunt necesar a se prevedea conducte de legătură între obiectele tehnologice aferente procesului de tratare.

Astfel s-au prevăzut rețele din PEID și PVC și anume :

- conductă de apă brută ;
- conductă apă tratată ;
- conductă soluție de clor ;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 110	
	Rev.6	11.2021

- conducte reactive;
- conducta de golire și preaplin ;
- conducte de namol.

Drumuri în incintă

Pentru accesul la toate obiectele tehnologice aferente procesului de tratare în cadrul din cadrul gospodăriei de apă existentă, se va amenaja un drum de acces .

Sistemul rutier al drumului de acces este conform normativelor în vigoare, în funcție de traficul de exploatare, de natura terenului, dar și de sistemul rutier existent în STAP Valea Dorului.

Suprafața totală a drumurilor și platformelor din incintă este de 500 mp.

Instalații electrice exterioare

Se va reevalua iluminatul exterior, astfel:

- se vor asigura trasee de cabluri îngropate și nu pozate aerian;
- se va asigura comanda automată a iluminatului exterior, printr-un întrerupător crepuscular;
- stâlpii de iluminat existenți vor fi verificați din punctul de vedere al gradului de uzură mecanică și la nevoie înlocuiți; stâlpii vor fi reechipați cu corpuri de iluminat exterior, cu LED, în vederea reducerii consumului de energie electrică;
- se va verifica nivelul mediu de iluminare pe stație, astfel încât acesta să se încadreze în prevederile normativului NP 062 și, la nevoie, se va mari numărul de stâlpi, astfel încât să se asigure o iluminare corespunzătoare pe timpul nopții a tuturor obiectelor tehnologice aflate în perimetrul constructibil al stației.

Instalația de protecție și împământare

Se va executa o instalație nouă de legare la pământ și legături de echipotentializare, astfel încât rezistența de dispersie măsurată a prizei de pământ să nu depășească valoarea de 4 Ohm, prescrisă de STAS 12604/5-90 sau 1 Ohm, dacă la aceasta va fi conectată și instalația de paratrăsnet.

Instalații de protecție împotriva trăsnetului

Clădirile sau secțiuni ale obiectivului vor fi protejate împotriva fulgerelor sau sarcini statice, și vor fi prevăzute cu un sistem de legare la pământ. Având în vedere că obiectivul cuprinde o multitudine de instalații electrice care pot conține echipamente electronice (PLC-uri, transductoare, convertizoare de frecvență-sisteme SCADA) se va utiliza cu precădere un sistem de paratrásnete cu amorsare, astfel încât raza de acțiune să cuprindă întreaga zonă care cuprinde obiectele tehnologice, componente ale investiției.

Racord electric

Toate obiectele noi din Stația de tratare se vor alimenta la tensiunea trifazată de 400 V c.a., +/-10%, de la Tabloul MCC.

Legăturile de la stațiile locale la obiectele tehnologice se vor face prin intermediul cutiilor de conexiuni aferente fiecărui obiect în parte, cu cabluri dimensionate corespunzător puterii instalate aferente fiecărui consumator arondat acestora.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 111	
	Rev.6	11.2021

Tabloul MCC se va racorda la tabloul Postul trafo, montat în incinta stației de tratare printr-un cablu de tip CYABAY, pozat îngropat dimensionat corespunzător. Pentru PT se apreciază o putere nominală de 250KVA.

Se va asigura o cadere de tensiune pe cablul de alimentare de max 5%Un (max 20Vc.a trifazat), conform prevederilor normativului I7/2011.

Puterea instalată /maxim absorbită în sarcină este de cca 190KW/156 KW.

S-a prevăzut echiparea stației cu un generator de urgență necesar a asigura continuitatea stației la lipsa tensiunii de alimentare de la rețeaua națională.

Sistem SCADA aferent STAP Valea Dorului

Având în vedere complexitatea procesului, se impune echiparea stației STAP Valea Dorului cu un dispecer SCADA, având în componența următoarele echipamente:

- un automat programabil PLC de ultimă generație, cu HMI, cu rol de concentrator de date, supraveghere și comenzi complete în regim automat-manual, specifice procesului, care să preia toate semnalele din proces și să asigure integral funcțiile descrise în text;
- un modem GPRS, cuplat cu PLC-ul, pentru transmiterea datelor la dispeceratul central al Operatorului Regional sau la dispecerul nominalizat de beneficiar, folosind comunicația VPN-GPRS;
- un sistem de 2 calculatoare redundante (regim 1+1), conectate într-o rețea locală tip Ethernet, cu automatul programabil PLC;
- echipamente anexe: UPS, imprimantă;
- Echipamentele se vor monta într-un spațiu adecvat din incinta stației de tratare Valea Dorului, amenajat ca atare, astfel încât să se asigure permanent o temperatură relativ constantă, o umiditate scăzută, ca și inexistența agenților corozivi. Camera în care se amplasează sistemul de calcul va fi echipată cu:
 - mobilier (birou operațional, cu suprafața de lucru de min. 160 x 80 cm; scaune ergonomice, rotative, cu bază mobilă; corp birou și suport mobil pentru imprimantă);
 - instalație de iluminat ce asigură un nivel de iluminare corespunzător activității de dispecerizare;
 - o instalație de aer condiționat, dimensionată astfel încât să poată asigura singură răcirea echipamentelor.

Sistemul trebuie să permită înregistrarea informațiilor privind eficiența stației, debite, niveluri, parametri calitativi, etc, a căror tendință să poată fi analizată pe o perioadă de cel puțin 6 luni calendaristice.

SCADA va trebui să monitorizeze și să controleze întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente care nu sunt specifice procesului de tratare. Pentru asigurarea unei referințe de timp comune pentru toate echipamentele care compun sau sunt conectate la sistemul SCADA se va prevedea și un echipament de referință timp cu ceas intern de mare precizie dar și cu receptor GPS pentru preluarea referinței de timp de la sateliți.

9.2.1.2.3.1.4.2 Stația de tratare Oppler

Debit de dimensionare $Q_{zimax}=120$ l/s.

Principala filieră de tratare este:

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 112	
	Rev.6	11.2021

- Linia apei: coagulare, floculare, decantare, filtrare și dezinfectie.
- Linia namolului: îngrosare, deshidratare;

Având în vedere procesele tehnologice mai sus enumerate, STAP Oppler se va reabilita și va cuprinde următoarele obiecte tehnologice - vezi și "Schema tehnologică a STAP Oppler" prezentată în Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 3-Parte Desenată:

- Camin de debitmetru pe conductă de aducțiune și transport captare Valea Pelesului – obiect tehnologic nou;
- Camin de debitmetru pe conductă de aducțiune și transport captare 72 – obiect tehnologic nou;
- Camin de vane – obiect tehnologic nou;
- Camere de reacție rapidă pentru coagulare – obiect tehnologic nou - 2 buc;
- Camere de reacție lentă pentru floculare - obiect tehnologic nou - 2 buc;
- Decantoare longitudinale - obiecte tehnologice existente, care se reabilitează – 2 buc;
- Stație de filtre rapide - obiect tehnologic existent, care se reabilitează - 6 cuve de filtrare;
- Bazin de retenție apă spalăre și stație de pompare – obiect tehnologic existent care se reabilitează;
- Stație de reactivi coagulare- floculare – obiect tehnologic nou;
- Stație de clorinare – obiect tehnologic existent, care se reabilitează;
- Linie de tratare a namolului – obiecte tehnologice noi:
 - îngrosator gravitațional;
 - bazin de amestec și omogenizare namol;
 - stație de deshidratare namol.
- Laborator de analize fizico-chimice – obiect existent care se reabilitează.

Debitele de calcul și caracteristicile obiectelor stației de tratare se găsesc în "Breviarul de proces STAP Oppler" prezentat în Apendice 4 SF\I SF Rev 3\01 SF\Volumul 2-Anexe \ Anexa 3 Sisteme de Apă\5 Breviare Proces.

Pentru buna desfășurare a procesului de tratare, obiectele tehnologice vor fi prevăzute cu instalații electrice și de automatizare.

Obiect 1A/1B– Camine de debitmetru – obiect tehnologic nou

a) Construcții

Se va realiza câte un camin de debitmetru pe fiecare conductă de aducțiune și transport apă brută (2 buc).

Caminele se vor realiza din beton armat în care se va realiza instalația hidraulică pentru măsurarea debitului de apă brută care intră în stația de tratare, precum și precum și instrumentația de măsură și control a calității apei brute.

b) Instalații hidraulice

Se va realiza instalația hidraulică necesară funcționării corecte a unui debitmetru electromagnetic, precum și a senzorilor de măsură a calității apei: turbiditate, pH, conductivitate, temperatură.

De asemenea, se va avea în vedere și prevederea unei conducte de by-pass a stației de tratare, astfel încât la o turbiditate a apei mai mare de 1200 NTU, apă brută să fie evacuată la canalizare.

Debitul va fi măsurat, înregistrat continuu și va avea un totalizator care va funcționa o dată pe oră, pe zi și lunar care furnizează:

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 113	
	Rev.6	11.2021

- Debitul instantaneu (l/s);
- Debitul cumulativ (m³/h).

c) Instalatii electrice si de automatizari

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- montare unui debitmetru, cu afisare locala si preluarea informatiei (masura continua si contorizare) in sistemul SCADA;
- montarea unui senzor de turbiditate, cu afisare locala si preluarea informatiei in sistemul SCADA;
- montarea unui senzor de pH si temperatura, cu afisare locala si preluarea informatiei in sistemul SCADA;
- montarea unui senzor de conductivitate, cu afisare locala si preluarea informatiei in sistemul SCADA;
- montarea unui senzor de masurare a duritatii apei brute, cu afisare locala si preluarea informatiei in sistemul SCADA;
- actionarea vanei de by-pass, cu comanda locala si din sistemul SCADA, manuala si automata in functie de turbiditate;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a pozițiilor închis-deschis, a stării de funcționare și de avarie a vanei și contorizarea orelor de funcționare;
- posibilitatea inițierii de la dispecerul stației de tratare a comenzilor deschidere-închidere pentru vana de by-pass;
- Existența oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul statiei de tratare, prin sistemul SCADA.

Obiect – Camine de vane

a) Constructii

Se va realiza un camin de vane cu rol de camin de intrare debite amonte de camerele de reactie.

b) Instalatii hidraulice

Se va realiza instalatia hidraulica necesara pentru directionarea apei brute catre camerele de reactie.

c) Instalatii electrice si de automatizari

Se vor conecta în tabloul electric de comanda si automatizare vanele actionate electric. De asemenea, vanele electrice se vor putea comanda atat local din manual cat si la distanta prin intermediul sistemului PLC si SCADA si vor fi monitorizate in SCADA.

Obiect 2/3 – Camera de reactie rapida/Camera de reactie lenta

Pentru eliminarea turbiditatii apei brute, se propune a se prevedea doua linii de coagulare-floculare, fiecare linie fiind alcatuita din urmatoarele compartimente:

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 114	
	Rev.6	11.2021

- camera de reacție rapidă, aceasta va fi dimensionată pentru a asigura un timp de contact de 1-3 minute și pentru un gradient hidraulic $G = 500 - 700 \text{ s}^{-1}$. Fiecare camera de reacție rapidă va fi dotată cu câte un agitator cu gradient mare de viteză;
- camera de reacție lentă, aceasta va fi dimensionată pentru a asigura un timp de contact de 10 - 15 minute și un gradient hidraulic $G = 30 - 100 \text{ s}^{-1}$. Fiecare camera de floclare va fi dotată cu un agitator cu gradient mic de viteză.

a) Construcții

Camerele de reacție rapidă, respectiv reacție lentă sunt bazine din beton armat rectangular, etanșe.

Bazinele vor fi dotate cu armături pentru izolarea conductelor de intrare și ieșire.

Bazinele vor fi prevăzute cu pasarele de acces la mixerele instalate prevăzute cu balustrade și structuri de suport al instalațiilor de ridicare a mixerelor. Balustradele și celelalte confecții metalice montate aparent (scări, pasarele, balustrade etc.) vor fi confecționate din oțel galvanizat.

b) Instalații hidraulice

Bazinele vor fi prevăzute cu toate lucrările mecanice, inclusiv agitatoare pentru camerele de reacție rapidă și camerele de reacție lentă, conducte, vane pentru funcționarea corespunzătoare a procesului de coagulare-floclare.

În interiorul bazinului se vor instala mixere (funcționare continuă) care vor putea fi controlate și monitorizate din sistemul SCADA.

c) Instalații electrice și de automatizări

Se vor conecta în tabloul electric de comandă și automatizare mixerele aferente camerelor de reacție, precum și vanele acționate electric. De asemenea, mixerele și vanele electrice se pot comanda atât local din manual cât și la distanță prin intermediul sistemului PLC și SCADA și vor fi monitorizate în SCADA.

Obiect 4 – Decantoare longitudinale – obiecte tehnologice existente

a) Construcții

Decantoarele longitudinale au fost expertizate din punct de vedere structural.

Expertiza se găsește în: Apendice 4 SF\I SF Rev 3\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 1 Baza de Date\1.7 Expertize.

La reabilitarea decantoarelor longitudinale se vor avea în vedere lucrările recomandate de expertiza structurală.

Pentru curățirea periodică, decantoarelor longitudinale vor fi prevăzute cu poduri racloare care înseamnă încărcări suplimentare asupra structurii.

Se vor înlocui toate piesele metalice degradate cu piese similare din inox.

Se va executa trotuarul de gardă, rezultând astfel un element perimetral etans din beton armat menit să protejeze construcția de infiltrarea apelor meteorice la baza decantorului și, implicit, protejarea terenului de fundare.

b) Proces tehnologic

În conformitate cu noul proces tehnologic, decantoarele longitudinale existente nu își modifică funcționalitatea.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 115	
	Rev.6	11.2021

Realizarea camerelor de coagulare/floculare va face ca aceste decantoare sa nu mai fie asa solicitate si eficienta lor va fi in parametrii normali (eficienta 97 %).

In conformitate cu noul proces tehnologic, turbiditatea apei maxima acceptata in statia de tratare fiind de maxim 1200 NTU.

Pentru curatirea periodica, decantoarele longitudinale vor fi prevazute cu poduri racloare care vor elimina namolul in concentratoarele de namol (basele cuvelor de decantare).

Starea de functionare a podurilor racloare (pornit/oprit) va fi transmisa la SCADA.

Avand in vedere topografia specifica din amplasamentul STAP Oppler, namolul decantat va fi evacuat gravitational spre linia namolului, respectiv in ingrosatorul gravitational (ob. 11).

Concentratoarele de namol vor fi prevazute cu posibilitatea evacuării namolului la intervale de timp prestabilite sau cand namolul retinut depaseste nivelul maxim admisibil.

Apa decantata va ajunge in statia de filtre prin instalatia hidraulica existenta care se va reabilita.

c) Instalatii hidromecanice

Vor fi prevazute toate lucrarile hidromecanice, respectiv racloare, conducte, vane pentru functionarea corespunzatoare a procesului de predecantare.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Se vor avea in vedere cel putin urmatoarele:

- măsurarea continuă și afișarea locală a grosimii stratului de nămol, cu transmitere la sistemul SCADA;
- funcționarea manuală și automată a podurilor racloare, considerate ca utilaje de sine stătătoare;
- semnalizarea pe ușa tablourilor electrice aferente, a stărilor de funcționare, oprit, respectiv avarie a motoarelor;
- posibilitatea inițierii de la dispecerul stației de tratare a comenzilor pornire-oprire pentru fiecare dintre motoare;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;
- actionarea vanei de evacuare namol, cu comanda locala si din sistemul SCADA, manuala si automata in functie de grosimea stratului de namol;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a pozițiilor închis-deschis, a stării de funcționare și de avarie a vanei de evacuare namol și contorizarea orelor de funcționare;
- posibilitatea inițierii de la dispecerul stației de tratare a comenzilor deschidere-închidere pentru vana de evacuare namol;
- existența oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul statiei de tratare, prin sistemul SCADA.

Obiect 5 – Statie de filtre rapide - obiect tehnologic existent

Statia de filtre este situata in cladirea administrativa a statiei de tratare si este alcatuita din 6 cuve de filtrare.

Dupa filtrare, apa este colectata in rezervorul de apa amplasat sub statia de filtrare (V = 500 mc), unde este introdus clorul (dezinfecție finala).

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 116	
	Rev.6	11.2021

Suprafata unei cuve de filtrare este de aproximativ 25 mp. Inaltimea stratului filtrant este de aprox. 1.2 m.

a) Constructii

Se vor executa lucrari de reparatii la statia de filtre. Se vor efectua lucrari de reparatii la cuvele din beton armat, se vor inlocui elementele metalice. Se vor curate peretii si tavanul ulterior realizandu-se lucrari de zugravire si vopsitorii. Tamplaria va fi inlocuita cu PVC si geamuri termopan.

b) Proces tehnologic

Lucrarile prevazute pentru filtre sunt de renovare/modernizare și sunt dezvoltate asupra urmatoarelor obiecte:

- cuve de filtrare (pereti, grinzi sustinere placi cu crepine);
- materialului filtrant. Se va înlocui materialul filtrant cu unul agrementat cu caracteristici (granulozitate, coeficient de neuniformitate, compozitie mineralogica) optime functie de viteza de filtrare si calitatea influentului. Nisipul filtrant va avea caracteristici prevazute de NP 133/2013.
- înlocuirea placilor cu crepine și a crepinelor;
- se va reface sistemul de distributie a apei in cuvele de filtrare, sistem care va asigura echipartitia debitului. Admisia in fiecare cuva de filtrare va fi prevazuta cu stavile/vane inchidere ce vor permite inchiderea uneia din cuve in cazul scoaterii din functiune sau pentru reparatii;
- înlocuirea vanelor de alimentare cuve, vanelor din galeria de apa cat și a vanelor circuitului de aer cu vane actionate electric;
- inlocuirea tuturor conductelor de apa și aer (inclusiv suportii). De asemenea va fi asigurata golirea gravitacionala a filtrelor de nisip in ob. 13 - bazinul de retentie si statie de pompare. Pentru aceasta va fi instalata o conducta ce va face legatura intre galeria de evacuare a apei filtrate si acest bazin de retentie.
- implementare sistem de ventilatie pentru atenuare/eliminarea efectului negativ al umiditatii din statia de filtre si galeria conductelor.
- Instalatia de spalare cuve de filtrare va fi reechipata cu:
 - 2+1 pompe pentru spalare filtre avand caracteristicile: $Q = 280 \text{ mc/h}$, $H_p = 10 \text{ mCA}$;
 - 1+1 suflante avand caracteristicile : $Q = 1400 \text{ mc/h}$, $H = 4 \text{ mCA}$.
- Procesul de filtrare/spalare va putea fi actionat si monitorizat din sistemul SCADA.

c) Instalatii electrice si de automatizare

Se vor avea în vedere cel puțin urmatoarele:

- monitorizarea on-line, cu ajutorul aparaturii de proces, a parametrilor de funcționare și de calitate ai procesului de filtrare;
- comanda automată a fazelor de spălare; duratele și debitele de apă utilizate în timpul fazelor de spălare;
- afișarea locală și semnalizarea la dispecerul stației de tratare, a cel puțin următorilor parametri funcționali: nivelul apei pe filtre, debitul de intrare al apei în filtre, debitul

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 117	
	Rev.6	11.2021

de ieșire al apei din fiecare filtru, turbiditatea apei filtrate, pierderea de presiune prin fiecare filtru, poziția vanelor (închis - parțial deschis, cu grad de deschidere - deschis), timpul de spălare al filtrelor, debitul de apă de spălare, cantitatea de apă de spălare disponibilă, presiunea apei pompate, starea de funcționare și orele de funcționare a filtrelor și pompelor de spălare, durata pompelor, alarme, regimul de funcționare automat-manual și de avarie, consumul de energie electrică (kWh), respectiv puterea electrică activă absorbită (kW);

- funcționarea autonomă a echipamentelor, în cazul căderii comunicației cu Dispeceratul, instalația de automatizare și control asigurând toate funcțiile de protecție și de reglare;
- fiecare filtru va fi prevăzut cu un panou de control local; acesta va include cel puțin o semnalizare de prezență tensiune, un buton de oprire de urgență, comutator automat-manual, un buton de testare lămpi de semnalizare, buton de pornit ciclu de spălare, buton de pornit ciclu de clătire, butoane de deschidere/închidere pentru fiecare vană cu acționare electrică, lampă de semnalizare poziție „deschis”/„închis” pentru fiecare vană cu acționare electrică/pneumatică, lampă de semnalizare „bazin tampon apă spălare preaplin”, lămpi de semnalizare stare filtru (“pregătit pentru spălare”, “în spălare”, “în funcțiune”), lampă de semnalizare avarie pompă de spălare, nivel apă în cuva de deversare;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

d) Instalații electrice și de automatizare stație de pompare pentru spălare filtre

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- măsurarea continuă și afișarea locală a presiunii apei de spălare, cu transmiterea pragului minim de alarmă la sistemul SCADA;
- comanda automată a pompelor în regim 2F+1R; echipamentul de rezervă este comandat automat în cazul avariei echipamentului în funcțiune;
- rotația periodică a rolului funcțiune/rezervă pentru o uzură relativ uniformă a pompelor;
- protecția pompelor la detecția pragului minim de avarie a nivelului în bazinul cu apă pentru spălare, cu semnalizare la dispecer;
- protecția la lipsa unei faze sau succesiunea incorectă a fazelor, iar separat, pe fiecare motor în parte, protecția termică a acestora;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;
- pompele de spălare vor fi prevăzute similar filtrelor, cu panouri de control local; acestea vor include cel puțin o semnalizare de prezență tensiune, un buton de oprire de urgență, comutator automat-manual, un buton de testare lămpi de semnalizare, respectiv pentru fiecare echipament vor fi disponibile cel puțin separatoare de siguranță, butoane de pornit/oprit, semnalizare funcționare, defecțiune/alarmă și buton resetare alarme;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 118	
	Rev.6	11.2021

e) Instalații electrice și de automatizări stație de suflante pentru spalare filtre

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- măsurarea continuă și afișarea locală a presiunii aerului de spălare, cu transmiterea pragului minim de alarmă la sistemul SCADA;
- comanda automată a suflantelor în regim 1F+1R; echipamentul de rezervă este comandat automat în cazul avariei echipamentului în funcțiune;
- rotația periodică a rolului funcțiune/rezervă pentru o uzură relativ uniformă a suflantelor;
- protecția la lipsa unei faze sau succesiunea incorectă a fazelor, iar separat, pe fiecare motor în parte, protecția termică a acestora;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;
- suflantele vor fi prevăzute similar filtrelor, cu panouri de control local; acestea vor include cel puțin o semnalizare de prezență tensiune, un buton de oprire de urgență, comutator automat-manual, un buton de testare lămpi de semnalizare, respectiv pentru fiecare echipament vor fi disponibile cel puțin separatoare de siguranță, butoane de pornit/oprit, semnalizare funcționare, defecțiune/alarmă și buton resetare alarme;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

f) Instalații electrice și de automatizări bazin apă spalare

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- măsurarea continuă și afișarea locală a nivelului, cu transmitere la sistemul SCADA;
- detecția pragului minim de avarie a nivelului în bazin, cu transmitere la sistemul SCADA;
- detecția pragului maxim de avarie a nivelului în bazin, cu transmitere la sistemul SCADA;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

Ob. 6 - Bazin de retenție apă de la spalare filtre – obiect tehnologic existent care se reabilitează

Apele rezultate de la spalarea filtrelor și supernatantul rezultat din linia namolului se vor colecta gravitațional în bazinul de retenție existent.

a) Construcții

Se vor executa lucrări de reabilitare a rezervorului din beton armat

Se va asigura impermeabilitatea la interiorul rezervorului. Toate piesele metalice se vor înlocui cu piese din inox.

b) Proces tehnologic

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 119	
	Rev.6	11.2021

Bazinul de retenție este un rezervor din beton armat, îngropat cu capacitatea maximă $V = 500$ mc.

Bazinul de retenție va fi echipat cu:

- mixere verticale pentru evitarea depunerilor de suspensii pe radierul bazinului (2 buc);
- grup de pompare (1+1) în vederea evacuării apelor în căminul de intrare (CW), în caz de necesitate.

În condiții normale de exploatare apele din bazin sunt evacuate gravitațional în rețeaua de canalizare.

c) Instalații electrice și de automatizări

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- măsurarea continuă și afișarea locală a debitului instantaneu și cumulat de apă pompată, cu transmitere la sistemul SCADA;
- măsurarea nivelului în bazin, cu transmitere la sistemul SCADA;
- comanda automată a pompelor în funcție de nivel, în regim 1F+1R; echipamentul de rezervă este comandat automat în cazul avariei echipamentului în funcțiune;
- rotația periodică a rolului funcțiune/rezervă pentru o uzură relativ uniformă a pompelor;
- comanda în regim manual a mixerului;
- protecția pompelor și mixerului la detecția pragului minim de avarie a nivelului în bazin, cu semnalizare la dispecer;
- semnalizarea pe ușa tabloului electric aferent, a stărilor de funcționare, oprit, respectiv avarie a motoarelor;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;
- posibilitatea inițierii de la dispecerul stației de tratare a comenzilor pornire-oprire pentru fiecare dintre motoare;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

Obiect 8/9 – Stație de reactivi - obiect tehnologic nou

Pentru susținerea procesului de coagulare- floculare se va realiza o stație de reactivide coagulare-floculare completă automatizată.

Acesta va fi o construcție tip hală industrială, tip parter cu dimensiunile în plan 5,0 x 8,0 m și care se va amplasa în incinta stației de tratare, așa cum s-a prevăzut în "Plan de situație STAP Oppler" care se regăsește în Apendice 4 SF\ SF Rev 4\01 SF\Volumul 3-Parte Desenată.

Stația de tratare nouă va fi prevăzută cu toate instalațiile de iluminat, încălzire și ventilație.

a) Instalații electrice

- instalație de iluminat interior și prize, proiectată și construită conform normelor și normativelor în vigoare;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 120	
	Rev.6	11.2021

- instalatie de detectie si alarmare la efracție, proiectata și construita conform normelor și normativelor în vigoare; sistemul de alarmare va fi conectat la sistemul SCADA din dispeceratul Stației de tratare.

b) Construcții

Se va construi o hala tehnologica avand cadre din otel. Stalpīi vor fi incastrati in fundatii izolate din beton armat. Fundatiile vor respecta adancimea de inghet. Peretii si acoperisul vor fi realizate din panouri sandwich. Deschiderile se vor realiza pentru a permite accesul echipamentelor

c) Proces tehnologic

In vederea desfasurarii proceselor de coagulare- floculare in statia de reactivi se vor realiza:

- Instalatie de stocare si dozare coagulant. Instalatia de stocare si dozare coagulant este destinat dozarii reactivului de coagulare in vederea eficientizarii eliminarii turbiditatii apei. Instalatia va utiliza coagulant sub forma de lichid concentrat. Ca si reactiv de coagulare se propune a se utiliza policlorura de aluminu PAX – 18.

Instalatia este compusa din:

- Rezervoare stocare – 1 mc;
- Pompe de dozare cu membrana si instalatiile necesare;
- Sistem de dozare (valva de aspirare, conducta de aspirare, conducta de dozare, injector de dozare).
- Sistem conducte transport reactivi;
- Toata aparatura si echipamentul necesar pentru o functionare sigura (sisteme de siguranta cu alarma, spalator de ochi etc.).

Procesul de dozare si injectarea a reactivului de coagulare va fi complet automatizat.

Autonomia statiei de stocare si dozare reactivului de coagulare va fi de minim 30 de zile.

Intreg procesul, respectiv: concentratia de solutie de policlorura de aluminiu, debitul si starea de functionare a utilajelor de pompare va fi monitorizata si ajustata prin SCADA.

- Instalatie de preparare si dozare floculant. Instalatia de preparare, stocare si dozare floculant este destinat dozarii reactivului de floculare in vederea eficientizarii eliminarii turbiditatii apei. Instalatia va utiliza agent de floculare sub forma solida. Ca si reactiv de floculare se propune a se utiliza poliacrilamida uscata (PAM), anionica: superfloc A-130.

Instalatia este compusa din:

- Unitate de preparare reactiv;
- pompa de dozare cu membrana,
- sistem de dozare (valva de aspirare, conducta de aspirare, conducta de dozare, injector de dozare).
- Sistem conducte transport reactivi;
- Toata aparatura si echipamentul necesar pentru o functionare sigura (sisteme de siguranta cu alarma, spalator de ochi etc.).

Procesul de preparare, dozare si injectarea a reactivului de floculare va fi complet automatizat.

Autonomia statiei de stocare a reactivului de floculare va fi de minim 30 de zile.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 121	
	Rev.6	11.2021

Intreg procesul, respectiv: concentratia de solutie de poliacrilamida anionica, debitul si starea de functionare a utilajelor de pompare va fi monitorizata si ajustata prin SCADA. Apa necesara procesului tehnologic va fi preluata din rezervorul de apa filtrata.

d) Instalatii electrice si de automatizari instalatie de stocare si dozare reactiv de coagulare

Se vor avea in vedere cel putin urmatoarele:

- prevederea unui senzor de turbiditate, pe baza caruia sa se realizeze o dozare automata a reactivului de coagulare cu afisare locala si preluare informatie in sistemul SCADA;
- măsurarea continuă și afișarea locală a nivelului în cele 2 rezervoare de stocare reactiv, cu transmitere la sistemul SCADA;
- detecția în fiecare rezervor de stocare a pragurilor de nivel minim, respectiv maxim (tip vibrații sau similar, cu protecție la acțiunea corozivă a soluției de reactivi), cu transmitere la sistemul SCADA;
- comanda automată a pompelor dozatoare în funcție de turbiditatea măsurată, în regim 1F+1R; echipamentul de rezervă este comandat automat în cazul avariei echipamentului în funcțiune;
- rotația periodică a rolului funcțiune/rezervă pentru o uzură relativ uniformă a pompelor dozatoare;
- protecția pompelor dozatoare la detecția pragului minim de avarie a nivelului în rezervorul de stocare, cu semnalizare la dispecer;
- semnalizarea pe ușa tabloului electric aferent, a stărilor de funcționare, oprit, respectiv avarie a pompelor;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;
- posibilitatea stabilirii de la dispecerul stației de tratare a valorii de referință pentru doza ce trebuie menținută de către pompele dozatoare;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

e) Instalatii electrice si de automatizari instalatie de preparare si dozare reactiv de floculare

Se vor avea in vedere cel putin urmatoarele:

- măsurarea tuturor parametrilor necesari desfășurării procesului, cu transmiterea lor la sistemul SCADA al stației de tratare;
- măsurarea debitului dozat, instantaneu și cumulat, cu transmitere la sistemul SCADA al stației de tratare;
- funcționarea automată a instalației de dozare (în vederea eficientizării procesului de floculare), considerată ca un utilaj de sine stătător;
- semnalizarea pe ușa tabloului electric aferent, a stărilor de funcționare, oprit, respectiv avarie a motoarelor;
- semnalizarea la dispecer a stării de funcționare și de avarie și contorizarea orelor de funcționare prin automatul programabil aferent instalației;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 122	
	Rev.6	11.2021

- posibilitatea stabilirii de la dispecerul stației de tratare a valorii de referință pentru gradul de mineralizare ce trebuie menținut;
- instalatie de iluminat interior si prize, proiectata și construita conform normelor și normativelor în vigoare;
- instalatie de detectie si alarmare la efracție, proiectata și construita conform normelor și normativelor în vigoare; sistemul de alarmare va fi conectat la sistemul SCADA din dispeceratul Stației de tratare;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

Obiect 10 – Statie de clorinare - obiect tehnologic existent

a) Constructii

Pentru statia de clorinare se vor realiza lucrari de reabilitare a peretilor si a tavanului. Acestia se vor curata si se vor executa lucrari ge gletuire si vopsitorii. Se va inlocui tamplaria cu PVC si geam termopan. Peretii se vor placa cu faianta pe o inaltime medie.

b) Proces tehnologic

Se va realiza o noua instalatie de clorinare cu capacitatea de maxim 500 gr/h complet automatizata.

Ca sursa de clor se vor utiliza butelii de clor lichid de 50 kg sub presiune. Doua butelii vor fi conectate la instalatia de dozare pentru dezinfectie finala (una in functiune, cealalta in rezerva).

Buteliile conectate (una in functiune, cealalta in rezerva) se vor prevedea cu regulator de presiune. Dozarea se face prin aspiratia clorului gazos din aval de regulator intr-un ejector montat pe circuitul de apa motrice (unul in functionare si unul in rezerva) care creeaza depresiune prin vehicularea apei prin ejector catre punctul de dozare din bazinul de contact cu clorul. Dozatoarele sunt amplasate intr-o incapere separata de cea a buteliilor.

Apa motrice pentru dezinfectia finala este preluata din conducta de apa filtrata cu ajutorul a 1+1 pompe booster trifazate cu comanda automata a presiunii apei.

In camera buteliilor de clor exista probabilitatea de producere a unor emisii de clor gazos inainte de regulatorul de presiune (unde sistemul este presurizat). De aceea in aceasta camera s-a prevazut o instalatie de neutralizare a vaporilor de clor prin aspersiune cu sprinklere care in caz de necesitate difuzeaza solutia de reactiv in incinta, cu acumulare in rigola prevazuta in pardoseala.

In capatul rigolei se gaseste bazinul de neutralizare, in care poate fi complet imersata o butelie de clor in caz de necesitate.

c) Instalatii electrice si de automatizari

Se vor avea in vedere cel putin urmatoarele:

- măsurarea continuă și afișarea locală a concentrației de clor în apă, cu transmitere la sistemul SCADA;
- montarea a câte unui senzor de presiune pe circuitul de ieșire clor gazos din fiecare butelie, pentru vizualizarea gradului de umplere a acesteia, cu afișare locală și transmitere informație la sistemul SCADA;
- montarea a câte unui senzor pentru măsurarea concentrației de clor în aer, în fiecare dintre încăperile unde s-au amplasat echipamentele specifice stației de clorinare

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina123	
	Rev.6	11.2021

(camera buteliilor de clor și, separat, camera aparatelor de clorinare și pompe booster), total 2 senzori, cu afișare locală și transmitere informație la sistemul SCADA;

- montarea unui sistem eficient de evacuare a scăpărilor de clor în aer, în fiecare dintre cele 2 încăperi, utilizând ventilatoare noi, performante, comandate automat la depășirea unei concentrații de clor în aer, maxim admise în fiecare încăpere, informație furnizată de senzorii de clor în aer precizați în text;
- montarea unui sistem de sprinklere cu acționare automată prin SCADA, la existența unei valori maxim admisibile (valoare maximă de avarie) a concentrației de clor în aer, în fiecare încăpere aferentă instalației de clorinare;
- montarea unui sistem de avertizare optic și acustic, care să atenționeze personalul de exploatare, cu preluarea informației în sistemul SCADA;
- montarea a 2 pompe booster în circuitul apei supusă clorinării și asigurarea funcționării acestora în regimul 1+1;
- montarea unui senzor de presiune pe circuitul apei aferent pompelor booster, cu afișare locală și preluare informație în sistemul SCADA;
- asigurarea funcționării automate a procesului de clorinare, funcție de debitul de ieșire și respectiv de concentrația de clor în apă, măsurată prin senzorul menționat în text;
- instalație de detectie și alarmare la efracție, proiectată și construită conform normelor și normativelor în vigoare; sistemul de alarmare va fi conectat la sistemul SCADA din dispeceratul Stației de tratare;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

Obiect 11 – Ingrosator gravitacional

a) Constructii si arhitectura

Se prevede a se realiza un ingrosator gravitacional din beton armat, de forma cilindrica, cu radierul tronconic.

Acesta va fi prevazut cu baza de colectare si evacuarea uniforma a supernatantului intr-un jgheab perimetral.

Radierul din beton armat va fi amplasat pe o perna de balast in caz ca natura terenului de fundare impune o astfel de solutie.

Intre pereti si radier se va monta un profil PVC pentru etansare. Se va verifica respectiva constructie la flotabilitate.

Bazinul va fi prevazut cu balustrade si scari de acces. Balustradele si celelalte confectii metalice montate aparent vor fi confectionate din otel galvanizat.

b) Proces tehnologic

Ingrosatorul de namol va fi prevazut cu urmatoarele echipamente:

- sistem de admisie a namolului, cu conducta de namol din PEID (viteza namol > 0.6 m/s) si ecran central de repartitie ;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina124	
	Rev.6	11.2021

- pod raclor diametral cu bare verticale (hersa) si sistem de raclare a namolului ingrosat spre basa centrala; barele verticale vor avea inaltimea de min. 2/3 din adancimea apei;
- sistem de colectare si evacuare a supernatantului, cu jgheab circular; supernatantul va fi evacuat gravitational la bazin de retentie apa de spalare (ob. 13);
- conducta de evacuare namol ingrosat din PEID spre bazinul de omogenizare namol;
- lame deversante din inox;

Evacuarea namolului se face prin intermediul unei vane cutit electrice, montate pe conducta de evacuare namol. Namolul ingrosat este evacuat in bazinul de omogenizare namol, de unde va fi pompat spre instalatia de deshidratare.

c) Instalatii electrice si de automatizari

Se vor avea in vedere cel putin urmatoarele:

- măsurarea tuturor parametrilor necesari desfășurării procesului, cu transmiterea lor la sistemul SCADA al stației de tratare;
- detecția pragului de avarie de supracuplu, cu transmitere la sistemul SCADA;
- funcționarea automată a instalației de îngroșare, considerată ca un utilaj de sine stătător;
- semnalizarea pe ușa tabloului electric aferent, a stărilor de funcționare, oprit, respectiv avarie a motoarelor;
- semnalizarea la dispecer a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;
- posibilitatea inițierii de la dispecerul stației de tratare a comenzilor pornire-oprire pentru instalația de îngroșare;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

Obiect 12 Bazin omogenizare namol

Namolul rezultat din procesul de ingrosare va fi colectat intr-un bazin de namol prevazut cu mixer pentru mentinerea acestuia in suspensie.

Din bazinul de omogenizare namolul va fi pompat spre statia de deshidratare.

a) Constructii si arhitectura

Se va realiza un bazin din beton armat avand urmatoarele caracteristici:

- Diametru exterior – 4,5 m;
- Inaltimea utila - 4,5 m;
- Suprafata utila - 15,9 mp;
- Volumul util: 71,53 m³.

Bazinul va fi realizat din beton armat, cu hidroizolatie pe zona peretilor exteriori ce intra in contact cu terenul natural.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina125	
	Rev.6	11.2021

b) Proces tehnologic

Alimentarea echipamentului de deshidratare se va face dintr-un bazin, în care este stocat namolul provenit de la îngrosatorul gravitațional. Bazinul este prevăzut cu un mixer submersibil pentru omogenizarea namolului și pentru a evita depunerea namolului pe radier. Din bazinul de omogenizare namolul este pompat spre echipamentul de deshidratare.

c) Instalații electrice și de automatizări

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- măsurarea continuă și afișarea locală a nivelului în bazinul de stocare, cu transmitere la sistemul SCADA;
- detecția pragului minim de avarie al nivelului în bazin, cu transmitere la sistemul SCADA;
- protecția mixerului la detecția pragului minim de avarie a nivelului în bazin, cu semnalizare la dispecer;
- semnalizarea pe ușa tabloului electric aferent, a stărilor de funcționare, oprit, respectiv avarie a motoarelor;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;
- posibilitatea inițierii de la dispecerul stației de tratare a comenzilor pornire-oprire pentru fiecare dintre motoare;
- comanda în regim manual-automat a mixerului;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

Ob. 13 Stație de deshidratare namol

a) Construcții și arhitectura

Stația de deshidratare va fi o construcție tip hală industrială cu dimensiunile 6,00 x 8,50 m și care se va amplasa în imediata vecinătate a îngrosatorului gravitațional (a se vedea "Plan de situație STAP Oppler" care se regăsește în Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 3-Parte Desenată).

Pentru stocarea containerelor, se va realiza un depozit acoperit 7,50x 8,50 (clădire adiacentă halei de deshidratare) care va permite acceasul utilajelor în vederea manipulării containerelor.

Adiacent clădirii, se va prevedea o platformă protejată cu un acoperiș de tip ușor, care să permită manevrarea și amplasarea containerelor de namol sau accesul și staționarea pe directă a autobasculantelor/ tractoarelor cu remorcă.

b) Proces tehnologic

Se va asigura o facilități de deshidratare mecanică a namolului. Conținutul minim de substanță uscată al namolului deshidratat mecanic va fi de cel puțin 18%.

Echipamentul de deshidratare va fi prevăzut cu propria instalație de pompare de alimentare cu variator de turatie și măsurare a debitului de namol îngrosat.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina126	
	Rev.6	11.2021

Capacitatea instalatiei de deshidratare este de 26 mc/h.

Instalatia de deshidratare este de tip centrifugal si s-a dimensionat considerand timpul de functionare: 7 zile/saptamana, 8h/zi.

Echipamentul de deshidratare va fi prevazut cu propria instalatie de preparare si dozare polielectrolit. Aceasta instalatie va cuprinde instalatia de apa potabila sau tehnologica pentru preparare polielectrolit, pompe de dozare cu toate instalatiile.

Consumul specific de polielectrolit : 5 kg/t SU.

Namolul rezultat in urma procesului de deshidratare va fi evacuat in containere prin intermediul unui transportor elicoidal.

Supernatantul rezultata in urma procesului de deshidratare va fi evacuat din hala de deshidratare, gravitational spre bazinul de retentie ape de spalare (ob.7).

c) Instalatii electrice si de automatizare

Se vor avea in vedere cel putin urmatoarele:

- măsurarea tuturor parametrilor necesari desfășurării procesului de deshidratare, cu transmiterea lor la sistemul SCADA al stației de tratare;
- comanda automată a pompelor de namol în regim 1F+1R, actionate prin convertizoare de frecventa; echipamentul de rezervă este comandat automat în cazul avariei echipamentului în funcțiune;
- protecția pompelor la detecția pragului minim de avarie a nivelului în bazinul cu namol omogenizat (ob. 12), cu semnalizare la dispecer;
- detecția pragurilor de avarie minim, respectiv maxim in bazinul de stocare soluție de polielectrolit preparată, cu transmitere la sistemul SCADA;
- detecția lipsei polielectrolitului pentru prepararea soluției;
- detecția lipsei apei pentru prepararea soluției de polielectrolit;
- detecția lipsei apei pentru diluția soluției de polielectrolit dozată;
- funcționarea automată a instalației de deshidratare, considerată ca un utilaj de sine stătător;
- funcționarea automată a instalației de preparare soluție de polielectrolit, considerată ca un utilaj de sine stătător;
- acționarea cu viteză variabilă, prin convertizor de frecvență, a pompelor de dozare soluție de polielectrolit;
- comanda automată a pompelor de dozare soluție de polielectrolit în regim 1F+1R; echipamentul de rezervă este comandat automat în cazul avariei echipamentului în funcțiune;
- protecția pompei dozatoare la detecția pragului minim de avarie a nivelului în bazinul de soluție de polielectrolit preparată, cu semnalizare la dispecer;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;
- instalatie de iluminat interior si prize, proiectata și construita conform normelor și normativelor în vigoare;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina127	
	Rev.6	11.2021

- instalatie de detectie si alarmare la efracție, proiectata și construita conform normelor și normativelor în vigoare; sistemul de alarmare va fi conectat la sistemul SCADA din dispeceratul Stației de tratare;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

Instrumentatia de proces

Pentru functionarea automata a statiei de tratare, la parametri normali si in siguranta, se prevad aparate de detectie si masura pentru nivel, debit, presiune si parametri de calitate (pH, turbiditate, debit, conductivitate, cloruri, amoniu, fier, clor), conform schemei tehnologice.

Aparatele de detectie si masura se conecteaza la PLC-uri, contribuind la controlul si monitorizarea procesului de tratare.

Rezervor de inmagazinare a apei Oppler

In cadrul prezentului proiect se va reabilita rezervorul de inmagazinare a apei existent in incinta statiei de tratare Oppler, V = 2500 mc.

a) Constructii

Se vor executa lucrari de reabilitare a rezervorului din beton armat: tecuieli exterioare, refacere hidroizolatie acoperis, refacere impermeabilitate la interior, inlocuire piese metalice cu piese din inox.

b) Instalatii hidromecanice

Reabilitare instalatie hidraulica aferenta rezervorului si camerei de vane:

- Conducta de alimentare cu apa potabila;
- Conducta plecare (distributie) apa potabila;
- Conducta preaplin ;
- Conducta de golire ;
- Armaturi: vane tip sertar cu corp plan, vana cu plutitor pe intrare, sorb pe refulare, compensatoare.
- Vanele de operare pe circuitul distributie s-au prevazut cu actionare electrica, restul vanelor fiind cu actionare manuala.

d) Instalatii electrice si de automatizare

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- montarea în rezervor, a unui senzor pentru măsurarea continuă a nivelului apei, cu afișare locală și transmitere informație la sistemul SCADA;
- montarea în rezervor, a câte 2 detectori (tip flotor sau similar) pentru sesizarea pragului minim de avarie, respectiv maxim avarie a nivelului, cu transmiterea informației în sistemul SCADA; se asigură astfel, un control redundant al limitelor de avarie din fiecare rezervor (minim-maxim);
- măsurarea continuă și afișarea locală a debitului de apă potabilă, evacuat, instantaneu și cumulativ, cu transmitere la sistemul SCADA;
- comanda electrovanei pentru blocarea accesului apei în rezervor, la existența unui nivel maxim de avarie (preaplin), în vederea reducerii pierderilor de apă pe evacuarea de preaplin;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 128	
	Rev.6	11.2021

- montarea unui sistem de încălzire termostatăă a apei în rezervor, în vederea evitării apariției înghețului apei în anotimpul friguros, cu comanda automata din sistemul SCADA;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

Retele în incinta

Având în vedere lucrările extindere a facilitatilor de tratare a apei brute, statiei de tratare Oppler în incinta gospodariei de apă existentă sunt necesar a se prevede conducte de legatura între obiectele tehnologice aferente procesului de tratare.

Astfel s-au prevazut retele din PEID și PVC și anume :

- conducta de apă brută ;
- conducta apă tratată ;
- conducta soluție de clor ;
- conducte reactive;
- conducta de golire și preaplin ;
- conducte de namol.

Drumuri în incinta

Pentru accesul la toate obiectele tehnologice aferente procesului de tratate în cadrul din cadrul gospodariei de apă existentă, se va amenaja un drum de acces.

Sistemul rutier al drumului de acces este conform normativelor în vigoare, în funcție de traficul de exploatare, de natura terenului, dar și de sistemul rutier existent în STAP Oppler. Suprafața totală a drumurilor și platformelor din incinta este de 200 mp.

Instalații electrice exterioare

Se va reevalua iluminatul exterior, astfel:

- se vor asigura trasee de cabluri îngropate și nu pozate aerian;
- se va asigura comanda automata a iluminatului exterior, printr-un întrerupător crepuscular;
- stalpii de iluminat existenți vor fi verificați din punctul de vedere al gradului de uzură mecanică și la nevoie înlocuiți; stalpii vor fi reechipați cu corpuri de iluminat exterior, cu LED, în vederea reducerii consumului de energie electrică;
- se va verifica nivelul mediu de iluminare pe stație, astfel încât acesta să se încadreze în prevederile normativului NP 062 și, la nevoie, se va mari numărul de stalpi, astfel încât să se asigure o iluminare corespunzătoare pe timpul nopții a tuturor obiectelor tehnologice aflate în perimetrul construibil al stației.

Instalația de protecție și împământare

Se va executa o instalație nouă de legare la pământ și legături de echipotentializare, astfel încât rezistența de dispersie măsurată a prizei de pământ să nu depășească valoarea de 4 Ohm, prescrisă de STAS 12604/5-90 sau 1 Ohm, dacă la aceasta va fi conectată și instalația de paratrasnet.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina129	
	Rev.6	11.2021

Instalatii de protectie impotriva trasnetului

Cladirile sau sectiuni ale obiectivului vor fi protejate impotriva fulgerelor sau sarcini statice, si vor fi prevazute cu un sistem de legare la pamant. Avand in vedere ca obiectivul cuprinde o multitudine de instalatii electrice care pot contine echipamente electronice (PLC-uri, traductoare, convertizoare de frecventa-sisteme SCADA) se va utiliza cu precadere un sistem de paratrasnete cu amorsare, astfel incat raza de actiune sa cuprinda intreaga zona care cuprinde obiectele tehnologice, componente ale investitiei.

Racord electric

Toate obiectele noi din Statia de tratare se vor alimenta la tensiunea trifazata de 400 V c.a., +/-10%, de la Tabloul MCC.

Legaturile de la statiile locale la obiectele tehnologice se vor face prin intermediul cutiilor de conexiuni aferente fiecarui obiect in parte, cu cabluri dimensionate corespunzator puterii instalate aferente fiecarui consumator arondat acestora.

Tabloul MCC se va racorda la tabloul Postul trafo, montat in incinta statiei de tratare printr-un cablu de tip CYABAY, pozat ingropat dimensionat corespunzator, Pentru PT se apreciaza o putere nominala de 250KVA.

Se va asigura o cadere de tensiune pe cablul de alimentare de max 5%Un (max 20Vc.a trifazat), conform prevederilor normativului I7/2011.

Puterea instalata /maxim absorbita in sarcina este de cca 190KW/156 KW.

S-a prevazut echiparea statiei cu un generator de urgenta necesar a asigura continuitatea statiei la lipsa tensiunii de alimentare de la reseaua nationala.

Sistem SCADA aferent STAP Oppler

Avand in vedere complexitatea procesului, se impune echiparea statiei STAP Oppler cu un dispecer SCADA, avand in componenta urmatoarele echipamente:

- un automat programabil PLC de ultima generatie, cu HMI, cu rol de concentrator de date, supraveghere si comenzi complete in regim automat-manual, specifice procesului, care sa preia toate semnalele din proces si sa asigure integral functiile descrise in text;
- un modem GPRS, cuplat cu PLC-ul, pentru transmiterea datelor la dispeceratul central al Operatorului Regional sau la dispecerul nominalizat de beneficiar, folosind comunicatia VPN-GPRS;
- un sistem de 2 calculatoare redundante (regim 1+1), conectate intr-o retea locala tip Ethernet, cu automatul programabil PLC;
- echipamente anexe: UPS, imprimanta.

Echipamentele se vor monta intr-un spatiu adecvat din incinta statiei de tratare Oppler, amenajat ca atare, astfel incat sa se asigure permanent o temperatura relativ constanta, o umiditate scazuta, ca si inexistentia agentilor corozivi.

Camera în care se amplasează sistemul de calcul va fi echipată cu:

- mobilier (birou operațional, cu suprafața de lucru de min. 160 x 80 cm; scaune ergonomice, rotative, cu bază mobilă; corp birou și suport mobil pentru imprimantă);
- instalație de iluminat ce asigură un nivel de iluminare corespunzător activității de dispecerizare;
- o instalație de aer condiționat, dimensionată astfel încât să poată asigura singură răcirea echipamentelor.

Sistemul trebuie să permită înregistrarea informațiilor privind eficiența stației, debite, niveluri, parametri calitativi, etc, a căror tendință să poată fi analizată pe o perioadă de cel puțin 6 luni calendaristice.

SCADA va trebui să monitorizeze și să controleze întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente care nu sunt specifice procesului de tratare. Pentru asigurarea unei referințe de timp comune pentru toate echipamentele care compun sau sunt conectate

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina130	
	Rev.6	11.2021

la sistemul SCADA se va prevedea si un echipament de referinta timp cu ceas intern de mare precizie dar si cu receptor GPS pentru preluarea referintei de timp de la sateliti.

9.2.1.2.3.1.5 Rezervoare de inmagazinare

9.2.1.2.3.1.5.1 *Rezervor de inmagazinare Cumpatu*

a) Constructii si arhitectura

Pentru rezervorul de inmagazinare Cumpatu ($V = 500 \text{ mc}$) se propun urmatoarele lucrari:

- Realizarea termoizolatiei la peretii exteriori si acoperirea acestora cu o tencuiala exterioara;
- Indepartarea hidroizolatiei si termoizolatiei de pe acoperis si inlocuirea acestora;
- Inlocuirea elementelor metalice cu elemente din inox;
- Prevederea unui capac peste accesul in rezervor.

b) Instalatii hidraulice

Reabilitare instalatie hidraulica aferenta rezervorului si camerei de vane:

- Conducta de alimentare cu apa potabila;
- Conducta plecare (distributie) apa potabila;
- Conducta preaplin;
- Conducta de golire;
- Armaturi: vane tip sertar cu corp plan, vana cu plutitor pe intrare, sorb pe refulare, compensatoare;
- Vanele de operare pe fiecare circuit s-au prevazut cu actionare electrica.

c) Instalatii electrice si de automatizari

Pentru rezervorul de inmagazinare Cumpatu se propun urmatoarele lucrari:

- Racord la reseaua electrica de j.t.;
- Instalatie noua de iluminat interior si prize;
- Instalatie noua de iluminat exterior;
- Instalatie electrica de distributie si alimentari motoare, cu automatizare prin PLC;
- Aparare de masura (nivel, debit) cu transmitere la distanta a semnalelor;
- Echipament de transmitere a informatiilor si telecontrol la/ de la Dispeceratul Regional, prin comunicatie fara fir (telefonie mobila).

9.2.1.2.3.1.5.2 *Rezervor de inmagazinare Furnica*

a) Constructii si arhitectura

Pentru rezervorul de inmagazinare Furnica ($V = 2 \times 750 \text{ mc}$) se propun urmatoarele lucrari:

- Reabilitare suprastructura existenta inclusiv accesul in rezervor;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 131	
	Rev.6	11.2021

- Inlocuirea tamplariei existente;
- Piese metalice vor fi înlocuite cu piese din inox;
- Vor fi refacute platformele din interiorul rezervorului.

b) Instalații hidraulice

Reabilitare instalație hidraulică aferentă rezervorului și camerei de vane:

- Conducta de alimentare cu apă potabilă;
- Conducta plecare (distributie) apă potabilă;
- Conducta preaplin;
- Conducta de golire ;
- Armături: vane tip sertar cu corp plan, vana cu plutitor pe intrare, sorb pe refulare, compensatoare;
- Vanele de operare pe fiecare circuit s-au prevăzut cu acționare electrică.

c) Instalații electrice și de automatizări

Pentru rezervorul de înmagazinare Furnica se propun următoarele lucrări:

- Instalație nouă de iluminat interior și prize;
- Instalație nouă de iluminat exterior;
- Instalație electrică de distribuție și alimentări motoare, cu automatizare prin PLC;
- Aparată de măsură (nivel, debit) cu transmitere la distanță a semnalelor;
- Echipament de transmitere a informațiilor și telecomandă la/ de la Dispeceratul Regional, prin comunicație fără fir (telefonie mobilă).

9.2.1.2.3.1.5.3 Rezervor de înmagazinare Manastire

a) Construcții și arhitectură

Pentru rezervorul de înmagazinare Manastire ($V = 500 \text{ mc}$) se propun următoarele lucrări:

- Se va reabilita suprastructura;
- Se va înlocui tamplaria cu PVC și geamuri termopan;
- Se vor înlocui elementele metalice elemente din inox;
- Se va reface parțial izolație interioară a rezervorului.

b) Instalații hidraulice

Reabilitare instalație hidraulică aferentă rezervorului și camerei de vane:

- Conducta de alimentare cu apă potabilă;
- Conducta plecare (distributie) apă potabilă;
- Conducta preaplin;
- Conducta de golire;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 132	
	Rev.6	11.2021

- Armaturi: vane tip sertar cu corp plan, vana cu plutitor pe intrare, sorb pe refulare, compensatoare;
- Vanele de operare pe fiecare circuit s-au prevazut cu actionare electrica.

c) Instalatii electrice si de automatizari

Se propun urmatoarele lucrari:

- Instalatie noua de iluminat interior si prize;
- Instalatie noua de iluminat exterior;
- Instalatie electrica de distributie si alimentari motoare, cu automatizare prin PLC;
- Aparata de masura (nivel, debit) cu transmitere la distanta a semnalelor;
- Echipament de transmitere a informatiilor si telecontrol la/de la Dispeceratul Regional, prin comunicatie fara fir (telefonie mobila).

9.2.1.2.3.1.5.4 *Rezervor de inmagazinare Spital*

a) Constructii si arhitectura

Pentru rezervorul de inmagazinare Spital ($V = 2 \times 750$ mc) se propun urmatoarele lucrari:

- Se vor curata peretii si tavanul suprastructurii;
- Se vor realiza lucrari de gletuire si finisare a acestora;
- Se va inlocui tamplaria existenta;
- Se vor inlocui piesele metalice cu piese din inox;
- Se va reabilita unde este necesar hidroizolatia interioara a rezervorului.

b) Instalatii hidraulice

Reabilitare instalatie hidraulica aferenta rezervorului si camerei de vane:

- Conducta de alimentare cu apa potabila;
- Conducta plecare (distributie) apa potabila;
- Conducta preaplin;
- Conducta de golire;
- Armaturi: vane tip sertar cu corp plan, vana cu plutitor pe intrare, sorb pe refulare, compensatoare;
- Vanele de operare pe fiecare circuit s-au prevazut cu actionare electrica.

c) Instalatii electrice si de automatizari

Pentru rezervorul de inmagazinare Spital se propun urmatoarele lucrari:

- Refacere racord la reseaua electrica de j.t.;
- Instalatie noua de iluminat interior si prize;
- Instalatie noua de iluminat exterior;
- Instalatie electrica de distributie si alimentari motoare, cu automatizare prin PLC;
- Aparata de masura (nivel, debit) cu transmitere la distanta a semnalelor;
- Echipament de transmitere a informatiilor si telecontrol la/de la Dispeceratul Regional, prin comunicatie fara fir (telefonie mobila).

Instalatii electrice de forta si de automatizare

S-a prevazut echiparea tuturor rezervoarelor cu vane electrice pentru circuitele de admisie, distributie, golire si preaplin, precum si echiparea rezervorului cu un traductor de nivel cu

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina133	
	Rev.6	11.2021

masurare continua cu ultrasunete sau presiune hidrostatica, in vederea evaluarii corecte a valorii nivelului apei.

Instalatia de automatizare va satisface urmatoarele cerinte:

- masurarea continua a nivelului si sesizarea a 2 trepte reglabile de nivel al apei din rezervor (nivel minim avarie, nivel maxim avarie);
- transmiterea starilor aferente la tabloul MCC si apoi dispecer (1punct de masura).

Din motive de siguranta in functionare, pentru sesizarea nivelului minim de avarie(LL), respectiv maxim, in rezervor s-au prevazut alaturi de senzorul de nivel cu masurare continua si 2 senzori independenti de tip "para" sau echivalent.

Datele aferente (evolutie nivel in rezervor, stare electrovane-inchis-deschis, avarie electrovane, nivel minim-maxim avarie rezervor) se vor transmite prin fibra optica la dispecerul statiei de tratare .

Aparatura electrica specifica de protectie, comanda si semnalizare se va amplasa intr-un tablou local. Tabloul va fi alimentat dintr-o sursa energetica locala de joasa tensiune(400Vc.a.).

Se va asigura o cadere de tensiune de max 5%Un pe cablul de alimentare.

9.2.1.2.3.1.6 Reteaua de distributie si statii de pompare

Extindere retea de distributie

Reteaua de distributie se va extinde pe o lungime de 0.52km si se va executa din conducte de polietilena de inalta densitate, PE100, PN10, SDR17, cu diametrul De 110 mm.

Pe traseul extinderii rețelei de distributie se vor executa 6 camine de vane.

S-au prevazut un numar de 6 hidranti subterani DN 80 mm.

Pe traseul extinderii rețelei de distributie se prevede o subtraversare de curs de apa/viroaga.

O data cu realizarea extinderii rețelei de alimentare cu apă se vor realiza bransamente pentru toți consumatorii de pe traseul conductei. S-a propus un numar de 16 bransamente care vor fi executate prin prezentul proiect, lungimea medie luata in calcul fiind de 7 m/bransament.

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10, SDR 17 cu diametrul de De 25 mm si vor fi conectate la conducta de alimentare cu apa prin intermediul unui colier de bransare montat prin electrofuziune.

Reabilitare retea de distributie

Reteaua de distributie se va reabilita pe o lungime de 16.64 km (inclusiv lungime traversari) si se va executa din conducte de polietilena de inalta densitate, PE100, PN10, SDR17, cu diametrul De 63 - 200 mm.

Pe traseul reabilitarii rețelei de distributie se vor executa 120camine de vane.

S-au prevazut un numar de 149 hidranti subterani DN 80 mm.

Pe traseul reabilitarii rețelei de distributie se prevad o subtraversare de cale ferata, 16subtraversari de cursuri de apa/viroage, o supratraversare de curs de apa/viroaga si 7subtraversari de drumuri, 1 subtraversare tub beton.

O data cu realizarea reabilitarii rețelei de alimentare cu apă se vor realiza bransamente pentru toți consumatorii de pe traseul conductei. S-a propus un numar de 683 bransamentecare vor fi executate prin prezentul proiect, lungimea medie luata in calcul fiind de 7 m/bransament.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina134	
	Rev.6	11.2021

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10, SDR 17 cu diametrul de De 25 mm si De 63 mm si vor fi conectate la conducta de alimentare cu apa prin intermediul unui colier de bransare montat prin electrofuziune.

Statii de pompare

Nu se prevad investitii.

9.2.1.3 Sistemul zonal de alimentare cu apă Paltinu "B"

Tabel 15 - Sistemul zonal de alimentare cu apă Paltinu "B" - Alcatuire - Conformare

SISTEM ZONAL de alimentare cu apa	SISTEME DE ALIMENTARE CU APA																		Confor mare cu proiect e din alte surse de finanta re
	Sistemul de Alimentare	UAT	Localitate	Populatie Totala					Grad de conectare (%)					Populatie Conectata					
				2018	2020	2023	2024	2025	2018	2020	2023	2024	2025	2018	2020	2023	2024	2025	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	Sistem de Alimentare Comarnic	COMARNIC	Comarnic	3457	3389	3282	3247	3212	72.00	90.39	90.39	90.39	98.00	8124	9998	9682	9579	10273	DA-POS
			Ghiosesti	2939	2881	2790	2760	2730											
			Podu Lung	538	528	510	505	500											
			Poiana	3067	3007	2912	2881	2850											
			Posada	1282	1256	1217	1204	1191											
	TOTAL			11283	11061	10711	10597	10483	72.00	90.39	98.00	90.39	98.00	8124	9998	9682	9579	10273	
	Sistem de Alimentare Breaza Adunati Provita De Jos Provita De Sus	BREAZA	Breaza De Jos	4046	3967	3841	3800	3759	81.26	89.73	89.73	89.73	98.00	12178	13182	12765	12629	13645	DA-POS
			Breaza De Sus	5720	5608	5430	5372	5315											
			Frasinet	480	470	455	450	445											
			Gura Beliei	883	865	838	829	820											
			Nistoresti	785	769	745	737	729											
			Podu Corbului	293	287	278	275	272											
	Podu Vadului	1506	1476	1429	1414	1399													

SISTEM ZONAL de alimentare cu apa	SISTEME DE ALIMENTARE CU APA																		Confor mare cu proiect e din alte surse de finanta re	
	Sistemul de Alimentare	UAT	Localitate	Populatie Totala					Grad de conectare (%)					Populatie Conectata						
				2018	2020	2023	2024	2025	2018	2020	2023	2024	2025	2018	2020	2023	2024	2025		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
			Surdesti	105	103	100	99	98												
			Valea Tarsei	1169	1146	1110	1098	1086												
		SUBTOTAL			14987	14691	14226	14074	13923	81.26	89.73	89.73	89.73	98.00	12178	13182	12765	12629	13645	
		ADUNATI	Adunati	552	542	524	518	512	31.24	31.24	31.24	31.24	98.00	630	617	598	591	1834	NU	
			Ocin a De Jos	373	365	353	349	345												
			Ocin a De Sus	1091	1069	1036	1025	1014												
		SUBTOTAL			2016	1976	1913	1892	1871	31.24	31.24	31.24	31.24	98.00	630	617	598	591	1834	
		PROVITA DE JOS	Provi ta De Jos	1043	1023	990	979	969	0.00	0.00	0.00	0.00	98.00	0	0	0	0	1992	NU	
			Drag anea sa	973	954	924	914	904												
			Piatr a	155	151	145	162	160												
		SUBTOTAL			2171	2128	2059	2055	2033	0.00	0.00	0.00	0.00	98.00	0	0	0	0	1992	
		PROVITA DE SUS	Provi ta De Sus	1104	1082	1048	1037	1026	0.00	0.00	0.00	0.00	98.00	0	0	0	0	1789	NU	

SISTEM ZONAL de alimentare cu apa	SISTEME DE ALIMENTARE CU APA																		Confor mare cu proiect e din alte surse de finanta re
	Sistemul de Alimentare	UAT	Localitate	Populatie Totala					Grad de conectare (%)					Populatie Conectata					
				2018	2020	2023	2024	2025	2018	2020	2023	2024	2025	2018	2020	2023	2024	2025	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
			Izvoru	230	226	220	218	216											
			Plaiu	489	479	464	459	454											
			Valea Bradului	137	135	132	131	130											
		SUBTOTAL		1960	1922	1864	1845	1826	0.00	0.00	0.00	0.00	98.00	0	0	0	0	1789	
	TOTAL			21134	20717	20062	19866	19653	60.60	66.61	66.61	0.00	0.00	12807.67	13800	13363	13220	19260	
	Sistemul de Alimentare Campina Poiana Campina	CAMPINA	Campina	31050	30441	29473	29792	28845	99.81	99.81	99.81	99.81	99.81	30991	30383	29417	29735	28790	NU
		SUBTOTAL		31050	30441	29473	29792	28845	99.81	99.81	99.81	99.81	99.81	30991	30383	29417	29735	28790	
		POIANA CAMPINA	Poiana Campina	2972	2914	2821	2852	2761	90.11	98.00	98.00	98.00	98.00	4103	4374	4236	4282	4145	NU
			Bobolia	990	970	940	950	920											
			Pietrisu	489	479	464	469	454											
			Ragman	102	100	97	98	95											
	SUBTOTAL		4553	4463	4322	4369	4230	90.11	98.00	98.00	98.00	98.00	4103	4374	4236	4282	4145		
	TOTAL			35603	34904	33795	34161	33075	98.57	99.58	99.58	0.00	0.00	35093	34757	33652	34017	32935	

SISTEM ZONAL de alimentare cu apa	SISTEME DE ALIMENTARE CU APA																		Confor mare cu proiect e din alte surse de finanta re	
	Sistemul de Alimentare	UAT	Localitate	Populatie Totala					Grad de conectare (%)					Populatie Conectata						
				2018	2020	2023	2024	2025	2018	2020	2023	2024	2025	2018	2020	2023	2024	2025		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
	Sistemul de Alimentare Baicoi	BAICOI	Baicoi	10414	10209	9883	9777	9672	99.88	99.88	99.88	99.88	99.88	16931	16597	16069	15897	15727	NU	
			Dimbu	690	676	655	648	641												
			Lilies ti	3240	3176	3075	3042	3009												
			Sche la	414	406	394	390	386												
			Tinte a	1315	1289	1248	1235	1222												
			Tufe ni	878	860	833	824	815												
	TOTAL				16951	16616	16088	15916	15745	99.88	99.88	99.88	99.88	99.88	16931	16597	16069	15897	15727	
	Sistemul de Alimentare Banesti	BANESTI	Banesti	2971	2913	2820	2790	2760	95.48	95.48	95.48	95.48	98.00	4800	4706	4556	4507	4577	NU	
			Urleta	2056	2016	1952	1931	1910												
	TOTAL				5027	4929	4772	4721	4670	95.48	95.48	95.48	95.48	98.00	4800	4706	4556	4507	4577	
	Sistemul de Alimentare Telega	TELEGA	Telega	3745	3671	3555	3517	3479	64.95	98.95	98.95	98.95	100.00	3095	4622	4475	4426	4425	NU	
			Bustenari	575	563	545	539	533												
			Doftana	445	437	422	417	413												
	TOTAL				4765	4671	4522	4473	4425	64.95	98.95	98.95	98.95	100.00	3095	4622	4475	4426	4425	
	Sistemul de Alimentare Alunis	ALUNIS	Alunis	2501	2452	2374	2349	2324	0.00	0.00	0.00	0.00	98.00	0	0	0	0	2278	NU	

SISTEM ZONAL de alimentare cu apa	SISTEME DE ALIMENTARE CU APA																		Confor mare cu proiect e din alte surse de finanta re	
	Sistemul de Alimentare	UAT		Localitate	Populatie Totala					Grad de conectare (%)					Populatie Conectata					
					2018	2020	2023	2024	2025	2018	2020	2023	2024	2025	2018	2020	2023	2024		2025
0	1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
			Ostr ovu	1009	989	958	948	938	0.0 0	100 .00	100 .00	100 .00	100 .00	0	989	958	948	938		
	TOTAL				3510	344 1	333 2	329 7	326 2	0.0 0	28. 74	28. 75	28. 75	98. 58	0	989	958	948	321 6	

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina140	
	Rev.6	11.2021

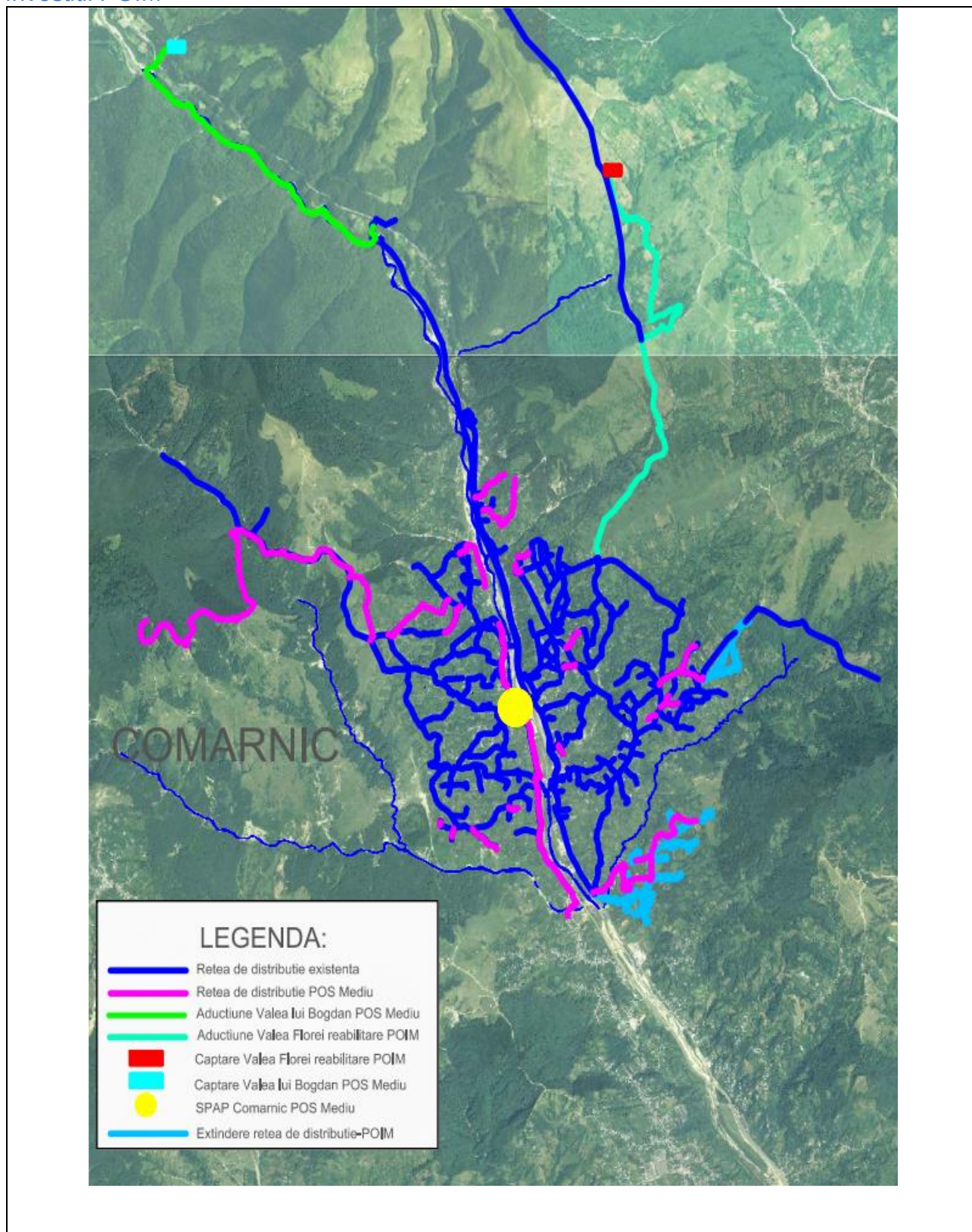
9.2.1.3.1 Subsistemul de alimentare cu apa Comarnic

Subsistemul de alimentare cu apa Comarnic deservește următoarele localități parte a UAT Comarnic: Comarnic, Ghiosești, Podu Lung, Poiana și Posada.

În figura de mai jos se pot distinge rețeaua de alimentare cu apă existentă, investițiile realizate prin POS MEDIU și investițiile propuse prin prezentul proiect în vederea conformării cu Directiva 98/83 CCE pentru apă potabilă și Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificată și completată prin Legea 311/2004 din România.

În rezumat, investițiile propuse prin programul POIM sunt: reabilitare captare Florei, reabilitarea conductei de aducțiune și transport de 5,37 km și extinderea rețelei de distribuție de 5,51 km, însumează o valoare propusă de investiție de **1,486,417.93 Euro**.

Figura 3 - Subsistemul de alimentare cu apă Comarnic: Existent - Investiții POS Mediu - Investiții POIM



9.2.1.3.1.1 Principalele caracteristici ale componentelor investiției

În cadrul subsistemului de alimentare cu apă potabilă Comarnic se prevăd următoarele lucrări:

- Reabilitare captare Florei 2 l/sec;
- Reabilitare conductă de aducțiune și transport apă brută captare Florei - Gospodărie de apă Vatra Sat - 5.37 km;
- Extindere rețea de distribuție - 5.51 km.

Tabel 16 - Indicatori apă potabilă subsistem de alimentare cu apă Comarnic - costuri nete de investiție, costuri de investiție per locuitor beneficiar

Obiect	Tip Lucrări	Total					
		UM	Cantități	Costuri (euro-fara TVA)	Populația Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Potabilă							
Foraje/Captări	reabilitare	buc	1.00	25,799.48	10,497	2.46	25,799.48
	noi/extindere	noi	-	-	-		
Aducțiuni	reabilitare	km	5.37	590,649.52	10,497	56.27	109,970.12
	noi/extindere	km	-	-	-		
Rețele de distribuție	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	5.51	639,208.01	815	784.30	115,945.59
Stații de clorinare	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	-	-	-		
Stații de tratare	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	-	-	-		
Stații de pompare apă potabilă	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	1.00	147,520.15	815,00	181,01	147.520,15
Rezervoare	reabilitare	mc	-	-	-		
	noi/extindere	mc	-	-	-		
CAP 1. Cheltuieli pentru obținere și amenajare teren				16,880.69			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilități necesare obiectivului				-			
CAP 5.1 Organizare de șantier				41,529.39			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea în exploatare				24,830.68			
<u>Total Investiție Neta Apa</u>				1,486,417.93		141.60	

9.2.1.3.1.2 Principala justificare pentru componenta de investiție

Descrierea deficiențelor se regăsește detaliat în capitolul 4 - Subsistemul de alimentare cu apă Comarnic. În rezumat, deficiențele principale pe baza cărora au fost stabilite investițiile, sunt următoarele:

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 143	
	Rev.6	11.2021

- Captare Florei –stare fizica degradata;
- Conducta de aductiune si transport apa bruta captare Florei - Gospodarie de apa Vatra Sat - conducta este veche, nesectorizata pentru o intretinere si operare eficienta. Pe anumite zone din traseul aductiunii aceasta este afectata de alunecarile de teren. Aceste deficiente genereaza avarii care se pot vedea in Appendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\ Volumul 2-Anexe\Anexa 3 Sisteme de Apa\8 Centralizare Avarii;
- Datorita dezvoltarii UAT Comarnic este necesara extinderea retelei de distributie in zonele marginale.

9.2.1.3.1.3 Caracteristici tehnice investitii

9.2.1.3.1.3.1 Surse apa (captari, foraje)

Captare Valea Florei

Debit instalat $Q_{max\ zi} = 2 \text{ l/sec.}$

In cadrul prezentei investitii pentru captarea Valea Florei se propun a se realiza urmatoarele lucrari:

a) Constructii si arhitectura

- Se va construi un planseu intermediar din beton;
- Se va construi o noua imprejmuire.

b) Instalatii hidraulice

Din punct de vedere tehnologic se va inlocui toata instalatia hidraulica aferenta captarii.

9.2.1.3.1.3.2 Conducte de aductiune si transport

Conducta de aductiune si transport apa bruta captare Florei - Gospodarie de apa Vatra Sat

Pentru transportul apei de la captarea Valea Florei la statia de tratare Vatra Sat se prevede reabilitarea conductei de aductiune din PEID, SDR 17, Pn 10, De 125 mm cu lungime totala $L = 5,37 \text{ km.}$

Pe o lungime de aproximativ 0.20 km, conducta de aductiune va fi supraterana si va fi sustinuta de suportii din beton armat. Pe aceasta zona, terenul prezinta deplasari in cazul ploilor torentiale, motiv pentru care suportii vor fi fundati indirect pe coloane din beton armat cu lungimea de aproximativ 4-5 m. Suportii vor avea forma de „T”, iar conducta va fi ancorata de acestia cu bride metalice.

Pe lungimea de aproximativ 5,11 km conducta de aductiune se va poza la adancimea variabila de la nivelul terenului.

Conducta de aductiune va fi prevazuta dupa caz cu urmatoarele constructii anexa:

- camine de golire amplasate in punctele cele mai joase ale tronsoanelor de conducta, pentru a da posibilitatea golirii complete a acestora;
- camine de aerisire-dezaerisire amplasate in punctele inalte ale conductei pentru a permite eliminarea aerului care se formeaza in timpul functionarii;
- camine cu vane de linie pentru izolarea tronsoanelor componente mai mari de 1 km.

Din punct de vedere al instalațiilor hidraulice, caminele vor fi echipate cu vane de linie, vane de golire, dispozitive de aerisire – dezaerisire. Din punct de vedere constructiv, caminele vor fi construcții îngropate, rectangulare, din beton armat, cu dimensiuni care să permită montarea instalațiilor hidraulice, precum și un spațiu de manevră. Ele vor fi echipate cu scări de acces, capac și ramă.

9.2.1.3.1.3.3 Stații de tratare a apei

În cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevăd investiții.

9.2.1.3.1.3.4 Rezervoare de înmagazinare

În cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevăd investiții.

9.2.1.3.1.3.5 Rețeaua de distribuție și stații de pompare

Extindere rețea de distribuție

Rețeaua de distribuție se va extinde pe o lungime de 5,51 km și se va executa din conducte de polietilenă de înaltă densitate, PE100, PN10, SDR17, cu diametrul Φ 110 mm.

Pe traseul extinderii rețelei de distribuție se vor executa 47 camine de vane.

S-au prevăzut un număr de 64 hidranți subterani DN 80 mm.

Pe traseul extinderii rețelei de distribuție se prevăd 2 subtraversări de cursuri de apă/viroage și o subtraversare de curs de apă/viroagă.

O dată cu realizarea extinderii rețelei de alimentare cu apă se vor realiza bransamente pentru toți consumatorii de pe traseul conductei. S-a propus un număr de 248 bransamente care vor fi executate prin prezentul proiect, lungimea medie luată în calcul fiind de 7 m/bransament.

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10, SDR 17 cu diametrul Φ 25 mm și vor fi conectate la conducta de alimentare cu apă prin intermediul unui colier de bransare montat prin electrofuziune.

Stații de pompare

Tabel 17 – Caracteristici stații de pompare de apă potabilă Comarnic

Nr. Crt	Stafia de pompare / Strada	Nr. pompe	Q (l/s)	Hp (m)	Qpompa [kW]
1	Stafia de pompare ridicare presiune - SRPR 1 (Str. Poiana)	1A+1R	1.00	65.00	2.20
	Pompa Incendiu - SRPR1 (Str. Poiana)	1A	5.00	65.00	5.50

9.2.1.3.2 Subsistemul de alimentare cu apă Breaza-Adunati-Provita de Sus-Provita de Jos

Subsistemul de alimentare cu apă Breaza-Adunati-Provita de Sus-Provita de Jos are în componență:

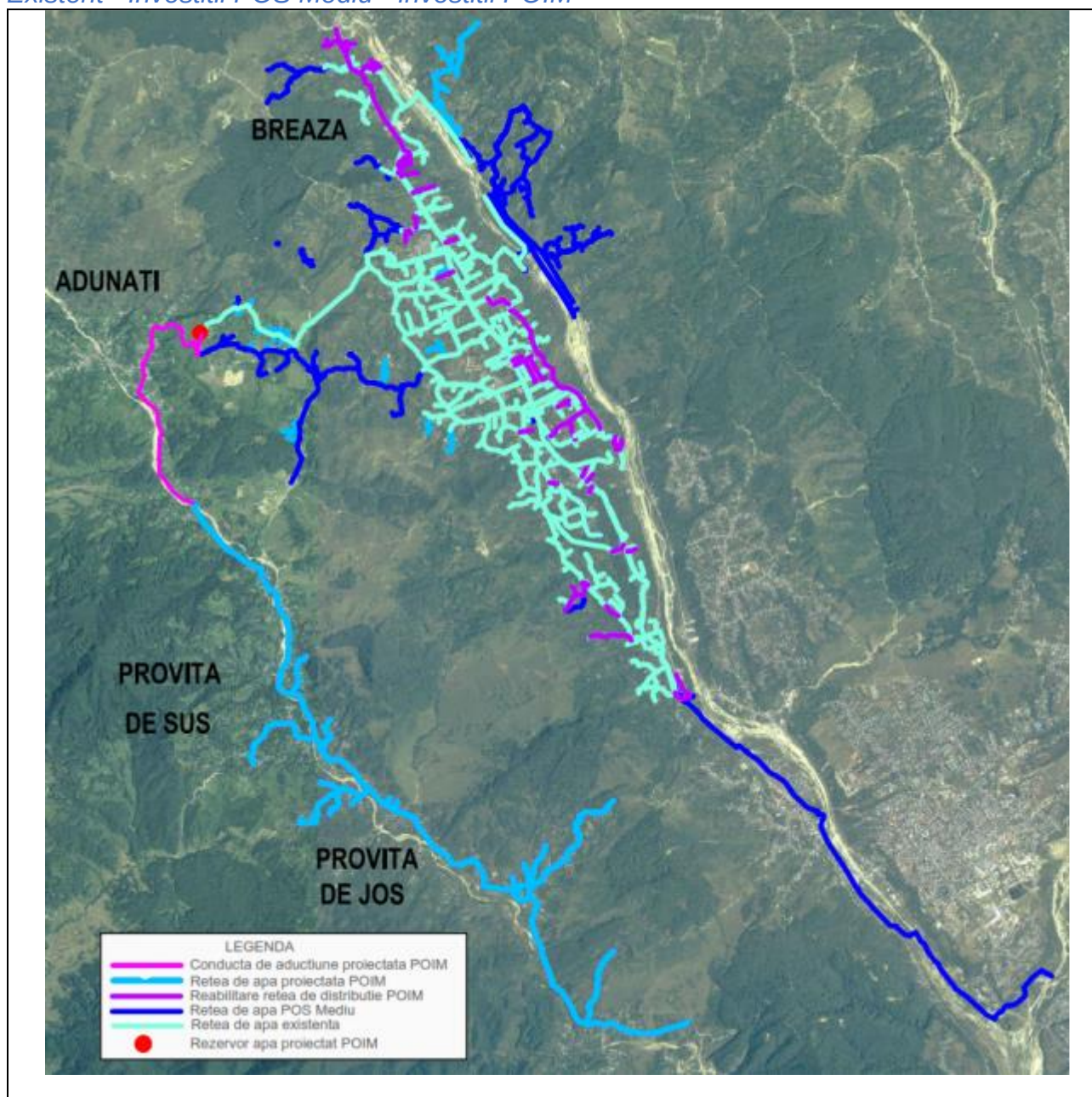
- localitățile Breaza de Jos, Breaza de Sus, Frasinet, Gura Beliei, Irimesti, Nistoresti, Podu Corbului, Podu Vadului, Surdesti, Valea Tarsei, parte a UAT Comarnic;
- localitățile Adunati, Ocina de Sus și Ocina de Jos, parte a UAT Adunati;

- localitățile Provita de Sus, Izvoru, Plaiu și Valea Bradului, parte a UAT Provita de Sus;
- localitățile Provita de Jos, Draganeasa și Piatra, parte a UAT Provita de Jos.

În figura de mai jos se pot distinge rețeaua de alimentare cu apă existentă, investițiile realizate prin POS MEDIU și investițiile propuse prin prezentul proiect în vederea conformării cu Directiva 98/83 CCE pentru apă potabilă și Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificată și completată prin Legea 311/2004 din România.

În rezumat, investițiile propuse prin programul POIM sunt: rezervorul Provita de Sus & Provita de Jos, conductă de aducțiune și transport Provita de Sus & Provita de Jos - Rețea distribuție Provita de Sus de 4,0 km, înființarea & extinderea rețelei de distribuție de 29,07 km și reabilitarea rețelei de distribuție de 15,43 km însumează o valoare propusă de investiție de **9,937,709.79 Euro**.

Figura 4 - Subsistemul de alimentare cu apă Breaza-Adunati-Provita de Sus-Provita de Jos: Existent - Investiții POS Mediu - Investiții POIM



9.2.1.3.2.1 Principalele caracteristici ale componentelor investitiei

9.2.1.3.2.1.1 UAT Breaza

- Extindere retea de distributie – 5,53 km;
- Reabilitare retea de distributie – 15.43 km.

9.2.1.3.2.1.2 UAT Adunati

- Racord la conducta de aductiune si transport existenta Breaza - Gospodarie de apa Adunati;
- Gospodarie noua de apa Provita de Sus & Provita de Jos incluzind rezervor de inmagazinare a apei V=750 mc;
- Conducta de aductiune si transport apa potabila gospodarie de apa Provita de Sus&Provita de Jos - Retea distributie Provita de Sus – 4,0 km.

9.2.1.3.2.1.3 UAT Provita de Sus

- Infiintare retea de distributie – 11,95 km;
- 3 statii de pompare apa noi.

9.2.1.3.2.1.4 UAT Provita de Jos

- Infiintare retea de distributie – 11,59 km;
- 4 statii de pompare apa noi.

Tabel 18 - Indicatori apa potabila subsistem de alimentare cu apa Breaza-Adunati-Provita de Sus-Provita de Jos - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar

Obiect	Tip Lucrari	Total					
		UM	Cantitati	Costuri (euro-fara TVA)	Populatia Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Potabila							
Foraje/Captari	reabilitare	buc	-	-	-		
	noi/extindere	noi	-	-	-		
Aductiuni	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	4.00	671,708.22	3,764	178.46	167,927.06
Rețele de distributie	reabilitare	km	15.43	2,596,201.01	2,476	1,048.55	168,267.61
	noi/extindere	km	29.08	4,760,665.52	4,915	968.60	163,737.42
Statii de clorinare	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	9.90	289,659.51	3,764.00	76.96	29.258,54
Statii de tratare	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	-	-	-		
Statii de pompare apa potabila	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	15.99	853,168.84	3,764	226.67	53,356.40
Rezervoare	reabilitare	mc	-	-	-		

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina147	
	Rev.6	11.2021

	noi/extindere	mc	750.00	147,279.75	3,764	39.13	196.37
CAP 1. Cheltuieli pentru obtinere si amenajare teren				171,238.50			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilitati necesare obiectivului				51,371.55			
CAP 5.1 Organizare de santier				248,085.20			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea in exploatare				148,331.69			
<u>Total Investitie Neta Apa</u>				9,937,709.79		1344.57	

9.2.1.3.2.2 Principala justificare pentru componenta de investitie

Descrierea deficientelor se regaseste detaliat in capitolul 4 –Subsistemul de alimentare cu apa Breaza-Adunati-Provita de Sus-Provita de Jos. In rezumat, deficientele principale pe baza carora au fost stabilite investitiile, sunt urmatoarele:

9.2.1.3.2.2.1 UAT Breaza

- Reteaua este veche, nesectorizata pentru o intretinere si operare eficienta. Starea avansata de degradare a conductelor existente genereaza avarii pe componentele sistemului de alimentare cu apa. A se vedea Apendice 4 SF\ SF Rev 4\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 3 Sisteme de Apa\8 Centralizare Avarii.
- Datorita dezvoltarii localitatii este necesara extinderea retelei de distributie in zonele marginale.

9.2.1.3.2.2.2 UAT Provita de Sus

Nu dispune de un sistem centralizat de alimentare cu apa.

9.2.1.3.2.2.3 UAT Provita de Sus

Nu dispune de un sistem centralizat de alimentare cu apa.

9.2.1.3.2.3 Caracteristici tehnice investitii

9.2.1.3.2.3.1 UAT Breaza

9.2.1.3.2.3.1.1 Surse apa (captari,foraje)

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.3.2.3.1.2 Statii de tratare a apei

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.3.2.3.1.3 Conducte de aductiune si transport

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.3.2.3.1.4 Rezervoare de inmagazinare

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 148	
	Rev.6	11.2021

În cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevăd investiții.

9.2.1.3.2.3.1.5 *Reteaua de distribuție și stații de pompare*

Extindere rețea de distribuție

Reteaua de distribuție se va extinde pe o lungime de 5,53 km (inclusiv lungime traversări) și se va executa din conducte de polietilenă de înaltă densitate, PE100, PN10, SDR17, cu diametrul De 110 mm.

Pe traseul extinderii rețelei de distribuție se vor executa 57 camine de vane.

S-au prevăzut un număr de 70 hidranți subterani DN 80 mm.

Pe traseul extinderii rețelei de distribuție se prevede o subtraversare de curs de apă/viroagă. O dată cu realizarea extinderii rețelei de alimentare cu apă se vor realiza branșamente pentru toți consumatorii de pe traseul conductei. S-a propus un număr de 350 branșamente care vor fi executate prin prezentul proiect, lungimea medie luată în calcul fiind de 7 m/branșament.

Branșamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10, SDR 17 cu diametrul de De 25 mm și vor fi conectate la conducta de alimentare cu apă prin intermediul unui colier de bransare montat prin electrofuziune.

Reabilitare rețea de distribuție

Reteaua de distribuție se va reabilita pe o lungime de 15,43 km (inclusiv lungime traversări) și se va executa din conducte de polietilenă de înaltă densitate, PE100, PN10, SDR17, cu diametre cuprinse între De 110 mm și De 315 mm.

Pe traseul reabilitării rețelei de distribuție se vor executa 136 camine de vane.

S-au prevăzut un număr de 182 hidranți subterani DN 80 mm.

Pe traseul reabilitării rețelei de distribuție se prevăd o traversare de cale ferată, 8 subtraversări de drumuri, 2 supratraversări de cursuri de apă/viroage și 9 subtraversări de cursuri de apă/viroage.

O dată cu realizarea reabilitării rețelei de alimentare cu apă se vor realiza branșamente pentru toți consumatorii de pe traseul conductei. S-a propus un număr de 1086 branșamente care vor fi executate prin prezentul proiect, lungimea medie luată în calcul fiind de 7 m/branșament.

Branșamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10, SDR 17 cu diametrul de De 25 mm și De 63 mm și vor fi conectate la conducta de alimentare cu apă prin intermediul unui colier de bransare montat prin electrofuziune.

Stații de pompare

Nu se prevăd investiții.

9.2.1.3.2.3.2 UAT Adunati

9.2.1.3.2.3.2.1 *Surse apă (captări, foraje)*

Sursa de apă a sistemului de alimentare cu apă Provita de Sus-Provita de Jos va fi conductă de aducțiune și transport apă potabilă de la gospodăria de apă Breaza la gospodăria de apă Adunati.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 149	
	Rev.6	11.2021

Astfel, în cadrul prezentei investiții se va realiza un bransament la conducta de aducțiune și transport existentă Dn 160 mm. Bransamentul de apă se va realiza din PEID PE 100, Pn 10, De 125 mm, L ≈ 20 m.

În punctul de bransare la conducta de aducțiune și transport se va realiza un camin de vane cu dimensiunile în plan 2,0 x 1,6 m.

9.2.1.3.2.3.2.2 *Stații de tratare a apei*

Debit de dimensionare $Q_{zimax} = 9,93$ l/s.

În noua Gospodărie de apă Provita de Sus-Provita de Jos se vor amplasa următoarele obiecte tehnologice:

- Rezervor de înmagazinare a apei $V = 750$ mc;
- Stație de clorinare;
- Camin de debitmetru și injecție clor.

Caracteristicile obiectelor stației de tratare se găsesc în "Breviarul de proces STAP Provita" prezentat în Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 3 Sisteme de Apă\5 Breviare Proces.

Pentru buna funcționare a procesului de tratare, în cadrul prezentei investiții se vor realiza și lucrări privind instalațiile electrice și de automatizare.

Clădirile nou construite (stația de clorinare și camera vanelor rezervorului) vor fi prevăzute cu instalații de iluminat interior și prize, proiectate și construite conform normelor și normativelor în vigoare.

Gospodăria de apă va deservi localitățile Provita de Sus- Provita de Jos.

Obiect – Stație de clorinare

a) Construcții

Instalația de clorinare va fi montată într-o construcție supraterană containerizată având dimensiunile 6000 x 2500 x 2400 mm, așezată pe o fundație din beton armat. Construcția containerizată este cu un singur nivel și două compartimente:

- camera aparatelor de dozare a soluției de clor; 3,5 x 2,5 m
- camera buteliilor de clor : 2,5 m x 2,5 m - camera recipienti cu clor;

Construcția este realizată din panouri tip sandwich și dotată cu toate instalațiile interioare electrice, de încălzire, de ventilație.

b) Instalații hidromecanice

Debitul de dimensionare a instalației de clorinare este de 9,9 l/s și pentru dezinfectia apei se va considera ca necesară o doză de clor de maximă 1 mg/dm³.

Astfel pentru procesul de rechlorinare a apei se vor realiza toate amenajările necesare pentru o instalație de clorinare cu capacitatea maximă de 45 g/h complet automatizată care va doza clorul gazos în funcție de debitul de apă și de concentrația de clor rezidual.

Funcționarea instalației de clor se bazează pe extragerea clorului gazos din butelia în lucru prin intermediul regulatorului de vacuum, reglarea dozei de clor prin intermediul unității de dozare automată (rotametrul), dizolvarea clorului gazos în apă de amestec prin intermediul ejectorului și injecția de apă hiperclorinată în apă care se tratează.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 150	
	Rev.6	11.2021

Buteliile de clor de rezerva (2 butelii conform breviarului de calcul) vor fi asezate vertical si legate cu chingi speciale de perete sau de un rastel bine fixat. Accesul la butelii va avea 0,8 - 1 m latime si va fi tot timpul liber de alte întrebuintari. Manevrarea buteliilor se va face manual prin purtare sau rostogolire oblica. In nici-un caz nu vor fi trantite sau tarate, chiar goale (au clor remanent pentru a le proteja contra intrarii aerului-umezelii, in interior).

Camera depozitului pentru buteliile de clor va avea ventilatie naturala si mecanica.

In camera buteliilor de clor exista probabilitatea de producere a unor emisii de clor gazos inainte de regulatorul de presiune (unde sistemul este presurizat). De aceea in aceasta camera s-a prevazut o instalatie de neutralizare a vaporilor de clor prin aspersiune cu sprinklere care in caz de necesitate difuzeaza solutia de reactiv in incinta, cu acumulare in rigola prevazuta in pardoseala.

Pentru neutralizarea clorului se prevazd doua doua bazine din plastic, fiecare cu volumul de solutie lapte de var $V = 1,4 \text{ mc}$, unul in capatul rigolei din camera buteliilor de clor si altul in afara statiei de clorinare pentru imersarea unei butelii de clor.

Statia de clorinare este prevazuta cu instalatii electrice si de automatizare.

c) Instalatii electrice si de automatizari

Se vor avea in vedere cel putin urmatoarele:

- măsurarea continuă și afișarea locală a concentrației de clor în apă, cu transmitere la sistemul SCADA;
- montarea a câte unui senzor de presiune pe circuitul de ieșire clor gazos din fiecare butelie, pentru vizualizarea gradului de umplere a acesteia, cu afișare locala și transmitere informație la sistemul SCADA;
- montarea a câte unui senzor pentru măsurarea concentrației de clor în aer, în fiecare dintre încăperile unde s-au amplasat echipamentele specifice stației de clorinare (camera buteliilor de clor și, separat, camera aparatelor de clorinare și pompe booster), total 2 senzori, cu afișare locala și transmitere informație la sistemul SCADA;
- montarea unui sistem eficient de evacuare a scăpărilor de clor în aer, în fiecare dintre cele 2 încăperi, utilizând ventilatoare noi, performante, comandate automat la depășirea unei concentrații de clor în aer, maxim admise în fiecare încăpere, informație furnizată de senzorii de clor în aer precizați în text;
- montarea unui sistem de sprinklere cu acționare automată prin SCADA, la existența unei valori maxim admisibile (valoare maximă de avarie) a concentrației de clor în aer, în fiecare încăpere aferentă instalației de clorinare;
- montarea unui sistem de avertizare optic și acustic, care să atenționeze personalul de exploatare, cu preluarea informației în sistemul SCADA;
- montarea a 2 pompe booster în circuitul apei supusă clorinării și asigurarea funcționării acestora în regimul 1+1;
- montarea unui senzor de presiune pe circuitul apei aferent pompelor booster, cu afișare locală și preluare informație în sistemul SCADA;
- asigurarea funcționării automate a procesului de clorinare, funcție de debitul de ieșire și respectiv de concentrația de clor în apă, măsurată prin senzorul menționat în text;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la sistemul SCADA al stației de tratare si mai departe la Dispeceratul ierarhic superior;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 151	
	Rev.6	11.2021

- instalatie de detectie si alarmare la efracție, proiectata și construita conform normelor și normativelor în vigoare; sistemul de alarmare va fi conectat la sistemul SCADA din Stația de tratare, cu transmitere la Dispeceratul ierarhic superior.

Obiect – Rezervor de inmagazinare a apei $V = 750$ mc

În Gospodăria de apă Provita de Sus-Provita de Jos se va prevedea un rezervor de inmagazinare apă având capacitatea $V = 750$ mc.

Rezervorul va avea forma cilindrică în plan, cu diametrul $D = 12,8$ m și înălțimea la acoperis de 6,0 m, așezat pe o fundație din beton armat.

Rezervorul va fi prevăzut cu izolație termică și complet echipat cu accesorii : robinet acționat cu flotor, aspirație, golire, prea-plin, indicator nivel hidrostatic, chepeng, scara acces, etc.

a) Construcții

Se va realiza o fundație tip radier din beton armat pe care va sprijini rezervorul metalic. Se va asigura adâncimea de îngheț a fundației perimetrice. Se va prevedea o îmbunătățire a terenului de fundare dacă este necesar.

b) Instalații hidraulice

Instalația hidraulică din interiorul rezervorului se referă la următoarele:

- conductă de alimentare a rezervorului, prevăzută cu senzor de nivel;
- conductă de distribuție a apei;
- conductă de golire a rezervorului;
- conductă de preaplin;
- indicator nivel hidrostatic;
- racord pompieri.

c) Instalații electrice și de automatizare

Se propun următoarele lucrări:

- Racord la rețeaua electrică de j.t. a STAP;
- Instalatie de iluminat exterior, acționată automat;
- Instalatie electrică de distribuție și alimentări motoare vane, cu automatizare prin PLC;
- Aparat de măsură (nivel, debit) cu transmitere la distanță a semnalelor;
- Instalatie de detectie și alarmare la patrunderi neautorizate;
- Echipament de transmitere a informațiilor și telecomandă la Dispeceratul Local Breaza (DLAp) și Dispeceratul Regional Dumbrava (DRAp), prin comunicație fără fir (telefonie mobilă).

Obiect - Camin de masura debite si injectie clor

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 152	
	Rev.6	11.2021

Caminul CDI (camin de debitmetru si injectie clor) este o constructie ingropata din beton armat cu dimensiunile in plan 3,0 x 2,5 x 2,0 m, in care se va monta instalatia hidraulica aferenta masurarii debitului de apa care pleaca catre consumatori, injectiei solutiei de clor, dar si a masurarii concentratiei de clor rezidual.

Pentru masurarea debitului se prevede un debitmetru cu impulsuri.

Pentru instalatiile electrice si de automatizari se vor avea in vedere cel putin urmatoarele:

- montarea unui debitmetru, cu afisare locala si preluarea informatiei (masura continua si contorizare) in sistemul SCADA;
- montarea unui analizor pentru masura continua a clorului rezidual in apa tratata, cu afisare locala si preluarea informatiei in sistemul SCADA;
- existența oricărei avarii va fi transmisă la sistemul SCADA al stației de tratare si mai departe la Dispeceratul ierarhic superior.

Rețele in incinta

In incinta gospodariei de apa s-au prevazut rețele din PEID si PVC pentru legatura intre obiectele tehnologice componente, si anume :

- conducta de apa potabila ;
- conducta apa tratata ;
- conducta solutie de clor ;
- conducta apa pentru preparare solutie clor racordata la conducta de presiune care pleaca spre rețeaua de distributie ;
- conducta de golire si preaplin.

Drumuri si platforme in incinta

Pentru accesul la toate obiectele tehnologice din cadrul gospodariei de apa s-au prevazut drumuri si platforme de manevrare pentru intoarcerea vehiculelor.

Suprafata totala a platformelor din incinta este de 504 mp.

Sistemul rutier al drumurilor s-a dimensionat conform normativelor in vigoare, in functie de traficul de exploatare, precum si de natura terenului.

Drum de acces

Pentru accesul la gospodaria de apa s-a prevazut un drum de acces S = 111 mp.

Sistemul rutier al drumului s-a dimensionat conform normativelor in vigoare, in functie de traficul de exploatare, precum si de natura terenului.

Sistemul rutier rezultat din calcul este: beton de ciment rutier.

Imprejmuiri si porti

In jurul gospodariei de apa se va reabilita imprejmuirea existenta si se va realiza alta din placi de beton inaltimea de 2,0 m montate pe stalpii din beton, pe o lungime de 186 m si suprafata de 2120 mp.

Pentru accesul personalului de exploatare s-a prevazut o poarta metalica cu latimea de 1 m. Pentru accesul auto la obiectele din cadrul gospodariei de apa s-a prevazut o poarta metalica cu latimea de 3 m.

Instalatii electrice exterioare

Gospodaria de apa va fi prevazuta cu o rețea de stalpi echipati cu corpuri de iluminat, de exterior, pentru iluminarea, pe timpul noptii, a obiectivelor tehnologice si cailor de acces din

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina153	
	Rev.6	11.2021

perimetrul construit al stației. Comutarea instalației se face manual și/ sau automat, prin senzor crepuscular. Se vor asigura trasee de cabluri îngropate și nu pozate aerian. În vederea reducerii consumului de energie electrică se vor echipa corpurile de iluminat cu lampi LED.

Nivelul mediu de iluminare pe stație se va încadra în prevederile normativelor în vigoare.

Instalații de protecție și împământare

Se va executa o instalație nouă de legare la pământ și legături de echipotentializare, astfel încât rezistența de dispersie măsurată a prizei de pământ să nu depășească valoarea de 4 Ohm, prescrisă de STAS 12604/5-90 sau 1 Ohm, dacă la aceasta va fi conectată și instalația de paratrasnet.

Instalații de protecție împotriva trăsnetului

Pentru creșterea gradului de siguranță al instalațiilor contra pericolului efectelor negative ale descărcărilor electrice din zonă, se propune montarea unei instalații de paratrasnet pe rezervor și pe cabina stației de clorinare.

Se va executa o instalație de legare la pământ și legături de echipotentializare, astfel încât rezistența de dispersie măsurată a prizei de pământ să nu depășească valoarea de 4 Ohm, prescrisă de STAS 12604/5-90 sau 1 Ohm, dacă la aceasta va fi conectată și instalația de paratrasnet.

Racord electric

Racordul electric se realizează din rețeaua electrică de interes public, în sistem trifazat 400V/50Hz. Racordarea instalației electrice se va executa prin intermediul unui bloc de măsură și protecție trifazat (BMPT), montat în punctul stabilit de furnizorul local de energie electrică.

Puterea instalată /maxim absorbită în sarcină este de cca 190KW/156 KW.

Proiectul de alimentare cu energie electrică va fi elaborat de către furnizorul de energie electrică sau de o firmă locală autorizată ANRE. Proiectantul de specialitate va transmite documentația (tema, chestionar și planuri) pentru comanda și elaborarea proiectului de alimentare cu energie electrică.

Soluția finală a racordării la rețeaua electrică de interes public va fi stabilită de operatorul de distribuție și furnizare, la solicitarea emiterii avizului tehnic de racord.

9.2.1.3.2.3.2.3 Rezervoare de înmagazinare

A se vedea pct. 9.2.1.4.2.3.2.2.

9.2.1.3.2.3.2.4 Conducte de aducțiune apă potabilă

Se propune realizarea unei conducte de aducțiune care va transporta apă potabilă de la rezervorul Provita de Sus & Provita de Jos ($V = 750 \text{ mc}$) și rețeaua de distribuție nou înființată a UAT Provita de Sus.

Lungimea totală a conductei de aducțiune și transport de la rezervorul de apă Adunati până în rețeaua de distribuție a UAT Provita de Sus este de 3,61 km și se va executa din conductă de PE100, PN16, SDR11 cu diametrul de $D_e 200 \text{ mm}$.

Pe traseul conductă de aducțiune și transport se vor executa 15 camine de vane și 1 camin de reducere presiune.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 154	
	Rev.6	11.2021

Pe traseul noii aducțiuni se prevăd 9 subtraversări de podete, 1 subtraversare drum județean.

Pe acest traseu nu au fost prevăzuți hidranți sau bransamente pentru consumatori, deoarece în UAT Adunati există rețea de distribuție apă ce îndeplinește toate caracteristicile de funcționare corespunzătoare.

9.2.1.3.2.3.2.5 *Reteaua de distribuție și stații de pompare*

În cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevăd investiții.

9.2.1.3.2.3.3 UAT Provita de Sus

9.2.1.3.2.3.3.1 *Surse apă (captări, foraje)*

În cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevăd investiții în UAT Provita de Sus. Sursa de apă aferentă sistemului de alimentare cu apă Provita de Sus- Provita de Jos este amplasată în UAT Adunati (a se vedea pct. 9.2.1.4.2.3.2.1).

9.2.1.3.2.3.3.2 *Stații de tratare a apei*

În cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevăd investiții în UAT Provita de Sus. Stația de tratare a apei aferentă sistemului de alimentare cu apă Provita de Sus- Provita de Jos este amplasată în UAT Adunati (a se vedea pct. 9.2.1.4.2.3.2.2).

9.2.1.3.2.3.3.3 *Conducte de aducțiune și transport*

În cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevăd investiții în UAT Provita de Sus. Conducta de aducțiune apă potabilă aferentă sistemului de alimentare cu apă Provita de Sus- Provita de Jos este amplasată în UAT Adunati (a se vedea pct. 9.2.1.4.2.3.2.4).

9.2.1.3.2.3.3.4 *Rezervoare de înmagazinare*

În cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevăd investiții în UAT Provita de Sus. Rezervorul de înmagazinare a apei aferent sistemului de alimentare cu apă Provita de Sus- Provita de Jos este amplasată în UAT Adunati (a se vedea pct. 9.2.1.4.2.3.2.2).

9.2.1.3.2.3.3.5 *Reteaua de distribuție și stații de pompare*

Înființare rețea de distribuție

Reteaua de distribuție se va înființa pe o lungime de 11,95 km (inclusiv lungime traversări) și se va executa din conducte de polietilenă de înaltă densitate, PE100, PN10, SDR17, cu diametre cuprinse între De 63 mm și De 200 mm.

Pe traseul noii rețele de distribuție se vor executa 66 camine de vane.

S-au prevăzut un număr de 20 hidranți subterani și supraterani.

Pe traseul noii rețele de distribuție se vor executa 6 subtraversări de drumuri, 4 supratraversări de rau și 20 subtraversări de cursuri de apă/viroage.

Odată cu realizarea noii rețele de distribuție se vor realiza bransamente pentru toți consumatorii de pe traseul conductei. S-a propus un număr de 519 bransamentecare vor fi executate prin prezentul proiect, lungimea medie luată în calcul fiind de 7 m/bransament. Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10, SDR 17 cu diametrul de De 25 mm și De 32 mm și vor fi conectate la conducta de alimentare cu apă prin intermediul unui colier de bransare montat prin electrofuziune.

Statii de pompare apa potabila

Tabel 19 – Caracteristici statii de pompare de apa potabila Provita de Sus

Denumire SP/Amplasament	Caracteristici
0	1
Statie de pompare apa potabila– SPap1 - DC 124	1A+1R: Q=1.2, H=30 mCA, P=1,1 kW 1i: Qi=5 l/s, Hi=40 mCA, P=4,0 kW
Statie de pompare apa potabila– SPap2 - DC 124	1A+1R: Q=0.55, H=30 mCA, P=0,55 kW 1i: Qi=5 l/s, Hi=45 mCA, P=4,0 kW
Statie de pompare apa potabila– SPap3 - DS 1973	1A+1R: Q=0.64, H=25 mCA, P=0,37 kW 1i: Qi=5 l/s, Hi=32 mCA, P=3,0 kW

Statiile de pompare sunt prevăzute cu sistem SCADA local care va monitoriza și controla întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente specifice procesului de pompare, și va asigura transmiterea informațiilor prin comunicație fără fir (telefonie mobilă) la Dispeceratul Local Breaza (DLAp) și la Dispeceratul Regional Dumbrava (DRAp).

9.2.1.3.2.3.4 UAT Provita de Jos

9.2.1.3.2.3.4.1 Surse apa (captari,foraje)

În cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevăd investiții în UAT Provita de Jos. Sursa de apă aferentă sistemului de alimentare cu apă Provita de Sus- Provita de Jos este amplasată în UAT Adunati (a se vedea pct. 9.2.1.4.2.3.2.1).

9.2.1.3.2.3.4.2 Statii de tratare a apei

În cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevăd investiții în UAT Provita de Jos. Stația de tratare a apei aferentă sistemului de alimentare cu apă Provita de Sus- Provita de Jos este amplasată în UAT Adunati (a se vedea pct. 9.2.1.4.2.3.2.2).

9.2.1.3.2.3.4.3 Conducte de aducțiune și transport

În cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevăd investiții în UAT Provita de Jos. Conducta de aducțiune apă potabilă aferentă sistemului de alimentare cu apă Provita de Sus- Provita de Jos este amplasată în UAT Adunati (a se vedea pct. 9.2.1.4.2.3.2.4).

9.2.1.3.2.3.4.4 Rezervoare de înmagazinare

În cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevăd investiții în UAT Provita de Sus. Rezervorul de înmagazinare a apei aferent sistemului de alimentare cu apă Provita de Sus- Provita de Jos este amplasată în UAT Adunati (a se vedea pct. 9.2.1.4.2.3.2.2).

9.2.1.3.2.3.4.5 Reteaua de distribuție și statii de pompare

Inițiere rețea de distribuție

Reteaua de distribuție se va înființa pe o lungime de 11,59 km (inclusiv lungime traversări) și se va executa din conducte de polietilenă de înaltă densitate, PE100, PN10, SDR17, cu diametre cuprinse între De 63 mm și De 160 mm.

Pe traseul noii rețele de distribuție se vor executa 73 camine de vane.

Pe traseul noii rețele de distribuție se vor executa 13 subtraversări de drumuri și 26 subtraversări de podete/viroage.

S-au prevăzut un număr de 20 hidranți subterani și supraterani.

Odată cu realizarea noii rețele de distribuție se vor realiza bransamente pentru toți consumatorii de pe traseul conductei. S-a propus un număr de 565 bransamentecare vor fi executate prin prezentul proiect, lungimea medie luată în calcul fiind de 7 m/bransament.

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10, SDR 17 cu diametrul de De 25 mm și De 32 mm și vor fi conectate la conducta de alimentare cu apă prin intermediul unui colier de bransare montat prin electrofuziune.

Statii de pompare apa potabila

Tabel 20 – Caracteristici statii de pompare de apa potabila Provita de Jos

Denumire SP/Amplasament	Caracteristici
0	1
Statie de pompare apa potabila– SPap4 - DJ 100E	1A+1R: Q=2.5, H=45 mCA, P=2,2 kW 1i: Qi=5 l/s, Hi=50 mCA, P=4,0 kW
Statie de pompare apa potabila– SPap5 - DJ 100E	1A+1R: Q=1.6, H=35 mCA, P=1,5 kW 1i: Qi=5 l/s, Hi=40 mCA, P=4,0 kW
Statie de pompare apa potabila– SPap6 - DC 123	1A+1R: Q=1.2, H=33 mCA, P=1,1 kW 1i: Qi=5 l/s, Hi=54 mCA, P=5,5 kW
Statie de pompare apa potabila– SPap7 - DC 123	1A+1R: Q=0.6, H=49 mCA, P=0,75 kW 1i: Qi=5 l/s, Hi=56 mCA, P=5,5 kW

Statiile de pompare sunt prevăzute cu sistem SCADA local care va monitoriza și controla întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente specifice procesului de pompare, și va asigura transmiterea informațiilor prin comunicație fără fir (telefonie mobilă) la Dispeceratul Local Breaza (DLAp) și la Dispeceratul Regional Dumbrava (DRAp).

9.2.1.3.3 Subsistemul de alimentare cu apa Alunis

Subsistemul de alimentare cu apă Alunis deservește localitățile Alunis și Ostrovu. Localitatea Alunis nu dispune de un sistem centralizat de alimentare cu apă în timp ce în localitatea Ostrovu este în derulare un proiect de înființare a unui sistem centralizat de alimentare cu apă pe PNDL.

9.2.1.3.3.1 Principalele caracteristici ale componentelor investiției

În cadrul subsistemului de alimentare cu apă Alunis se prevăd următoarele lucrări:

- Înființare rețea de distribuție – 22,49 km;
- 2 stații de pompare apă noi.

Tabel 21 - Indicatori apă potabilă subsistem de alimentare cu apă–Alunis - costuri nete de investiție, costuri de investiție per locuitor beneficiar

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020	Pagina157	
	Rev.6	11.2021

Obiect	Tip Lucrari	Total					
		UM	Cantitati	Costuri (euro-fara TVA)	Populatia Populatia Beneficiara	Euro/loc	Euro/IUM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Potabila							
Foraje/Captari	reabilitare	buc	-	-	-		
	noi/extindere	noi	-	-	-		
Aductiuni	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	-	-	-		
Rețele de distributie	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	22.49	2,888,532.10	2,278	1,268.01	128,442.00
Statii de clorinare	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	-	-	-		
Statii de tratare	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	-	-	-		
Statii de pompare apa potabila	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	2.00	175,622.21	2,278	77.09	87,811.10
Rezervoare	reabilitare	mc	-	-	-		
	noi/extindere	mc	-	-	-		
CAP 1. Cheltuieli pentru obtinere si amenajare teren				34,247.70			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilitati necesare obiectivului				7,762.81			
CAP 5.1 Organizare de santier				95,802.64			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea in exploatare				57,280.99			
Total Investitie Neta Apa				3,259,248.45		1430.75	

9.2.1.3.3.2 Principala justificare pentru componenta de investitie

Localitatea Alunis nu dispune de un sistem centralizat de alimentare cu apa.

9.2.1.3.3.3 Caracteristici tehnice investitii

9.2.1.3.3.3.1 Surse apa (captari,foraje)

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.3.3.3.2 Statii de tratare a apei

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.3.3.3.3 Conducte de aductiune si transport

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.3.3.3.4 Rezervoare de inmagazinare

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.3.3.5 Reteaua de distributie si statii de pompare

Infiintare retea de distributie

Reteaua de distributie se va infiinta pe o lungime de 22,49 km (inclusiv lungime traversari) si se va executa din conducte de polietilena de inalta densitate, PE100, PN10, SDR17, cu diametre cuprinse intre De 110 mm si De 160 mm.

Pe traseul noii retelei de distributie se prevad 127 camine de vane si 5 camine de reducere a presiunii.

S-au prevazut un numar de 37 hidranti subterani si supraterani DN 80 mm.

Pe traseul noii retelei de distributie se vor executa 8 subtraversari de drumuri, 8 supratraversari de cursuri de apa/viroage si 69 subtraversari de cursuri de apa/viroage.

Odata cu realizarea noii retelei de distributie se vor realiza bransamente pentru toti consumatorii de pe traseul conductei. S-a propus un numar de 1082 bransamentecare vor fi executate prin prezentul proiect, lungimea medie luata in calcul fiind de 7 m/bransament. Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10, SDR 17 cu diametrul de De 25 mm si De 32 mm si vor fi conectate la conducta de alimentare cu apa prin intermediul unui colier de bransare montat prin electrofuziune.

Statii de pompare apa potabila

Pe traseul noii retelei de distributie se prevad 2 statii de pompare cu urmatoarele caracteristici:

Tabel 22 – Caracteristici statii de pompare de apa potabila Alunis

Nr. Crt.	Stația de pompare / Strada	Nr. pompe	Q (l/s)	Hp (m)	Qpompa [kW]
0	1	2	3	4	5
1	Stația de pompare ridicare presiune - SRPR1 (Ulița Cărpinoasa)	1A+1R	1,00	20,00	1,00
	Pompa Incendiu - SRPR1 (Ulița Cărpinoasa)	1A	5,00	20,00	2,50
2	Stația de pompare ridicare presiune - SRPR2 (Ulița Strâmba 2)	1A+1R	1,00	20,00	1,00
	Pompa Incendiu - SRPR2 (Ulița Strâmba 2)	1A	5,00	20,00	2,50

Statiile de pompare sunt prevazute cu sistem SCADA local care va monitoriza și controla întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente specifice procesului de pompare, si va asigura transmiterea informatiilor prin comunicare fara fir (telefonie mobila) la Dispeceratul Local Ploeni (DLAp) si la Dispeceratul Regional Dumbrava (DRAp).

9.2.1.3.4 Subsistemul de alimentare cu apa Campina-Poiana Campina

Subsistemul de alimentare cu apa Campina-Poiana Campinadeserve:

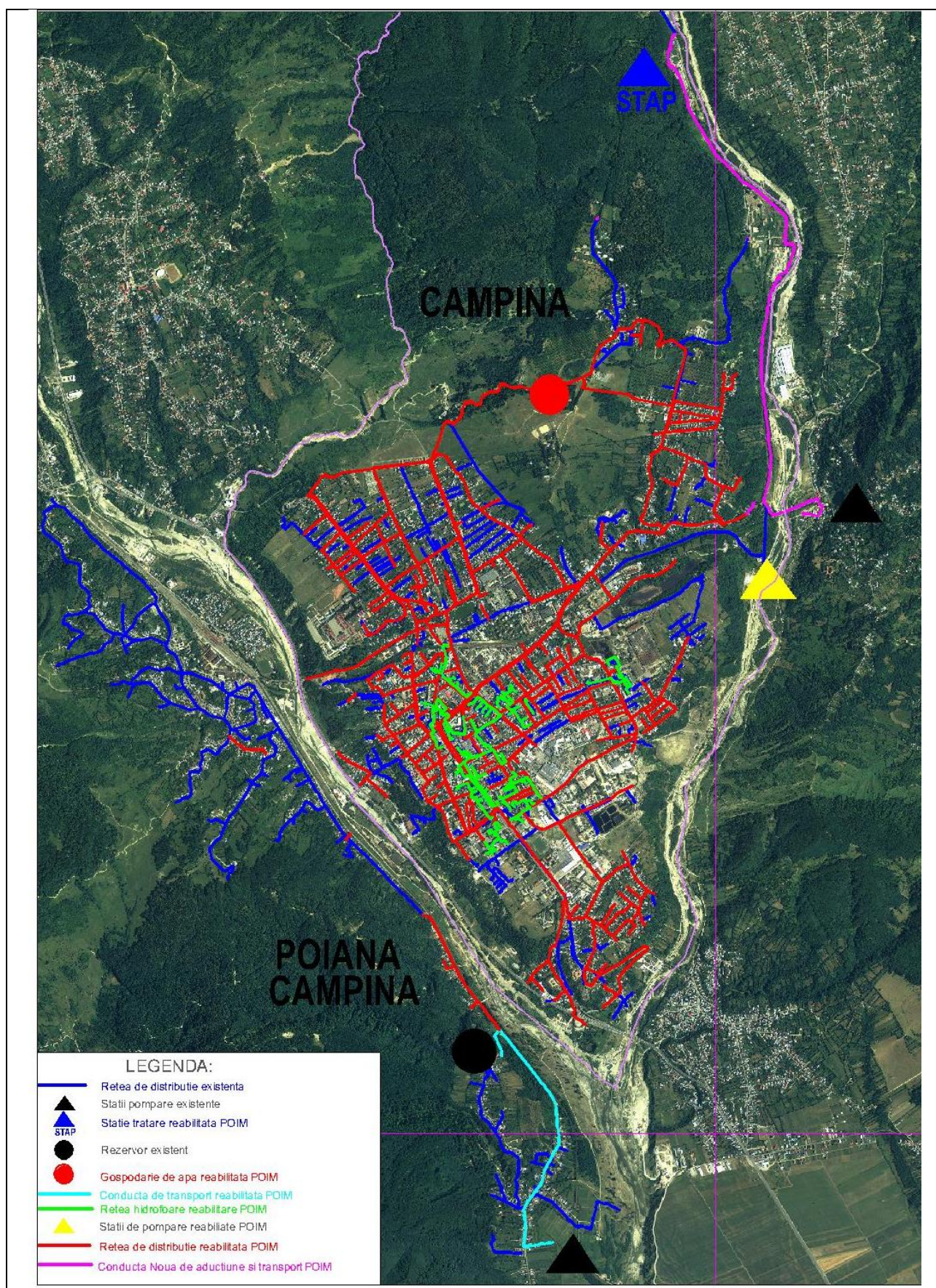
- localitatea Campina parte a UAT Campina;
- localitatile Poiana Campina, Bobolia, Pietrisu si Ragman, parte a UAT Poiana Campina.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina159	
	Rev.6	11.2021

In figura de mai jos se pot distinge rețeaua de alimentare cu apă existentă, investițiile realizate prin POS MEDIU și investițiile propuse prin prezentul proiect în vederea conformării cu Directiva 98/83 CCE pentru apă potabilă și Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificată și completată prin Legea 311/2004 din România.

În rezumat, investițiile propuse prin programul POIM: reabilitarea stației de tratare Campina - Voila, reabilitarea stației de pompare Doftana și a gospodăriei de apă Muscel, conductele de aducțiune și transport de 6,78 km și reabilitarea rețelei de distribuție de 92.69 km, însumează o valoare propusă de investiție de 29,079,252.62 Euro.

Figura 5 - Subsistemul de alimentare cu apă Campina-Poiana Campina: Existent - Investiții POS Mediu - Investiții POIM



9.2.1.3.4.1 Principalele caracteristici ale componentelor investiției

În cadrul subsistemului de alimentare cu apă Campina-Poiana Campina se prevăd următoarele lucrări:

9.2.1.3.4.1.1 UAT Campina

- Stație de tratare Campina - Voila- 450 l/sec - lucrări de reabilitare;
- Stație de pompare Doftana- 97,2 l/sec- lucrări de reabilitare;
- Gospodărie de apă Muscel 2x5000 mc + 2000 mc, stație de clorinare- lucrări de reabilitare;
- Aducțiuni și transport noua apă potabilă de la STAP Campina - Voila la SPAP Doftana-Zorile – 4,36 km;
- Reabilitare rețea de distribuție – 80,78 km.
- Rețea de distribuție hidrofoare – reabilitare – 10,78 km.

9.2.1.3.4.1.2 UAT Poiana Campina

- Reabilitare conductă transport între SPAP Bobolia - Rezervor Bobolia – 2,42 km;
- Reabilitare rețea de distribuție – 4,42 km

Tabel 23 - Indicatori apă potabilă subsistem de alimentare cu apă Campina-Poiana Campina- costuri nete de investiție, costuri de investiție per locuitor beneficiar

Obiect	Lucrări	Total					
		UM	Cantități	Costuri (euro-fara TVA)	Populația Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Potabilă							
Foraje/Captari	reabilitare	buc	-	-	-		
	noi/extindere	noi	-	-	-		
Aducțiuni	reabilitare	km	2.42	207,885.66	4,146	50.14	85,867.68
	noi/extindere	km	-	-	-		
Rețele de distribuție	reabilitare	km	92.69	19,038,285.62	24,099	790.00	205,397.41
	noi/extindere	km	-	-	-		
Stații de clorinare	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	-	-	-		
Stații de tratare	reabilitare	l/sec	450.00	7,473,293.26	32,936	226.90	16,607.32
	noi/extindere	l/sec	-	-	-		
Stații de pompare apă potabilă	reabilitare	l/sec	97.20	214,787.88	32,936	6.52	2,209.75
	noi/extindere	l/sec	-	-	-		
Rezervoare	reabilitare	mc	12,000.00	872,606.97	32,936	26.49	72.72
	noi/extindere	mc	-	-	-		
CAP 1. Cheltuieli pentru obținere și amenajare teren				74,203.35			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilități necesare obiectivului				57,079.50			
CAP 5.1 Organizare de santier				714,128.49			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea în exploatare				426,981.89			
Total Investiție Neta Apa				29,079,252.62		1206,66	

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 162	
	Rev.6	11.2021

9.2.1.3.4.2 Principala justificare pentru componenta de investitie

Descrierea deficientelor se regaseste detaliat in capitolul 4 - Subsistemul de alimentare cu apa Campina-Poiana Campina. In rezumat, deficientele principale pe baza carora au fost stabilite investitiile sunt urmatoarele:

9.2.1.3.4.2.1 UAT Campina

- Statia de tratare apa Campina - Voila: constructii, instalatii hidraulice, instalatii electrice si de automatizare in stare de degradare;
- Statia de pompare Doftana: constructii in stare de degradare avansata, echipamente, instalatii hidraulice, instalatii electrice si de automatizare depasite fizic si moral;
- Rezervoare de inmagazinare Muscel: constructii in stare de degradare avansata, instalatia hidraulica in stare de uzura avansata, instalatii electrice si de automatizare depasite fizic si moral;
- Reteaua este veche, nesectorizata pentru o intretinere si operare eficienta, cu probleme in asigurarea serviciului public de apa. Starea avansata de degradare a conductelor existente genereaza avarii pe componentele sistemului de alimentare cu apa. A se vedea Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 3 Sisteme de Apa\8 Centralizare Avarii.

9.2.1.3.4.2.2 UAT Poiana Campina

- Reteaua este veche, nesectorizata pentru o intretinere si operare eficienta, cu probleme in asigurarea serviciului public de apa. Starea avansata de degradare a conductelor existente genereaza avarii pe componentele sistemului de alimentare cu apa. A se vedea Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 3 Sisteme de Apa\8 Centralizare Avarii.

9.2.1.3.4.3 Caracteristici tehnice investitii

9.2.1.3.4.3.1 UAT Campina

9.2.1.3.4.3.1.1 Surse apa (captari,foraje)

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.3.4.3.1.2 Statii de tratare a apei

Statia de tratare a apei Campina-Voila

Statia de tratare are 2 linii de tratare:

- Linie tehnologica Qzi max = 300 l/s – se reabiliteaza in totalitate;
- Linie tehnologica Qzi max = 150 l/s – se reabiliteaza partial;

Principala filiera de tratare este:

- Linia apei: coagulare, floculare, decantare, filtrare si dezinfectie.
- Linia namolului: ingrosare, deshidratare;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 163	
	Rev.6	11.2021

Având în vedere procesele tehnologice mai sus enumerate, STAP Campina- Voila va cuprinde următoarele obiecte tehnologice - vezi și Schema tehnologică STAP Campina-Voila - Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 3-Parte Desenată):

- Camine de debitmetru – obiect tehnologic existent care se reabilitează;
- Camera de amestec reactivi - obiect tehnologic existent care se reabilitează
- Stație de reactivi + laborator – obiect tehnologic existent care se reabilitează
- Camera de distribuție și amestec – obiect tehnologic existent care se reabilitează
- Decantoare suspensionale – obiect tehnologic existent care se reabilitează
- Stație de filtre – obiect tehnologic existent care se reabilitează
- Rezervor de aspirație $V = 150 \text{ mc}$ – obiect tehnologic existent care se reabilitează
- Rezervor de apă pentru spălare filtre – obiect tehnologic existent care se reabilitează
- Stație de pompe alimentare rezervor de apă filtrată – obiect tehnologic existent care se reabilitează
- Stație de suflante pentru spălare filtre – obiect tehnologic existent care se reabilitează
- Stație de clorinare - obiect tehnologic existent care se reabilitează
- Stație de pompare – obiect tehnologic existent care se reabilitează
- Ingrosator gravitațional – obiect tehnologic nou
- Bazin omogenizare namol – obiect tehnologic nou
- Stație de deshidratare namol – obiect tehnologic nou
- Bazin de retenție apă de la spălare filtre – obiect tehnologic nou
- Stație de pompare namol decantat – obiect tehnologic nou

Caracteristicile obiectelor stației de tratare se găsesc în "Breviarul de proces Campina-Voila " prezentat în Apendice 4 SF\I SF Rev 3\01 SF\Volumul 2 Anexa \ Anexa 3 Sisteme de Apă\5 Breviare Proces.

Pentru buna desfășurare a procesului de tratare, obiectele tehnologice noi vor fi prevăzute cu instalații electrice și de automatizare.

Obiect 1– Camine de debitmetru – obiect tehnologic existent care se reabilitează

Pentru măsurarea debitului la intrarea apei brute în stația de tratare se va reabilita caminul de debitmetru existent.

a) Construcții

Se vor executa lucrări de reabilitare a caminului debitmetru prin aplicarea de mortar de speciale. Piese metalice se vor înlocui în totalitate.

b) Instalații hidraulice

Se va reabilita instalația hidraulică necesară funcționării corecte a unui debitmetru electromagnetic, precum și a senzorilor de măsură a calității apei: turbiditate, pH, conductivitate, temperatură.

De asemenea, se va avea în vedere și prevederea unei conducte de by-pass a stației de tratare, astfel încât la o turbiditate a apei mai mare de 800 NTU, apa brută să fie evacuată la canalizare.

Debitul va fi măsurat, înregistrat continuu și va avea un totalizator care va funcționa o dată pe oră, pe zi și lunar care furnizează:

- Debit instantaneu (l/s);

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 164	
	Rev.6	11.2021

- Debitul cumulativ (m³/h).

c) Instalații electrice și de automatizări

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- înlocuirea debitmetrului existent cu unul nou, cu afisare locală și preluarea informației (măsură continuă și contorizare) în sistemul SCADA;
- montarea unui senzor de turbiditate, cu afisare locală și preluarea informației în sistemul SCADA;
- montarea unui senzor de pH și temperatură, cu afisare locală și preluarea informației în sistemul SCADA;
- montarea unui senzor de conductivitate, cu afisare locală și preluarea informației în sistemul SCADA;
- montarea unui senzor de măsurare a durității apei brute, cu afisare locală și preluarea informației în sistemul SCADA;
- acționarea vanei de by-pass, cu comandă locală și din sistemul SCADA, manuală și automată în funcție de turbiditate;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a pozițiilor închis-deschis, a stării de funcționare și de avarie a vanei și contorizarea orelor de funcționare;
- posibilitatea inițierii de la dispecerul stației de tratare a comenzilor deschidere-închidere pentru vana de by-pass;
- Existența oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul stației de tratare, prin sistemul SCADA.

Obiect 2 – Camera de amestec reactivi - obiect tehnologic existent care se reabilitează

Pentru eliminarea eficienței a turbidității apei brute se propune reabilitarea camerei de amestec reactivi astfel încât stația de tratare Campina să dispună de două linii de coagulare-floculare, fiecare linie fiind alcătuită din următoarele compartimente:

- camera de reacție rapidă, aceasta va fi dimensionată pentru a asigura un timp de contact de 1-3 minute și pentru un gradient hidraulic $G = 500 - 700 \text{ s}^{-1}$. Fiecare camera de reacție rapidă va fi dotată cu câte un agitator cu gradient mare de viteză.
- camera de reacție lentă, aceasta va fi dimensionată pentru a asigura un timp de contact de 10 - 15 minute și un gradient hidraulic $G = 30 - 100 \text{ s}^{-1}$. Fiecare camera de floculare va fi dotată cu un agitator cu gradient mic de viteză.

Camera de reactivi se va redimensiona la debitul $Q = 300 \text{ l/s}$. Apa tratată va fi direcționată către decantoarele existente.

În vederea realizării proceselor de coagulare-floculare în bazinul de coagulare-floculare se vor introduce policlorura de aluminiu și polielectrolit anionic.

Dozele optime ce se vor administra pentru coagulant și adjuvant se vor stabili și ajusta permanent de către laboratorul stației.

Policlorura de aluminiu va fi injectată în conductă, înainte de intrarea în compartimentul de coagulare a bazinului.

Polielectrolitul va fi injectat direct în orificiile de trecere a apei din compartimentul de reacție rapidă, în cel de reacție lentă.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina165	
	Rev.6	11.2021

a) Constructii

Camerele de reactie rapida, respectiv reactie lenta se vor realiza ca bazine din beton armat rectangular, etanse.

Bazinele vor fi dotate cu armaturi pentru izolarea conductelor de intrare si iesire.

Bazinele va fi prevazut cu pasarele de acces la mixerele instalate prevazute cu balustrade si structuri de suport al instalatiilor de ridicare a mixerelor. Balustradele si celelalte confectii metalice montate aparent (scari, pasarele, balustrade etc.) vor fi confectionate din otel galvanizat.

b) Instalatii hidraulice

Se vor fi prevazute cu toate lucrarile mecanice, inclusiv agitatoare pentru camerele de reactie rapida si camerele de reactie lenta, conducte, vane pentru functionarea corespunzatoare a procesului de coagulare-floculare.

In interiorul bazinului se vor instala mixere (functionare continua) care vor putea fi controlate si monitorizate din sistemul SCADA.

c) Instalatii electrice si de automatizari

Se vor conecta in tabloul electric de comanda si automatizare mixerele aferente camerelor de reactive, precum si vanele actionate electric. De asemenea, mixerele si vanele electrice se pot comanda atat local din manual cat si la distanta prin intrermediul sistemului PLC si SCADA si vor fi monitorizate in SCADA

Obiect 10 – Statie de reactivi + laborator – obiect tehnologic existent care se reabiliteaza

Obiect 10.1 – Statie de reactivi

Pentru sustinerea procesului de coagulare - floculare se va realiza o statie de reactivi completa automatizata. Aceasta se va amenaja la parterul cladirii tehnologice existenta in incinta statie de tratare, identificata ca obiect 10 (a se vedea planul de situatie al STAP VOILA – Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 3-Parte Desenata).

a) Constructii

Se vor executa lucrari de constructii pentru realizarea unei statii de reactivi prin crearea acestuia in cadrul cladirii tehnologice. Se va construi structura respectandu-se toate standardele si normativele in vigoare privind rezistenta si stabilitatea.

In cadrul cladirii tehnologice se va construi si un laborator avand structura din cadre de beton armat cu zidarie de caramida. Camerele in care se vor efectua teste vor avea peretii acoperiti cu faianta alba, iar pardoseala va fi realizata din material speciale de tipul celor folosite in unitatile medicale. Tamplaria va fi din PVC cu geamuri termopan.

b) Proces tehnologic

In vederea desfasurarii proceselor de coagulare- floculare in statia de reactivi se vor realiza:

- Instalatie de stocare si dozare coagulant. Instalatia de stocare si dozare coagulant este destinata dozarii reactivului de coagulare in vederea eficientizarii eliminarii turbiditatii apei. Instalatia va utiliza coagulant sub forma de lichid concentrat. Ca si reactiv de coagulare se propune a se utiliza policlorura de aluminu : PAX – 18.Instalatia este compusa din:
 - Rezervoare stocare – 1 mc;
 - Pompe de dozare cu membrana si instalatiile necesare;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 166	
	Rev.6	11.2021

- Sistem de dozare (valva de aspirare, conducta de aspirare, conducta de dozare, injector de dozare);
- Sistem conducte transport reactivi;
- Toata aparatura si echipamentul necesar pentru o functionare sigura (sisteme de siguranta cu alarma, spalator de ochi etc.).

Procesul de dozare si injectare a reactivului de coagulare va fi complet automatizat.

Autonomia statiei de stocare si dozare reactivului de coagulare va fi de minim 30 de zile.

Intreg procesul, respectiv: concentratia de solutie de policlorura de aluminiu, debitul si starea de functionare a utilajelor de pompare va fi monitorizata si ajustata prin SCADA.

- Instalatie de preparare si dozare floclant. Instalatia de preparare, stocare si dozare floclant este destinata dozarii reactivului de floclare in vederea eficientizarii eliminarii turbiditatii apei. Instalatia va utiliza agent de floclare sub forma de solid. Ca si reactiv de floclare se propune a se utiliza poliacrilamida uscata (PAM), anionica: superfloc A-130. Instalatia este compusa din:
 - Unitate de preparare reactiv;
 - pompa de dozare cu membrana;
 - sistem de dozare (valva de aspirare, conducta de aspirare, conducta de dozare, injector de dozare);
 - Sistem conducte transport reactivi;
 - Toata aparatura si echipamentul necesar pentru o functionare sigura (sisteme de siguranta cu alarma, spalator de ochi etc.).

Procesul de preparare, dozare si injectare a reactivului de floclare va fi complet automatizat.

Autonomia statiei de stocare a reactivului de floclare va fi de minim 30 de zile.

Intreg procesul, respectiv: concentratia de solutie de poliacrilamida anionica, debitul si starea de functionare a utilajelor de pompare va fi monitorizata si ajustata prin SCADA.

Apa necesara procesului tehnologic va fi preluata din rezervorul de apa filtrata.

Intreg procesul, respectiv concentratia de solutie, debitul si starea de functionare a utilajelor de pompare va fi monitorizata si ajustata prin SCADA.

c) Instalatii electrice si de automatizari instalatie de stocare si dozare reactiv de coagulare

Se vor avea in vedere cel putin urmatoarele:

- prevederea unui senzor de turbiditate, pe baza caruia sa se realizeze o dozare automata a reactivului de coagulare cu afisare locala si preluare informatie in sistemul SCADA;
- măsurarea continuă și afișarea locală a nivelului în cele 2 rezervoare de stocare reactiv, cu transmitere la sistemul SCADA;
- detecția în fiecare rezervor de stocare a pragurilor de nivel minim, respectiv maxim (tip vibrații sau similar, cu protecție la acțiunea corozivă a soluției de reactivi), cu transmitere la sistemul SCADA;
- comanda automată a pompelor dozatoare în funcție de turbiditatea măsurată, în regim 1F+1R; echipamentul de rezervă este comandat automat în cazul avariei echipamentului în funcțiune;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 167	
	Rev.6	11.2021

- rotația periodică a rolului funcțiune/rezervă pentru o uzură relativ uniformă a pompelor dozatoare;
- protecția pompelor dozatoare la detecția pragului minim de avarie a nivelului în rezervorul de stocare, cu semnalizare la dispecer;
- semnalizarea pe ușa tabloului electric aferent, a stărilor de funcționare, oprit, respectiv avarie a pompelor;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;
- posibilitatea stabilirii de la dispecerul stației de tratare a valorii de referință pentru doza ce trebuie menținută de către pompele dozatoare;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

d) Instalații electrice și de automatizări instalație de preparare și dozare reactiv de floculare

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- măsurarea tuturor parametrilor necesari desfășurării procesului, cu transmiterea lor la sistemul SCADA al stației de tratare;
- măsurarea debitului dozat, instantaneu și cumulat, cu transmitere la sistemul SCADA al stației de tratare;
- funcționarea automată a instalației de dozare (în vederea eficientizării procesului de floculare), considerată ca un utilaj de sine stătător;
- semnalizarea pe ușa tabloului electric aferent, a stărilor de funcționare, oprit, respectiv avarie a motoarelor;
- semnalizarea la dispecer a stării de funcționare și de avarie și contorizarea orelor de funcționare prin automatul programabil aferent instalației;
- posibilitatea stabilirii de la dispecerul stației de tratare a valorii de referință pentru gradul de mineralizare ce trebuie menținut;
- instalație de iluminat interior și prize, proiectată și construită conform normelor și normativelor în vigoare;
- instalație de detecție și alarmare la efracție, proiectată și construită conform normelor și normativelor în vigoare; sistemul de alarmare va fi conectat la sistemul SCADA din dispeceratul Stației de tratare;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

Obiect 10.2 – Laborator

Laboratorul existent în incinta stației de tratare (obiect 8) este amplasat într-o clădire care nu îndeplinește prevederile SR EN ISO/CEI 17025:2005.

În cadrul prezentului contract de lucrări se propune dezafectarea laboratorului existent și realizarea unui laborator nou la etajul obiectului 10.

Laboratorul de apă trebuie să fie compus din două părți:

- laborator analize microbiologice;
- laborator analize fizico-chimice.

a) Laborator de analize microbiologice

Laboratorul va avea în componență:

- sala recepție și depozitare probe;
- sala insamantare și examinări probe;
- sala de decontaminare;

Laboratorul se construiește conform cu principiul “fără drum de întoarcere”.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina168	
	Rev.6	11.2021

Peretii, plafoanele si pardoselele trebuie sa fie netede, usor de curatat si rezistente la detergent si dezinfectanti.

Pardoselele acoperite cu covor PVC sau pardoseli epoxidice ce nu trebuiesc sa fie alunecoase.

Ferestrele trebuiesc sa fie acoperite cu jaluzele exterioare, cele interioare nu sunt corespunzatoare, pot deveni o sursa de praf.

Blatul meselor si mobilierul sa fie confectionate din material neted, fara asperitati, impermeabil, usor de curatat si dezinfectant.

Mobilierul sa fie mobil pentru a facilita curatarea dusumelelor.

In fiecare sala trebuiesc chiuvete pentru spalare mainile, se folosesc detergent lichizi pompai din distribuitoare mentinute in stare curate.

Pentru uscarea mainilor se foloseste hartie de unica folosinta sau prosoape de panza de unica folosinta.

Temperatura trebuie monitorizata in fiecare sala de laborator.

Laboratorul trebuie prevazut cu sistem de ventilatie.

- Mobilier:
 - dulap depozitare materiale sterilizate (recipiente prelevare, cutii Petri, cilindrii gradati, pipete etc.);
 - dulap depozitare medii de culturi deshidratate;
 - dulap depozitare sticlari ce nu necesita sterilizare(pahare Berzelius, sticle ceas, flacoane cu dop teflonat, eprubete etc.);
 - dulap depozitare documente;
 - dulap depozitare materiale de unica folosinta sterile ce sunt folosite la insamantarea probelor (anse sterile, membrane filtrante, pense etc.);
 - 2 birouri;
 - 3 chiuvete cu masca;
- Calculatoare PC cu accesorii si imprimante cu scaner – 5 buc.
- Aparatura laborator microbiologie:
 - nisa insamantare – 2 buc.
 - hota microbiologica – 1 buc.
 - hota cu filtru HEPA pentru nisele de insamantare – 2 buc.
 - lampa UV cu lungime de unda 256nm – 2 buc.
 - lampa UV pt. sala 2 (insamantare) lungime de unda 256 nm -2 buc.
 - frigidere – 4 buc.
 - incubator la 37°C – 1 buc.
 - incubator la 44°C – 1 buc.
 - incubator la 22°C – 1 buc.
 - incubator la 55°C – 1 buc.
 - etuva sterilizare uscata (180°C) - 2 buc.
 - centrifuga de laborator – 1 buc.
 - autoclave sterilizare umeda (121°C) – 2 buc.
 - balanta analitica 1 buc.
 - pH-metru 1 buc.
 - sistem filtrare pe membrane cu cel putin 3 posturi- 1 buc.
 - numarator de colonii – 1 buc.
 - baie de apa termostata - 1 buc.
 - micropipetoare – 2 buc.
 - termometre (monitorizare incubatoare) cu substanta organica – 4 buc.
 - termometre monitorizare frigidere – 3 buc.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina169	
	Rev.6	11.2021

- hote absorbante pentru autoclave - 2 buc.
- Sticlărie și accesorii necesare în laboratorul de microbiologie:
 - cutii petri sterile de unică folosință $\phi 60, 100$;
 - pipete gradate 10ml, 5ml, 1ml;
 - eprubete $\phi 16 \times 160$;
 - sticle brune tip winkler 250ml, 500ml;
 - anse de însămânțare;
 - benzi control sterilizare mediu umed și uscat;
 - bec de gaz;
 - butelie;
 - stativ eprubete;
 - pahare berzelius;
 - palnii de filtrare.

Sticlăria de laborator gradată va fi de tip A, însoțită de certificate de etalonare.

Se vor avea în vedere prevederea de MEDII DE CULTURA și membrane filtrante pentru următorii indicatori microbiologici:

- Numărul total de colonii la 22° C
- Numărul total de colonii la 37° C
- Bacterii coliforme
- E.coli
- Enterococi
- Clostridium perfringens

b) Laborator analize fizico-chimice

Laboratorul va avea în componență:

- sala recepție și depozitare probe
- sala pregătire probe
- sala analize spectrofotometrice
- sala analize volumetrice
- sala balante
- sala nisă și distilor
- sala depozitare reactivi și materiale
- vestiar laborator
- grup sanitar
- birouri șef laborator și biolog/chimist

Echipamente de laborator pentru sala recepție și depozitare probe:

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina170	
	Rev.6	11.2021

- Balanta analitica -1buc
- Balanta tehnica – 1 buc.
- Dispenser - 3 buc.
- Frigider de laborator cu congelator – 2 buc.
- Micropipete digitale – 3 buc.
- sticlărie de laborator (pahare Erlenmeyer, pahare Berzelius, baloane cotate, creuzete, cilindri gradati, palnii separare, pipete, fiole de cantarire, sticle de ceas, baghete, consumabile, etc.)

Mobilier sala receptie si depozitare probe:

- Dulapuri special pentru depozitare reactivi inflamabili, acizi si baze
- Mese laborator
- Mese Balante
- Dulapuri Sticlărie
- Scaune etc.

Echipamente de laborator pentru sala pregătire probe:

- Balanta analitica -1buc
- Balanta tehnica – 1 buc.
- Dispenser - 3 buc.
- Etuva – 2 buc.
- Agitator Vortex – 1 buc.
- Baie cu ultrasunete – 1 buc.
- Sistem de extractie in faza solida si pompa de vid – 1 buc.
- Agitator magnetic cu incalzire – 1 buc.
- Centrifuga de laborator – 1 buc.
- Aparat de apa Ultrapura – 2 buc.
- Bidistilator – 1 buc.
- Multimetru masurare pH, t0C, conductivitate, turbiditate – 1 buc.
- Plita de laborator - 1 buc.
- Frigider de laborator cu congelator – 2 buc.
- Rotavapor – 1 buc.
- Mixer/agitator de laborator – 1 buc.
- Nisa chimica – 1 buc.
- Micropipete digitale – 4 buc.
- Incubator – 1 buc.
- Sticlărie de laborator – 1 buc.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 171	
	Rev.6	11.2021

- Sistem de extracție – 1 buc.
- Sistem de digestie cu microunde – 2 buc.
- Baie de apă – 2 buc.

Echipamente de baza laborator :

- Gaz Cromatograf cu control electronic al presiunii (PPC) – 2 buc.
- HPLC – cromatograf de lichide de înaltă performanță 1 buc.
- Spectrofotometru UV-VIS – 1 buc.
- Spectrofotometru cu absorbție atomică – 1 buc.
- Analizor carbon organic total (TOC) – 1 buc.
- Ion cromatograf – 1 buc.
- Baie de nisip – 1 buc.
- Sistem Kjeldhal – 1 buc.
- Biureta digitală – 6 buc
- Biurete Pellet – 12 buc.
- Incubator și sistem determinare consum biochimic de oxigen – 4 buc.
- Aparat ECO determinare consum chimic de oxigen – 2 buc.
- Aparat Soxhlet – 2 buc.
- Cuptor grafit – 2 buc.

Instalații electrice

Se va reface instalație de iluminat interior și prize, proiectată și construită conform normelor și normativelor în vigoare astfel încât să fie capabilă să preia toți consumatorii noi aparuri,

Se va monta un tablou electric de iluminat și prize specializat pentru consumatorii din laborator.

Circuitele de prize vor fi protejate cu dispozitive de protecție diferențială.

Obiect 11 – Camera de distribuție și amestec – obiect tehnologic existent care se reabilitează

a) Construcții

Se vor executa lucrări de reabilitare prin folosirea mortarelor de reparație speciale (zone degradate, fisuri de suprafață, etc). Se va înlocui tamplăria existentă cu tamplărie PVC și geamuri termopan. Balustradele și celelalte confecții metalice montate aparent (scări, pasarele, balustrade etc.) vor fi confecționate din oțel galvanizat.

b) Proces tehnologic

Instalația hidrolică aferentă camerei de distribuție și amestec se va reabilita în totalitate, respectiv: circuit admisie, circuit de golire, circuit preaplin și circuit apă spre decantoare.

c) Instalații electrice și SCADA

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 172	
	Rev.6	11.2021

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- măsurarea continuă și afișarea locală a turbidității pe conducta de ieșire, cu transmitere la sistemul SCADA;
- măsurarea continuă și afișarea locală a debitului de nămol decantat, instantaneu și cumulat, cu transmitere la sistemul SCADA;
- funcționarea automată a instalației de tratare compactă, considerată ca un utilaj de sine stătător;
- semnalizarea pe ușa tabloului electric aferent, a stărilor de funcționare, oprit, respectiv avarie a motoarelor;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;
- posibilitatea inițierii de la dispecerul stației de tratare a comenzilor pornire-oprire pentru fiecare dintre motoare/ instalația de tratare compactă;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

Existența oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul stației de tratare, prin sistemul SCADA.

Obiect 12 – Decantoare suspensionale – obiect tehnologic existent care se reabiliteaza

a) Constructii

Se vor executa lucrari de reabilitare prin folosirea mortarelor de reparatie acolo unde este necesar (zone degradate, fisuri de suprafata, etc). Balustradele si celelalte confectionii metalice montate aparent (scari, pasarele, etc.) vor fi confectionate din otel galvanizat.

b) Proces tehnologic

Instalatia hidraulica aferenta secantoarelor suspensionale se va reablita in totalitate, respective: circuit admisie, circuit de golire, circuit preaplin, circuit apa decantata, circuit namol.

c) Instalatii electrice si SCADA

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- măsurarea continuă și afișarea locală a grosimii stratului de nămol, cu transmitere la sistemul SCADA;
- actionarea vanei de evacuare namol, cu comanda locala si din sistemul SCADA, manuala si automata in functie de grosimea stratului de namol;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a pozițiilor închis-deschis, a stării de funcționare și de avarie a vanei de evacuare namol și contorizarea orelor de funcționare;
- posibilitatea inițierii de la dispecerul stației de tratare a comenzilor deschidere-închidere pentru vana de evacuare namol;
- Existența oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul statiei de tratare, prin sistemul SCADA.

Obiect 13 – Statie de filtre – obiect tehnologic existent care se reabiliteaza

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 173	
	Rev.6	11.2021

Statia de filtre este situata in cladirea centrala a statiei de tratare si este alcatuita din 7 cuve de filtrare.

Dupa procesul de filtrare, apa este colectata in rezervorul de apa amplasat langa statia de filtre ($V = 150$ mc), unde este introdus clorul (dezinfectie finala).

Suprafata unei cuve de filtrare este de aproximativ 25 mp. Inaltimea stratului filtrant este de aprox. 1.2 m..

a) Constructii

Se vor executa lucrari de reabilitare prin folosirea mortarelor de reparatie acolo unde este necesar (zone degradate, fisuri de suprafata, etc). Balustradele si celelalte confectioni metalice montate aparent (scari, pasarele, etc.) vor fi confectionate din otel galvanizat. Se vor verifica cuvele existente si se vor verifica rezistenta si stabilitatea lor. Hidroizolatie va fi schimbata integral.

b) Proces tehnologic

Lucrarile prevazute pentru filtre sunt de renovare/modernizare și sunt dezvoltate asupra urmatoarelor obiecte:

- cuve de filtrare (pereti, grinzi sustinere placi cu crepine);
- materialului filtrant. Se va înlocui materialul filtrant cu unul agrementat cu caracteristici (granulozitate, coeficient de neuniformitate, compozitie mineralogica) optime functie de viteza de filtrare si calitatea influentului. Nisipul filtrant va avea caracteristici prevazute de NP 133/2013;
- înlocuirea placilor cu crepine și a crepinelor. Crepinele vor fi acoperite cu un strat de pietris care sa faciliteze difuzia apei in timpul spalarii nisipului;
- se va reface sistemul de distributie a apei in cuvele de filtrare, sistem care va asigura echirepartitia debitului. Admisia in fiecare cuva de filtrare va fi prevazuta cu stavile/vane inchidere ce vor permite inchiderea uneia din cuve in cazul scoaterii din functiune sau pentru reparatii;
- înlocuirea vanelor de alimentare cuve, vanelor din galeria de apa cat și a vanelor circuitului de aer cu vane actionate electric;
- inlocuirea tuturor conductelor de apa și aer (inclusiv suportii);
- De asemenea va fi asigurata golirea gravitacionala a filtrelor de nisip in ob. 13 - bazinul de retentie si statie de pompare. Pentru aceasta va fi instalata o conducta ce va face legatura intre galeria de evacuare a apei filtrate si acest bazin de retentie;
- implementare sistem de ventilatie pentru atenuare/eliminarea efectului negativ al umiditatii din statia de filtre si galeria conductelor;
- Instalatia hidraulica aferenta cuvelor de filtrare se inlocui in totalitate: circuit alimentare cuve de filtrare, circuit apa pentru spalare filtre, circuit apa filtrata, circuit aer pentru spalare filtre, circuit de golire filtre, circuit preaplin.

Instalatia de spalare cuve de filtrare este prezentata la ob. tehnologice 15 si 16.

Procesul de filtrare/spalare va putea fi actionat si monitorizat din sistemul SCADA.

c) Instalatii electrice si SCADA

Se vor avea in vedere cel putin urmatoarele:

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 174	
	Rev.6	11.2021

- monitorizarea on-line, cu ajutorul aparaturii de proces, a parametrilor de funcționare și de calitate ai procesului de filtrare;
- comanda automată a fazelor de spălare; duratele și debitele de apă utilizate în timpul fazelor de spălare;
- afișarea locală și semnalizarea la dispecerul stației de tratare, a cel puțin următorilor parametri funcționali: turbiditatea apei filtrate, nivelul apei pe filtre, debitul de intrare al apei în filtre, debitul de ieșire al apei din fiecare filtru, pierderea de presiune prin fiecare filtru, poziția vanelor (închis - parțial deschis, cu grad de deschidere - deschis), timpul de spălare al filtrelor, debitul de apă de spălare, cantitatea de apă de spălare disponibilă, presiunea apei pompate, starea de funcționare și orele de funcționare a filtrelor și pompelor de spălare, turatia pompelor, alarme, regimul de funcționare automat-manual și de avarie, consumul de energie electrică (kWh), respectiv puterea electrică activă absorbită (kW);
- funcționarea autonomă a echipamentelor, în cazul căderii comunicației cu Dispeceratul, instalația de automatizare și control asigurând toate funcțiile de protecție și de reglare;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare;

Fiecare filtru va fi prevăzut cu un panou de control local; acesta va include cel puțin o semnalizare de prezență tensiune, un buton de oprire de urgență, comutator automat-manual, un buton de testare lămpi de semnalizare, buton de pornit ciclu de spălare, buton de pornit ciclu de clătire, butoane de deschidere/închidere pentru fiecare vană cu acționare electrică, lampă de semnalizare poziție „deschis”/„închis” pentru fiecare vană cu acționare electrică/ pneumatică, lampă de semnalizare „bazin tampon apă spălare preaplin”, lămpi de semnalizare stare filtru (“pregătit pentru spălare”, “în spălare”, “în funcțiune”), lampă de semnalizare avarie pompă.

Obiect 14 – Rezervor de aspiratie $V = 150$ mc – obiect tehnologic existent care se reabiliteaza

a) Constructii

Se vor executa lucrari de reabilitare prin folosirea mortarelor de reparatie acolo unde este necesar (zone degradate, fisuri de suprafata, etc). Confectiile metalice montate aparent (scari, pasarele, balustrade etc.) vor fi confectionate din otel galvanizat. Hidroizolatia din interior va fi inlocuita in zonele degradate. Se va reabliita inclusiv accesul in rezervor.

b) Proces tehnologic

Instalatia hidraulica aferenta rezervorului de apa filtrata se inlocui in totalitate: circuit alimentare rezervor, circuit apa pentru spalare filtre, circuit preaplin.

c) Instalatii electrice si de automatizare

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- montarea în rezervor, a unui senzor pentru măsurarea continuă a nivelului apei, cu afișare locală și transmitere informație la sistemul SCADA;
- montarea în rezervor, a câte 2 detectori (tip flotor sau similar) pentru sesizarea pragului minim de avarie, respectiv maxim avarie a nivelului, cu transmiterea informației în sistemul SCADA; se asigură astfel, un control redundant al limitelor de avarie din fiecare rezervor (minim-maxim);

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 175	
	Rev.6	11.2021

- măsurarea continuă și afișarea locală a debitului de apă potabilă, evacuat, instantaneu și cumulat, cu transmitere la sistemul SCADA;
- comanda electrovanei pentru blocarea accesului apei în rezervor, la existența unui nivel maxim de avarie (preaplin), în vederea reducerii pierderilor de apă pe evacuarea de preaplin;
- montarea unui sistem de încălzire termostatăă a apei în rezervor, în vederea evitării apariției înghețului apei în anotimpul friguros, cu comanda automata din sistemul SCADA;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare

Obiect 7 – Rezervor de apa pentru spalare filtre – obiect tehnologic existent care se reabiliteaza

a) Constructii

Se vor executa lucrari de reabilitare prin folosirea mortarelor de reparatie acolo unde este necesar (zone degradate, fisuri de suprafata, etc). Confectiile metalice montate aparent (scari, pasarele, balustrade etc.) vor fi confectionate din otel galvanizat. Hidroizolatia din interior va fi inlocuita in zonele degradate. Se va reablita inclusiv accesul in rezervor.

b) Proces tehnologic

Instalatia hidraulica aferenta rezervorului de apa pentru spalare filtre se inlocui in totalitate: circuit alimentare rezervor, circuit apa pentru spalare filtre, circuit de golire rezervor, circuit preaplin.

c) Instalatii electrice si SCADA

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- montarea în rezervor, a unui senzor pentru măsurarea continuă a nivelului apei, cu afișare locală și transmitere informație la sistemul SCADA;
- montarea în rezervor, a câte 2 detectori (tip flotor sau similar) pentru sesizarea pragului minim de avarie, respectiv maxim avarie a nivelului, cu transmiterea informației în sistemul SCADA; se asigură astfel, un control redundant al limitelor de avarie din fiecare rezervor (minim-maxim);
- măsurarea continuă și afișarea locală a debitului de apă potabilă, evacuat, instantaneu și cumulat, cu transmitere la sistemul SCADA;
- comanda electrovanei pentru blocarea accesului apei în rezervor, la existența unui nivel maxim de avarie (preaplin), în vederea reducerii pierderilor de apă pe evacuarea de preaplin;
- montarea unui sistem de încălzire termostatăă a apei în rezervor, în vederea evitării apariției înghețului apei în anotimpul friguros, cu comanda automata din sistemul SCADA;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

Obiect 15– Statie de pompe alimentare rezervor de apa filtrata – obiect tehnologic existent care se reabiliteaza

Statia de pompe pentru alimentare rezervor de apa filtrate este amplasata in cladirea statiei de pompare existente (obiect 6).

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 176	
	Rev.6	11.2021

a) Construcții

Se vor executa lucrări de reabilitare arhitecturală. Se vor executa lucrări de tencuieli și vopsitorii pe pereți și tavane. Tamplăria va fi schimbată cu tamplărie din PVC și geam termopan.

b) Proces tehnologic

Stația de pompare va fi reechipată cu:

- 1+1 pompe având caracteristicile: $Q = 360 \text{ mc/h}$, $H_p = 28 \text{ mCA}$

Procesul de pompare pentru alimentare rezervor de apă pentru spalare filtre va putea fi acționat și monitorizat din sistemul SCADA.

c) Instalații electrice și de automatizare

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- măsurarea continuă și afișarea locală a presiunii în refularea fiecărei pompe de apă filtrată, cu transmiterea pragului maxim de alarmă la sistemul SCADA;
- măsurarea continuă și afișarea locală a presiunii apei filtrate, pompate, cu transmitere la sistemul SCADA;
- acționarea cu viteză variabilă, prin convertizor de frecvență, a fiecărei pompe de apă filtrată;
- comanda automată a pompelor de apă filtrată, în regim 1F+1R; echipamentul de rezervă este comandat automat în cazul avariei echipamentului în funcțiune;
- rotația periodică a rolului funcțiune/ rezervă pentru o uzură relativ uniformă a pompelor de apă decantată;
- protecția pompelor de apă filtrată la detecția pragului minim de avarie a nivelului în instalația de tratare compactă, cu semnalizare la dispecer;
- sesizarea avariei termice la fiecare pompă de apă filtrată în parte, ca și apariția unei avarii la rețeaua trifazată de alimentare;
- semnalizarea pe ușa tabloului electric aferent, a stărilor de funcționare, oprit, respectiv avarie a motoarelor;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;
- posibilitatea inițierii de la dispecerul stației de tratare a comenzilor pornire-oprire pentru fiecare dintre motoare;
- existența oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul stației de tratare, prin sistemul SCADA.

Obiect 16 – Stație de suflante pentru spalare filtre – obiect tehnologic existent care se reabilitează

Stația de suflante pentru spalare cuve de filtrare este amplasată în clădirea stației de pompare existente (obiect 6).

a) Construcții

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina177	
	Rev.6	11.2021

Se vor executa lucrari de reabilitare arhitecturala. Se vor executa lucrari de tencuieli si vopsitorii pe pereti si tavane. Tamplaria va fi schimbata cu tamplarie din PVC si geam termopan.

b) Proces tehnologic

Statia de suflante va fi reechipata cu:

- 2+1 suflante avand caracteristicile : $Q = 700 \text{ mc/h}$, $H = 5 \text{ mCA}$.

Procesul de spalare cu aer a cuvelor de filtrare va putea fi actionat si monitorizat din sistemul SCADA.

c) Instalatii electrice si de automatizare

Se vor avea in vedere cel putin urmatoarele:

- măsurarea continuă și afișarea locală a presiunii aerului de spălare, cu transmiterea pragului minim de alarmă la sistemul SCADA;
- comanda automată a suflantelor în regim 1F+1R; echipamentul de rezervă este comandat automat în cazul avariei echipamentului în funcțiune;
- rotația periodică a rolului funcțiune/rezervă pentru o uzură relativ uniformă a suflantelor;
- protecția la lipsa unei faze sau succesiunea incorectă a fazelor, iar separat, pe fiecare motor în parte, protecția termică a acestora;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;
- suflantele vor fi prevăzute similar filtrelor, cu panouri de control local; acestea vor include cel puțin o semnalizare de prezență tensiune, un buton de oprire de urgență, comutator automat-manual, un buton de testare lămpi de semnalizare, respectiv pentru fiecare echipament vor fi disponibile cel puțin separatoare de siguranță, butoane de pornit/oprit, semnalizare funcționare, defecțiune/alarmă și buton resetare alarme;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

Obiect 17 – Statie de clorinare - obiect tehnologic existent care se reabiliteaza

a) Constructii

Se va compartimenta o camera noua din zidarie de caramida si stalpisorii din beton armat cu rol de statie de clorinare. Se vor executa lucrari de gletuire si vopsitorii. Tamplaria va fi din PVC si geam termopan.

b) Proces tehnologic

Se va realiza o noua instalatie de clorinare cu capacitatea de maxim 500 gr/h complet automatizata.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 178	
	Rev.6	11.2021

Ca sursa de clor se vor utiliza butelii de clor lichid de 50 kg sub presiune. Doua butelii vor fi conectate la instalația de dozare pentru dezinfectie finală (una în funcțiune, cealaltă în rezervă).

Buteliile conectate (una în funcțiune, cealaltă în rezervă) se vor prevedea cu regulator de presiune. Dozarea se face prin aspirația clorului gazos din aval de regulator într-un ejector montat pe circuitul de apă motrice (unul în funcțiune și unul în rezervă) care creează depresiune prin vehicularea apei prin ejector către punctul de dozare din bazinul de contact cu clorul. Dozatoarele sunt amplasate într-o încăpere separată de cea a buteliilor.

Apa motrice pentru dezinfectia finală, este preluată din conductă de apă filtrată cu ajutorul a 1+1 pompe booster trifazate cu comandă automată a presiunii apei.

În camera buteliilor de clor există probabilitatea de producere a unor emisii de clor gazos înainte de regulatorul de presiune (unde sistemul este presurizat). De aceea în această cameră s-a prevăzut o instalație de neutralizare a vaporilor de clor prin aspersiune cu sprinklere care în caz de necesitate difuzează soluția de reactiv în încăperea, cu acumulare în rigolă prevăzută în pardoseală.

În capatul rigolei se găsește bazinul de neutralizare, în care poate fi complet imersată o butelie de clor în caz de necesitate.

c) Instalații electrice și de automatizări

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- măsurarea continuă și afișarea locală a concentrației de clor în apă, cu transmitere la sistemul SCADA;
- montarea a câte unui senzor de presiune pe circuitul de ieșire clor gazos din fiecare butelie, pentru vizualizarea gradului de umplere a acesteia, cu afișare locală și transmitere informație la sistemul SCADA;
- montarea a câte unui senzor pentru măsurarea concentrației de clor în aer, în fiecare dintre încăperile unde s-au amplasat echipamentele specifice stației de clorinare (camera buteliilor de clor și, separat, camera aparatelor de clorinare și pompe booster), total 2 senzori, cu afișare locală și transmitere informație la sistemul SCADA;
- montarea unui sistem eficient de evacuare a scăpărilor de clor în aer, în fiecare dintre cele 2 încăperi, utilizând ventilatoare noi, performante, comandate automat la depășirea unei concentrații de clor în aer, maxim admise în fiecare încăpere, informație furnizată de senzorii de clor în aer precizați în text;
- montarea unui sistem de sprinklere cu acționare automată prin SCADA, la existența unei valori maxim admisibile (valoare maximă de avarie) a concentrației de clor în aer, în fiecare încăpere aferentă instalației de clorinare;
- montarea unui sistem de avertizare optic și acustic, care să atenționeze personalul de exploatare, cu preluarea informației în sistemul SCADA;
- montarea a 2 pompe booster în circuitul apei supusă clorinării și asigurarea funcționării acestora în regimul 1+1;
- montarea unui senzor de presiune pe circuitul apei aferent pompelor booster, cu afișare locală și preluare informație în sistemul SCADA;
- asigurarea funcționării automate a procesului de clorinare, funcție de debitul de ieșire și respectiv de concentrația de clor în apă, măsurată prin senzorul menționat în text;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 179	
	Rev.6	11.2021

- instalatie de detectie si alarmare la efracție, proiectata și construita conform normelor și normativelor în vigoare; sistemul de alarmare va fi conectat la sistemul SCADA din dispeceratul Stației de tratare.

Obiect 6 – Statie de pompare – obiect tehnologic existent care se reabiliteaza

In cladirea statiei de pompare existente sunt amplasate urmatoarele obiecte tehnologice:

- statie de pompare apa filtrata care transporta apa de la statia de filtre catre bazinul de apa filtrata;
- statia de suflante pentru spalare filtre;
- statie de pompare apa potabila pentru alimentare gospodarie de apa Muscel cu apa potabila;

a) Constructii

Se vor executa lucrari de reabilitare arhitecturala. Se vor executa lucrari de tencuieli si vopsitorii pe pereti si tavane. Tamplaria va fi schimbata cu tamplarie din PVC si geam termopan. Se vor executa lucrari de reparatii la acoperis.

b) Proces tehnologic

Din punct de vedere tehnologic se vor avea in vedere:

- inlocuirea in totalitate instalatia hidraulica aferenta statie de pompare apa filtrata catre bazinul de apa filtrata;
- inlocuirea in totalitate a instalatiei hidraulice aferenta statiei de suflante pentru spalare filtre;
- reechiparea statiei de pompare apa potabila cu:
 - 2+1 pompe pentru spalare filtre avand caracteristicile: $Q = 175 \text{ mc/h}$, $H_p = 108 \text{ mCA}$;
- Se va avea in vedere prevederea unui dispozitiv de combatere a loviturii de berbec.
- Inlocuirea in totalitate a instalatiei hidraulice aferente statie de pompare apa potabila.

c) Instalatii electrice si de automatizare

In cadrul obiectului s-a prevazut o statie pompare apa potabila avand 2+1 pompe, fiecare pompa fiind comandata prin intermediul unui convertizor de frecventa.

Se au in vedere urmatoarele:

- pompele apa potabila functioneaza in conditiile existentei unui nivel de apa superior unui nivel minim programat in rezervoarele de apa din GA Muscel, urmand ca acestea sa se opreasca la scaderea acestuia sub aceasta valoare. Se va realiza comanda electrica manual-automat a pompelor apa potabila, regim 2+1 functionarea pompelor fiind conditionata de evolutia nivelului din rezervoarele de apa din GA Muscel in sensul blocarii acestuia la atingerea nivelului minim (valoare reglabila la

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 180	
	Rev.6	11.2021

montaj), repornirea având loc la refacerea nivelului, peste cel minim care a produs oprirea (valoare reglabila la montaj);

- pompele de apă potabilă se permută între ele, astfel încât să se asigure o uzură uniformă a acestora, permutarea având loc și la intrarea în avarie termică a uneia dintre ele;
- se are în vedere criteriul intrării în funcțiune a pompei de apă având cel mai redus timp de funcționare;
- la apariția unui nivel inferior nivelului minim de avarie în rezervoarele de apă din GA Muscel, se va produce oprirea independentă de PLC a pompelor și se va emite un semnal de avarie transmis la dispecerul local al stației de tratare;
- semnalizarea pe ușa tabloului electric aferent, a stărilor de funcționare, oprit, respectiv avarie a pompelor;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;
- posibilitatea inițierii de la dispecerul stației de tratare a comenzilor pornire-oprire pentru fiecare dintre pompe.

Obiect 19 – Ingrosator gravitațional – obiect tehnologic nou

a) Construcții și arhitectura

Se prevede a se realiza un ingrosator gravitațional din beton armat, de formă cilindrică, cu radierul tronconic având în vedere următoarele dimensiuni: $D = 8,0 \text{ m}$, $h_u = 3,5 \text{ m}$.

Acesta va fi prevăzut cu basă de colectare și evacuarea uniformă a supernatantului într-un jgheab perimetral.

Radierul din beton armat va fi amplasat pe o pernă de balast în caz că natura terenului de fundare impune o astfel de soluție.

Între pereți și radier se va monta un profil PVC pentru etansare.

Bazinul va fi prevăzut cu balustrade și scări de acces. Balustradele și celelalte confecții metalice montate aparent vor fi confecționate din oțel galvanizat.

b) Proces tehnologic

Ingrosatorul de namol va fi prevăzut cu următoarele echipamente:

- sistem de admisie a namolului, cu conductă de namol din PEID (viteză namol $> 0.6 \text{ m/s}$) și ecran central de repartitie ;
- pod raclor diametral cu bare verticale (hersa) și sistem de raclare a namolului ingrosat spre basă centrală; barele verticale vor avea înălțimea de min. $2/3$ din adâncimea apei;
- sistem de colectare și evacuare a supernatantului, cu jgheab circular; supernatantul va fi evacuat gravitațional la bazin de retenție apă de spălare (ob. 20);
- conductă de evacuare namol ingrosat din PEID spre bazinul de omogenizare namol;
- lame deversante din inox;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 181	
	Rev.6	11.2021

Evacuarea namolului se face prin intermediul unei vane cutit electrice, montate pe conducta de evacuare namol. Namolul îngrosat este evacuat în bazinul de omogenizare namol, de unde va fi pompat spre instalația de deshidratare.

c) Instalații electrice și SCADA

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- măsurarea tuturor parametrilor necesari desfășurării procesului, cu transmiterea lor la sistemul SCADA al stației de tratare;
- detecția pragului de avarie de supracuplu, cu transmitere la sistemul SCADA;
- funcționarea automată a instalației de îngroșare, considerată ca un utilaj de sine stătător;
- semnalizarea pe ușa tabloului electric aferent, a stărilor de funcționare, oprit, respectiv avarie a motoarelor;
- semnalizarea la dispecer a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;
- posibilitatea inițierii de la dispecerul stației de tratare a comenzilor pornire-oprire pentru instalația de îngroșare;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

Obiect 20 - Bazin omogenizare namol – obiect tehnologic nou

Namolul rezultat din procesul de îngroșare va fi colectat într-un bazin de namol prevăzut cu mixer pentru menținerea acestuia în suspensie.

Din bazinul de omogenizare namolul va fi pompat spre stația de deshidratare.

a) Construcții și arhitectura

Se va realiza un bazin din beton armat având următoarele caracteristici:

- Diametru exterior – 6,5 m;
- Înălțimea utilă: 5,0 m;
- Suprafața utilă: 28,3 mp;
- Volumul util: 141,3 m.

Bazinul va fi realizat din beton armat, cu hidroizolație pe zona peretilor exteriori ce intra în contact cu terenul natural.

b) Proces tehnologic

Alimentarea echipamentului de deshidratare se va face dintr-un bazin, în care este stocat namolul provenit de la îngrosatorul gravitațional. Bazinul este prevăzut cu un mixer submersibil pentru omogenizarea namolului și pentru a evita depunerea namolului pe radier. Din bazinul de omogenizare namolul este pompat spre echipamentul de deshidratare.

c) Instalații electrice și de automatizări

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 182	
	Rev.6	11.2021

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- măsurarea continuă și afișarea locală a nivelului în bazinul de stocare, cu transmitere la sistemul SCADA;
- detecția pragului minim de avarie al nivelului în bazin, cu transmitere la sistemul SCADA;
- protecția mixerului la detecția pragului minim de avarie a nivelului în bazin, cu semnalizare la dispecer;
- semnalizarea pe ușa tabloului electric aferent, a stărilor de funcționare, oprit, respectiv avarie a motoarelor;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;
- posibilitatea inițierii de la dispecerul stației de tratare a comenzilor pornire-oprire pentru fiecare dintre motoare;
- comanda în regim manual-automat a mixerului;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

Ob. 21 - Statie de deshidratare namol – obiect tehnologic nou

a) Constructii si arhitectura

Statia de deshidratare va fi o constructie tip hala industrială cu dimensiunile 6,00 x 8,50 m și care se va amplasa în imediata vecinătate a ingrosatorului gravitațional (a se vedea "Plan de situație STAP Voila" care se regăsește în Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 3-Parte Desenata).

Pentru stocarea containerelor, se va realiza un depozit acoperit 7,50x8,50m (clădire adiacentă halei de deshidratare) care va permite acceasul utilajelor în vederea manipulării containerelor.

Adiacent clădirii, se va prevedea o platformă protejată cu un acoperiș de tip ușor, care să permită manevrarea și amplasarea containerelor de namol sau accesul și staționarea pe direcția autobasculantelor/tractoarelor cu remorcă.

b) Proces tehnologic

Se va asigura o facilitate de deshidratare mecanică a namolului. Conținutul minim de substanță uscată al namolului deshidratat mecanic va fi de cel puțin 18%.

Echipamentul de deshidratare va fi prevăzut cu propria instalație de pompare de alimentare cu variator de turatie și măsurare a debitului de namol ingrosat.

Capacitatea instalației de deshidratare este de 30 mc/h.

Instalația de deshidratare este de tip centrifugal și s-a dimensionat considerând timpul de funcționare: 7 zile/săptămână, 8h/zi.

Echipamentul de deshidratare va fi prevăzut cu propria instalație de preparare și dozare polielectrolit. Aceasta instalație va cuprinde instalația de apă potabilă sau tehnologică pentru preparare polielectrolit, pompe de dozare cu toate instalațiile

Consumul specific de polielectrolit : 5 kg/t SU.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 183	
	Rev.6	11.2021

Namolul rezultat în urma procesului de deshidratare va fi evacuat în containere prin intermediul unui transportor elicoidal.

Supernatantul rezultat în urma procesului de deshidratare va fi evacuat din hala de deshidratare, gravitațional spre bazinul de retenție ape de spălare (ob.22).

c) Instalații electrice și de automatizări

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- măsurarea tuturor parametrilor necesari desfășurării procesului de deshidratare, cu transmiterea lor la sistemul SCADA al stației de tratare;
- comanda automată a pompelor de namol în regim 1F+1R, actionate prin convertizoare de frecvență; echipamentul de rezervă este comandat automat în cazul avariei echipamentului în funcțiune;
- protecția pompelor la detecția pragului minim de avarie a nivelului în bazinul cu namol omogenizat (ob. 12), cu semnalizare la dispecer;
- detecția pragurilor de avarie minim, respectiv maxim în bazinul de stocare soluție de polielectrolit preparată, cu transmitere la sistemul SCADA;
- detecția lipsei polielectrolitului pentru prepararea soluției;
- detecția lipsei apei pentru prepararea soluției de polielectrolit;
- detecția lipsei apei pentru diluția soluției de polielectrolit dozată;
- funcționarea automată a instalației de deshidratare, considerată ca un utilaj de sine stătător;
- funcționarea automată a instalației de preparare soluție de polielectrolit, considerată ca un utilaj de sine stătător;
- acționarea cu viteză variabilă, prin convertizor de frecvență, a pompelor de dozare soluție de polielectrolit;
- comanda automată a pompelor de dozare soluție de polielectrolit în regim 1F+1R; echipamentul de rezervă este comandat automat în cazul avariei echipamentului în funcțiune;
- protecția pompei dozatoare la detecția pragului minim de avarie a nivelului în bazinul de soluție de polielectrolit preparată, cu semnalizare la dispecer;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare
- instalație de iluminat interior și prize, proiectată și construită conform normelor și normativelor în vigoare;
- instalație de detecție și alarmare la efracție, proiectată și construită conform normelor și normativelor în vigoare; sistemul de alarmare va fi conectat la sistemul SCADA din dispeceratul Stației de tratare;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

Obiect 22 - Bazin de retenție apă de la spălare filtre – obiect tehnologic nou

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 184	
	Rev.6	11.2021

Apele rezultate de la spalarea filtrelor si supernatantul rezultat din linia namolului se vor colecta gravitational intr-un bazin de retentie.

a) Constructii

Se va realiza o constructie din beton armat ingropata, avand hidroizolatie drept protectie a peretilor de sub cota terenului amenajat. In rosturile de turnare se va monta profile din PVC sau benzi de etansare pentru etanseitate. Bazinul va fi acoperit. Perimetral se va amenaja un trotuar din beton simplu.

b) Proces tehnologic

Acest bazin este un rezervor din beton armat, ingropat cu capacitatea maxima $V = 280$ mc. Bazinul de retentie va fi echipat cu:

- mixere verticale pentru evitarea depunerilor de suspensii pe radierul bazinului (2 buc);
- grup de pompare (1+1) in vedere evacuării apelor amonte de camerele de reactive (obiect 2).

c) Instalatii electrice si de automatizari

Se vor avea in vedere cel putin urmatoarele:

- măsurarea continuă și afișarea locală a debitului instantaneu și cumulat de apă pompată, cu transmitere la sistemul SCADA;
- măsurarea nivelului în bazin, cu transmitere la sistemul SCADA;
- comanda automată a pompelor în funcție de nivel, în regim 1F+1R; echipamentul de rezervă este comandat automat în cazul avariei echipamentului în funcțiune;
- rotația periodică a rolului funcțiune/ rezervă pentru o uzură relativ uniformă a pompelor;
- comanda în regim manual a mixerului;
- protecția pompelor și mixerului la detecția pragului minim de avarie a nivelului în bazin, cu semnalizare la dispecer;
- semnalizarea pe ușa tabloului electric aferent, a stărilor de funcționare, oprit, respectiv avarie a motoarelor;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;
- posibilitatea inițierii de la dispecerul stației de tratare a comenzilor pornire-oprire pentru fiecare dintre motoare;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

Obiect 23 - Statie de pompare namol decantat – obiect tehnologic nou

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 185	
	Rev.6	11.2021

Având în vedere diferența de nivel între cotele caminelor de namol aferente decantoarelor suspendabile și cota de amplasare a ingrosatorului gravitațional (obiect 19) se va prevedea o stație de pompare namol decantat.

Se va prevedea o construcție din beton armat care conține:

- bazin subteran având dimensiunile în plan: $D = 4,5 \text{ m}$, $h_u = 3,5 \text{ m}$;
- suprastructura în care se amplasează tablourile electrice.

a) Construcții

Se va realiza un bazin îngropat. Bazinul va fi realizat din beton armat, cu hidroizolație pe zona peretilor exteriori ce intră în contact cu terenul natural. Se va acorda atenție deosebită la rosturile de turnare pentru a nu exista infiltrații. Fundația va fi de tip radier.

Se va executa și o suprastructura din cadre de beton armat și zidărie de cărămidă pentru amplasarea tablourilor electrice. Acoperișul va fi tip terasă.

b) Proces tehnologic

Stația de pompare se va echipa cu 1+1 electropompe cu caracteristicile: $Q = 12,5 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 10 \text{ mCA}$.

Se vor prevedea toate armaturile, vanele, conductele pentru buna funcționare a stației de pompare.

c) Instalații electrice și SCADA

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- măsurarea tuturor parametrilor necesari desfășurării procesului, cu transmiterea lor la sistemul SCADA al stației de tratare;
- detecția pragului de avarie de supracuplu, cu transmitere la sistemul SCADA;
- semnalizarea pe ușa tabloului electric aferent, a stărilor de funcționare, oprit, respectiv avarie a motoarelor;
- semnalizarea la dispecer a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;
- posibilitatea inițierii de la dispecerul stației de tratare a comenzilor pornire-oprire pentru instalația de pompare namol;
- Apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

Instrumentația de proces

Pentru funcționarea automată a stației de tratare, la parametri normali și în siguranță, se prevăd aparate de detecție și măsură pentru nivel, debit, presiune și parametri de calitate (pH, turbiditate, debit, conductivitate, amoniu, fier, clor), conform schemei tehnologice.

Aparatele de detecție și măsură se conectează la PLC-uri, contribuind la controlul și monitorizarea procesului de tratare.

Retele în incintă

Având în vedere lucrările de extindere a facilităților de tratare a apei brute în stația de tratare Campina-Voila, în incinta existentă sunt necesare a se prevedea conducte de legătură între obiectele tehnologice aferente procesului de tratare.

Astfel s-au prevăzut rețele din PEID și PVC și anume :

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 186	
	Rev.6	11.2021

- conducta de apă brută ;
- conducta apă tratată ;
- conducta soluție de clor ;
- conducte reactive;
- conducta de golire și preaplin ;
- conducte de namol.

Drumuri în incintă

Pentru accesul la toate obiectele tehnologice aferente procesului de tratare în cadrul din cadrul gospodăriei de apă existentă, se va amenaja un drum de acces la linia de namol . Sistemul rutier al drumului de acces este conform normativelor în vigoare, în funcție de traficul de exploatare, de natura terenului, dar și de sistemul rutier existent în STAP Campina.

Sistemul rutier adoptat este de beton rutier.

Suprafața totală a drumurilor și platformelor din incintă este de 200 mp.

Instalații electrice exterioare

Se va reevalua iluminatul exterior, astfel:

- se vor asigura trasee de cabluri îngropate și nu pozate aerian;
- se va asigura comanda automată a iluminatului exterior, printr-un întrerupător crepuscular;
- stâlpii de iluminat existenți vor fi verificați din punctul de vedere al gradului de uzură mecanică și la nevoie înlocuiți; stâlpii vor fi reechipați cu corpuri de iluminat exterior, cu LED, în vederea reducerii consumului de energie electrică;
- se va verifica nivelul mediu de iluminare pe stație, astfel încât acesta să se încadreze în prevederile normativului NP 062 și, la nevoie, se va mări numărul de stâlpi, astfel încât să se asigure o iluminare corespunzătoare pe timpul nopții a tuturor obiectelor tehnologice aflate în perimetrul construibil al stației.

Instalația de protecție și împământare

Se va executa o instalație nouă de legare la pământ și legături de echipotentializare, astfel încât rezistența de dispersie măsurată a prizei de pământ să nu depășească valoarea de 4 Ohm, prescrisă de STAS 12604/5-90 sau 1 Ohm, dacă la aceasta va fi conectată și instalația de paratrăsnet.

Instalații de protecție împotriva trăsnetului

Clădirile sau secțiuni ale obiectivului vor fi protejate împotriva fulgerelor sau sarcini statice, și vor fi prevăzute cu un sistem de legare la pământ. Având în vedere că obiectivul cuprinde o multitudine de instalații electrice care pot conține echipamente electronice (PLC-uri, transductoare, convertizoare de frecvență-sisteme SCADA) se va utiliza cu precădere un sistem de paratrásnete cu amorsare, astfel încât raza de acțiune să cuprindă întreaga zonă care cuprinde obiectele tehnologice, componente ale investiției.

Racord electric

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 187	
	Rev.6	11.2021

Racordul electric se realizează din rețeaua electrică de interes public, în sistem trifazat 400V/50Hz. Racordarea instalației electrice se va executa prin intermediul unui bloc de măsură și protecție trifazat (BMPT), montat în punctul stabilit de furnizorul local de energie electrică.

Proiectul de alimentare cu energie electrică va fi elaborat de către furnizorul de energie electrică sau de o firmă locală autorizată ANRE. Proiectantul de specialitate va transmite documentația (tema, chestionar și planuri) pentru comanda și elaborarea proiectului de alimentare cu energie electrică.

Soluția finală a racordării la rețeaua electrică de interes public va fi stabilită de operatorul de distribuție și furnizare, la solicitarea emiterii avizului tehnic de racord.

Puterea instalată /maxim absorbită în sarcină este de cca 500KW/385 KW.

Se estimează o putere necesară de 250KVA /400V c.a., pentru generatorul de urgență necesar în această situație.

S-a prevăzut echiparea stației cu un generator de urgență necesar a asigura continuitatea stației la lipsa tensiunii de alimentare de la rețeaua națională.

Sistem SCADA aferent STAP Campina-Voila

Având în vedere complexitatea procesului, se impune echiparea stației STAP Campina-Voila cu un dispecer SCADA, având în componența următoarele echipamente:

- un automat programabil PLC de ultimă generație, cu HMI, cu rol de concentrator de date, supraveghere și comenzi complete în regim automat-manual, specifice procesului, care să preia toate semnalele din proces și să asigure integral funcțiile descrise în text;
- un modem GPRS, cuplat cu PLC-ul, pentru transmiterea datelor la dispeceratul central al Operatorului Regional sau la dispecerul nominalizat de beneficiar, folosind comunicația VPN-GPRS;
- un sistem de 2 calculatoare redundante (regim 1+1), conectate într-o rețea locală tip Ethernet, cu automatul programabil PLC;
- echipamente anexe: UPS, imprimantă.

Echipamentele se vor monta într-un spațiu adecvat din incinta stației de tratare, amenajat ca atare, astfel încât să se asigure permanent o temperatură relativ constantă, o umiditate scăzută, ca și inexistența agenților corozivi. Camera în care se amplasează sistemul de calcul va fi echipată cu:

- mobilier (birou operațional, cu suprafața de lucru de min. 160 x 80 cm; scaune ergonomice, rotative, cu bază mobilă; corp birou și suport mobil pentru imprimantă);
- instalație de iluminat ce asigură un nivel de iluminare corespunzător activității de dispecerizare;
- instalație de aer condiționat, dimensionată astfel încât să poată asigura singură răcirea echipamentelor.

Sistemul trebuie să permită înregistrarea informațiilor privind eficiența stației, debite, niveluri, parametri calitativi, etc, a căror tendință să poată fi analizată pe o perioadă de cel puțin 6 luni calendaristice.

SCADA va trebui să monitorizeze și să controleze întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente care nu sunt specifice procesului de tratare. Pentru asigurarea unei referințe de timp comune pentru toate echipamentele care compun sau sunt conectate la sistemul SCADA se va prevedea și un echipament de referință timp cu ceas intern de mare precizie dar și cu receptor GPS pentru preluarea referinței de timp de la sateliți.

9.2.1.3.4.3.1.3 Conducte de aducțiune și transport

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 188	
	Rev.6	11.2021

Se propune realizarea unei noi conducte de aducțiune și transport apă potabilă de la Stația de tratare Voila existentă la Stația de pompare Doftana-Zorilor. Conducta de aducțiune și transport se va executa pe o lungime de 4,37 km din conducte de polietilenă de înaltă densitate, PE100, PN10, SDR 17, cu diametrul $D = 200$ mm.

Pe traseul noii conducte de aducțiune și transport se prevăd 7 camine de vane.

Pe traseul noii conducte de aducțiune și transport se prevede o subtraversare de drum și o supratraversare de curs de apă.

Din punct de vedere al instalațiilor hidraulice, caminele vor fi echipate cu vane de linie, vane de golire, dispozitive de aerisire – deaerisire. Din punct de vedere constructiv, caminele vor fi construcții îngropate, rectangulare, din beton armat, cu dimensiuni care să permită montarea instalațiilor hidraulice, precum și un spațiu de manevră. Ele vor fi echipate cu scări de acces, capac și ramă.

9.2.1.3.4.3.1.4 *Stații de pompare*

Stația de pompare Doftana

Sistemul de alimentare cu apă Campina dispune și de stația de pompare Doftana care are rolul de alimentare cu apă a municipiului Campina din conducta de aducțiune aparținând ESZ Prahova.

Clădirea este într-o stare avansată de degradare existând porțiuni mari în care tencuiala lipsește și este expusă zidăria din BCA.

Stația de pompare Doftana a fost expertizată tehnic.

Expertiza se găsește în Apendice 4 SF\I SF Rev 3\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 1 Baza de Date\1.7 Expertize.

a) Construcții și arhitectură

La reabilitarea stației de pompare se vor realiza lucrările propuse de expertiza structurală.

b) Instalații hidraulice

Stația de pompare Doftana se va reechipa cu 2+1 electropompe având caracteristicile: $Q = 175$ mc/h, $H = 45$ mCA.

Instalația hidraulică aferentă stației de pompare va fi reabilitată în totalitate. Se vor prevedea toate armaturile, vanele, conductele pentru bună funcționare a stației de pompare.

Stația de pompare va fi prevăzută cu convertizoare de frecvență și va funcționa automat prin sistemul SCADA.

c) Instalații electrice și de automatizări

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- Instalatie electrică nouă pentru acționarea pompelor cu convertizor de frecvență pentru fiecare pompă și automatizare cu PLC;
- Aparatură de măsură și detecție pentru nivel, presiune și debit, cu transmitere la distanță;
- Instalatie nouă de iluminat interior și prize;
- Instalatie nouă de iluminat exterior, cu control automat;
- Instalatie de detecție și alarmare la patrunderi neautorizate;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 189	
	Rev.6	11.2021

- Transmiterea informațiilor prin comunicație fără fir (telefonie mobilă) la Dispeceratul Local Campina (DLAp) și Dispeceratul Regional Dumbrava (DRAp).

S-a prevăzut echiparea stației cu generator Diesel pentru alimentare electrică de urgență, cu pornire automată la lipsa tensiunii din rețea.

9.2.1.3.4.3.1.5 Gospodăria de apă Muscel

Obiect 1 – Stație de clorinare - obiect tehnologic existent care se reabilitează

Debit de dimensionare $Q_{zimax} = 91,81$ l/s.

a) Construcții

Se vor executa lucrări de gletuire și vopsitorii. Tamplăria va fi din PVC și geam termopan.

b) Proces tehnologic

Având în vedere deficiențele stației de clorinare, se va realiza o nouă instalație de clorinare cu capacitatea de maxim 500 gr/h complet automatizată.

Ca sursă de clor se vor utiliza butelii de clor lichid de 50 kg sub presiune. Două butelii vor fi conectate la instalația de dozare pentru dezinfectie finală (una în funcțiune, cealaltă în rezervă).

Buteliile conectate (una în funcțiune, cealaltă în rezervă) se va prevedea cu regulator de presiune. Dozarea se face prin aspirația clorului gazos din aval de regulator într-un ejector montat pe circuitul de apă motrice (unul în funcțiune și unul în rezervă) care creează depresiune prin vehicularea apei prin ejector către punctul de dozare din bazinul de contact cu clorul. Dozatoarele sunt amplasate într-o încăperă separată de cea a buteliilor.

Apa motrice pentru dezinfectia finală, este preluată din conductă de apă filtrată cu ajutorul a 1+1 pompe booster trifazate cu comandă automată a presiunii apei.

În camera buteliilor de clor există probabilitatea de producere a unor emisii de clor gazos înainte de regulatorul de presiune (unde sistemul este presurizat). De aceea în această cameră s-a prevăzut o instalație de neutralizare a vaporilor de clor prin aspersiune cu sprinklere care în caz de necesitate difuzează soluția de reactiv în încălț, cu acumulare în rigolă prevăzută în pardoseală.

În capatul rigolei se găsește bazinul de neutralizare, în care poate fi complet imersată o butelie de clor în caz de necesitate.

c) Instalații electrice și de automatizări

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- măsurarea continuă și afișarea locală a concentrației de clor în apă, cu transmitere la sistemul SCADA;
- montarea a câte unui senzor de presiune pe circuitul de ieșire clor gazos din fiecare butelie, pentru vizualizarea gradului de umplere a acesteia, cu afișare locală și transmitere informație la sistemul SCADA;
- montarea a câte unui senzor pentru măsurarea concentrației de clor în aer, în fiecare dintre încăperile unde s-au amplasat echipamentele specifice stației de clorinare (camera buteliilor de clor și, separat, camera aparatelor de clorinare și pompe booster), total 2 senzori, cu afișare locală și transmitere informație la sistemul SCADA;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 190	
	Rev.6	11.2021

- montarea unui sistem eficient de evacuare a scăpărilor de clor în aer, în fiecare dintre cele 2 încăperi, utilizând ventilatoare noi, performante, comandate automat la depășirea unei concentrații de clor în aer, maxim admise în fiecare încăpere, informație furnizată de senzorii de clor în aer precizați în text;
- montarea unui sistem de sprinklere cu acționare automată prin SCADA, la existența unei valori maxim admisibile (valoare maximă de avarie) a concentrației de clor în aer, în fiecare încăpere aferentă instalației de clorinare;
- montarea unui sistem de avertizare optic și acustic, care să atenționeze personalul de exploatare, cu preluarea informației în sistemul SCADA;
- montarea a 2 pompe booster în circuitul apei supusă clorinării și asigurarea funcționării acestora în regimul 1+1;
- montarea unui senzor de presiune pe circuitul apei aferent pompelor booster, cu afișare locală și preluare informație în sistemul SCADA;
- asigurarea funcționării automate a procesului de clorinare, funcție de debitul de ieșire și respectiv de concentrația de clor în apă, măsurată prin senzorul menționat în text;
- instalație de detectie și alarmare la efracție, proiectată și construită conform normelor și normativelor în vigoare; sistemul de alarmare va fi conectat la sistemul SCADA din dispeceratul Stației de tratare;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

Obiect 2 - Rezervor de inmagazinare a apei V = 2000 mc - obiect tehnologic existent care se reabiliteaza

În cadrul prezentului proiect se va reabilita rezervorul de inmagazinare a apei existent în incinta gospodăriei de apă, V = 2000 mc.

a) Construcții

Se vor executa lucrări de reabilitare prin folosirea mortarelor de reparație acolo unde este necesar (zone degradate, fisuri de suprafață, etc). Confecțiile metalice montate aparent (scări, pasarele, balustrade etc.) vor fi confecționate din oțel galvanizat. Hidroizolația din interior va fi înlocuită în zonele degradate. Se vor înlocui toate straturile existente pe acoperiș (hidroizolație, strat de difuzie, termoizolație etc). Se va reabilita inclusiv accesul în rezervor.

b) Instalații hidromecanice

Reabilitare instalație hidraulică aferentă rezervorului și camerei de vane:

- Conducta de alimentare cu apă potabilă;
- Conducta plecare (distributie) apă potabilă;
- Conducta preaplin;
- Conducta de golire ;
- Armături: vane tip sertar cu corp plan, vana cu plutitor pe intrare, sorb pe refulare, compensatoare;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 191	
	Rev.6	11.2021

- Vanele de operare pe circuitul distribuție s-au prevăzut cu acționare electrică, restul vanelor fiind cu acționare manuală.

c) Instalații electrice și de automatizare

Pentru rezervorul de înmagazinare $V=2000$ mc se propun următoarele lucrări:

- Racord la rețeaua electrică de j.t. a STAP;
- Instalatie de iluminat exterior, acționată automat;
- Instalatie electrică de distribuție și alimentări motoare vane, cu automatizare prin PLC;
- Aparat de măsură (nivel, debit) cu transmitere la distanță a semnalelor;
- Instalatie de detecție și alarmare la pătrunderi neautorizate;
- Echipament de transmitere a informațiilor și telecontrol la Dispeceratul Regional Campina, prin comunicație fără fir (telefonie mobilă).

Obiect 3 - Rezervor de înmagazinare a apei $V = 5000$ mc (2 buc) - obiecte tehnologice existente care se reabilitează

În cadrul prezentului proiect se vor reabilita rezervoarele de înmagazinare a apei existente în incinta gospodăriei de apă având $V = 5000$ mc.

a) Construcții

Se vor executa lucrări de reabilitare prin folosirea mortarelor de reparație acolo unde este necesar (zone degradate, fisuri de suprafață, etc). Confecțiile metalice montate aparent (scări, pasarele, balustrade, etc.) vor fi confecționate din oțel galvanizat. Hidroizolația din interior va fi înlocuită în zonele degradate. Se vor înlocui toate straturile existente pe acoperiș (hidroizolație, strat de difuzie, termoizolație etc). Se va reabilita inclusiv accesul în rezervor.

b) Instalații hidromecanice

Reabilitare instalație hidraulică aferentă rezervorului și camerei de vane:

- Conductă de alimentare cu apă potabilă;
- Conductă plecare (distribuție) apă potabilă;
- Conductă preaplin;
- Conductă de golire;
- Armături: vane tip sertar cu corp plan, vana cu plutitor pe intrare, sorb pe refulare, compensatoare;
- Vanele de operare pe circuitul distribuție s-au prevăzut cu acționare electrică, restul vanelor fiind cu acționare manuală.

c) Instalații electrice și de automatizare

Pentru rezervorul de înmagazinare $V=5000$ mc se propun următoarele lucrări:

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 192	
	Rev.6	11.2021

- Racord la rețeaua electrică de j.t.;
- Instalatie de iluminat exterior, acționată automat;
- Instalatie electrică de distribuție și alimentări motoare vane, cu automatizare prin PLC;
- Aparat de măsură (nivel, debit) cu transmitere la distanță a semnalelor;
- Instalatie de detecție și alarmare la patrunderi neautorizate.

Echipament de transmitere a informațiilor și telecontrol la Dispeceratul Regional Campina, prin comunicație fără fir (telefonie mobilă).

Instrumentatia de proces

Pentru funcționarea automată a gospodăriei de apă, la parametri normali și în siguranță, se prevăd aparate de detecție și măsură pentru nivel, debit, presiune și parametri de calitate (pH, turbiditate, debit, conductivitate, clor).

Aparatele de detecție și măsură se conectează la PLC-uri, contribuind la controlul și monitorizarea gospodăriei de apă.

Instalații electrice exterioare

Se va reevalua iluminatul exterior, astfel:

- se vor asigura trasee de cabluri îngropate și nu pozate aerian;
- se va asigura comanda automată a iluminatului exterior, printr-un întrerupător crepuscular;
- stâlpii de iluminat existenți vor fi verificați din punctul de vedere al gradului de uzură mecanică și la nevoie înlocuiți; stâlpii vor fi reechipați cu corpuri de iluminat exterior, cu LED, în vederea reducerii consumului de energie electrică;
- se va verifica nivelul mediu de iluminare pe stație, astfel încât acesta să se încadreze în prevederile normativului NP 062 și, la nevoie, se va mări numărul de stâlpi, astfel încât să se asigure o iluminare corespunzătoare pe timpul nopții a tuturor obiectelor tehnologice aflate în perimetrul constructibil al stației.

Instalația de protecție și împământare

Se va executa o instalație nouă de legare la pământ și legături de echipotentializare, astfel încât rezistența de dispersie măsurată a prizei de pământ să nu depășească valoarea de 4 Ohm, prescrisă de STAS 12604/5-90 sau 1 Ohm, dacă la aceasta va fi conectată și instalația de paratrăsnet.

Instalații de protecție împotriva trăsnetului

Clădirile sau secțiuni ale obiectivului vor fi protejate împotriva fulgerelor sau sarcini statice, și vor fi prevăzute cu un sistem de legare la pământ. Având în vedere că obiectivul cuprinde o multitudine de instalații electrice care pot conține echipamente electronice (PLC-uri, transductoare, convertizoare de frecvență-sisteme SCADA) se va utiliza cu precădere un sistem de paratrásnete cu amorsare, astfel încât raza de acțiune să cuprindă întreaga zonă care cuprinde obiectele tehnologice, componente ale investiției.

Racord Electric

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 193	
	Rev.6	11.2021

Racordul electric se realizează din rețeaua electrică de interes public, în sistem trifazat 400V/50Hz. Racordarea instalației electrice se va executa prin intermediul unui bloc de măsură și protecție trifazat (BMPT), montat în punctul stabilit de furnizorul local de energie electrică.

Proiectul de alimentare cu energie electrică va fi elaborat de către furnizorul de energie electrică sau de o firmă locală autorizată ANRE. Proiectantul de specialitate va transmite documentația (tema, chestionar și planuri) pentru comanda și elaborarea proiectului de alimentare cu energie electrică.

Soluția finală a racordării la rețeaua electrică de interes public va fi stabilită de operatorul de distribuție și furnizare, la solicitarea emiterii avizului tehnic de racord.

Puterea instalată este de cca 90 KW.

Sistem SCADA aferent Gospodăriei de apă Muscel

Gospodăria de apă va fi echipată cu un sistem SCADA, având în componența următoarele echipamente:

- un automat programabil PLC de ultimă generație, cu HMI (panou operator, grafic), cu rol de concentrator de date, supraveghere și comenzi complete în regim automat-manual, specifice procesului, care să preia toate semnalele din proces și să asigure integral funcțiile descrise în text;
- un modem GPRS, cuplat cu PLC-ul, pentru transmiterea datelor la dispeceratul central al Operatorului Regional sau la dispecerul nominalizat de beneficiar, folosind comunicația VPN-GPRS;
- sursa de alimentare neîntreruptibilă (UPS) cu autonomie în funcționare de cel puțin 1 oră;

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- preluarea de către sistemul SCADA a informațiilor descrise în text;
- realizarea prin PLC a tuturor funcțiilor de comandă și automatizare a stației;
- vizualizarea de către operator, a oricăror variabile specifice procesului, astfel: valorile instantanee aferente marimilor analogice, inclusiv depășirea valorilor maxime-minime (debit, niveluri, presiuni, concentrație clor în apă-aer, parametri electrici - tensiuni, curenți, puteri, energie consumată etc.);
- realizarea stocării datelor pe o perioadă de cel puțin 6 luni, cu posibilitate de elaborare fișiere istorice (ex.: consumuri energie electrică și reactivi pe o perioadă de un an etc.);
- vizualizarea schemelor sinoptice aferente tuturor obiectelor tehnologice;
- atenționarea personalului la depășirea unor valori de avarie (concentrație clor în aer, în apă, supratensiuni, supracurenți, alte avarii energetice, nivele de avarie în rezervoare etc.);
- realizarea unei baze de date pentru efectuarea mentenanței echipamentelor tehnologice; sistemul va fi capabil să genereze mesaje referitoare la necesitatea efectuării operațiilor de mentenanță a echipamentelor, recomandate de producător, la intervale regulate de timp;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020	Pagina 194	
	Rev.6	11.2021

- transmisia periodica automata a parametrilor achizitionati si procesati, si instantanee a semnalelor de alarma si avarie, la Dispeceratul Local Campina (DLAp) si Dispeceratul Regional Dumbrava (DRAp).

Se mentioneaza faptul ca statia poate functiona complet automat fara interventia umana.

9.2.1.3.4.3.1.6 *Reteaua de distributie si statii de pompare*

Reabilitare retea de distributie

Reteaua de distributie se va reabilita pe o lungime de 80,78km (inclusiv lungime traversari) si se va executa din conducte de polietilena de inalta densitate, PE100, PN10, SDR17, cu diametre cuprinse intre De 63 mm si De 400 mm si conducte de PAFSIN cu diametre De 500 mm si De 600 mm.

Pe traseul reabilitarii retelei de distributie se vor executa 288 camine de vane.

S-au prevazut un numar de 570 hidranti subterani si 5 hidranti supraterani Dn 80mm.

Pe traseul reabilitarii retelei de distributie se vor executa 24 subtraversari de drumuri si 7 subtraversari de cale ferata.

Pe traseul reabilitarii retelei de alimentare cu apă se vor realiza bransamente pentru toți consumatorii de pe traseul conductei. S-a propus un numar de 3946 bransamente care vor fi executate prin prezentul proiect, lungimea medie luata in calcul fiind de 10 m/bransament. Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10, SDR 17 cu diametrul de De 25mm, De63 mm.

Statii de pompare apa potabila

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.3.4.3.2 UAT Poiana Campina

9.2.1.3.4.3.2.1 *Surse apa (captari,foraje)*

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.3.4.3.2.2 *Statii de tratare a apei*

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.3.4.3.2.3 *Conducte de aductiune si transport*

Conducta de aductiune si transport intre SPAP Bobolia - Rezervor Bobolia

Reabilitarea conductei de aductiune si transport se va executa pe o lungime de 2,42km si se va executa din conducte de polietilena de inalta densitate, PE100, PN10, SDR 17, cu diametrul De 110 mm.

Pe traseul reabilitarii conductei de aductiune si transport se prevad 5 camine de vane, o subtraversare de drum si o supratraversare de canal.

9.2.1.3.4.3.2.4 *Rezervoare de inmagazinare*

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 195	
	Rev.6	11.2021

În cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevăd investiții.

9.2.1.3.4.3.2.5 *Reteaua de distribuție și stații de pompare*

Reabilitare rețea de distribuție

Reteaua de distribuție se va reabilita pe o lungime de 4,42 km (inclusiv lungime traversări) și se va executa din conducte de polietilenă de înaltă densitate, PE100, PN10, SDR17, cu diametre cuprinse între De 63 mm și De 110 mm.

Pe traseul reabilitării rețelei de distribuție se prevăd 14 camine de vane.

S-au prevăzut un număr de 9 hidranți subterani Dn 80 mm.

Pe traseul reabilitării rețelei de distribuție se prevăd o subtraversare de drum și o subtraversare de curs de apă.

O dată cu realizarea reabilitării rețelei de alimentare cu apă se vor realiza branșamente pentru toți consumatorii de pe traseul conductei. S-a propus un număr de 292 branșamente care vor fi executate prin prezentul proiect, lungimea medie luată în calcul fiind de 7 m/branșament.

Branșamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10, SDR 17 cu diametrul de De 25 mm și De 63 mm și vor fi conectate la conducta de alimentare cu apă prin intermediul unui colier de branșare montat prin electrofuziune.

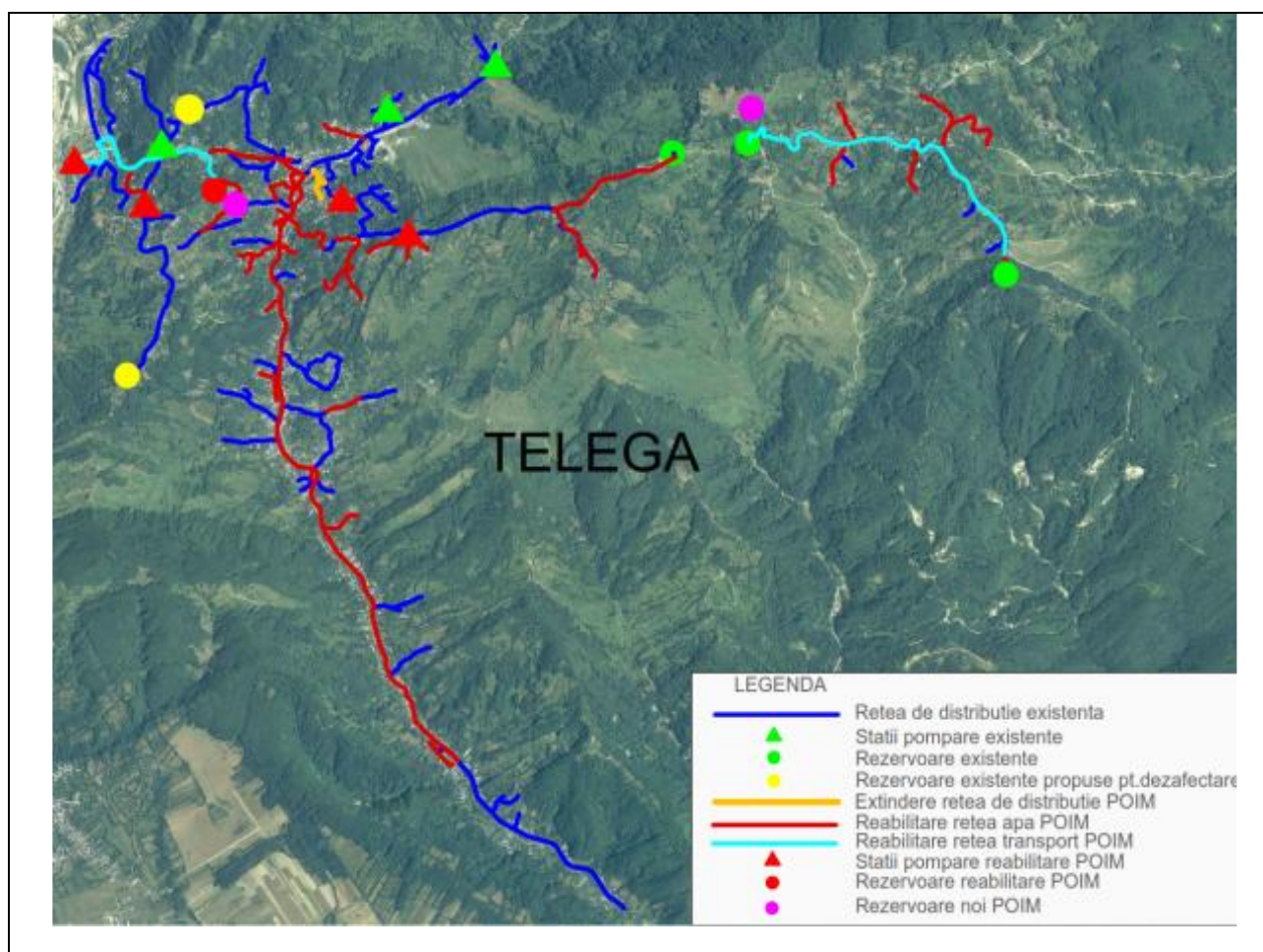
9.2.1.3.5 *Subsistem de alimentare cu apă Telega*

Subsistemul de alimentare cu apă Telega deservește UAT Telega.

În figura de mai jos se pot distinge rețeaua de alimentare cu apă existentă și investițiile propuse prin prezentul proiect în vederea conformării cu Directiva 98/83 CCE pentru apă potabilă și Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificată și completată prin Legea 311/2004 din România.

În rezumat, investițiile propuse prin programul POIM: reabilitarea conductelor de aducțiune și transport de 5,94 km, reabilitarea stațiilor de pompare, dezafectarea stațiilor de pompare, construcția de noi stații de pompare, dezafectarea rezervoarelor de înmagazinare, construcția a noi rezervoare de înmagazinare, extinderea rețelei de distribuție de 0,35 km, reabilitarea rețelei de distribuție de 21,0 km, și implementarea sistemului SCADA, însumează o valoare propusă de investiție de **6,298,300.51 Euro**.

Figura 6 - Subsistemul de alimentare cu apă Telega: Existent - Investiții POIM



9.2.1.3.5.1 Principalele caracteristici ale componentelor investitiei

În cadrul subsistemului de alimentare cu apă Telega se prevăd următoarele lucrări:

- Stație de pompare Doftana - Zorilor (Garii) 15,75 l/sec - lucrări de reabilitare;
- Rezervor de înmagazinare Stoian 300 mc (demolare) + 750 mc (construcție nouă);
- Stație de pompare Plai 1 (Muzeu) - 1,5 l/sec - lucrări de reabilitare;
- Stație de pompare Plai 2 - 1,5 l/sec - lucrări noi;
- Stație de pompare Zapodie - 1,5 l/sec - lucrări noi;
- Gospodărie de apă Bustenari (rezervor 200 mc, stație de clorinare 3,6 l/sec) - lucrări noi;
- Rezervoare de înmagazinare Plai, Cruce, Bobești, Mina, Maciuc și Zapodie – lucrări de dezafectare;
- Stație de pompare Cruce - lucrări de dezafectare;
- Reabilitare conducte de aducțiune și transport – 5,94 km;
- Reabilitare rețea de distribuție – 21,0 km;
- Extindere rețea distribuție – 0,35 km

Tabel 24 - Indicatori apă potabilă subsistem de alimentare cu apă Telega - costuri nete de investiție, costuri de investiție per locuitor beneficiar

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020	Pagina197	
	Rev.6	11.2021

	Tip Lucrari	Total					
		UM	Cantitati	Costuri (euro-fara TVA)	Populatia Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Potabila							
Foraje/captari	reabilitare	buc	-	-	-		
	noi/extindere	noi	-	-	-		
Aductiuni	reabilitare	km	5.94	479,373.81	4,425	108.33	80,702.66
	noi/extindere	km	4.64	402,767.91	4.425,00	91,02	86.803,43
Rețele de distributie	reabilitare	km	21.00	2,941,852.98	2,178	1,350.71	140,088.24
	noi/extindere	km	0.35	61,800.63	46	1,343.49	176,573.22
Statii de clorinare	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	3.60	99,797.80	2,178	45.82	27,721.61
Statii de Tratare	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	-	-	-		
Statii de pompare apa potabila	reabilitare	l/sec	17.25	561,228.21	4,425	126.83	32,534.97
	noi/extindere	l/sec	3.00	458,328.82	2,178	210.44	152,776.27
Rezervoare	reabilitare	mc	750.00	352,528.28	4.425	79,67	470,04
	noi/extindere	mc	200.00	499,811.88	4,425	112.95	2,499.06
CAP 1. Cheltuieli pentru obtinere si amenajare teren				85,619.25			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilitati necesare obiectivului				99,318.33			
CAP 5.1 Organizare de santier				160,129.93			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea in exploatare				95,742.69			
Total Investitie Neta Apa				6,298,300.51		1423.34	

9.2.1.3.5.2 Principala justificare pentru componenta de investitie

- Statia de pompare Doftana - Zorilor: constructii in stare precara, instalatii electrice si de automatizare depasite fizic si moral, consumuri mari de energie electrica;
- Statii de pompare- constructii in stare precara, instalatii hidraulice in in stare de degradare avansata, instalatii electrice depasite fizic si moral, lipsa zona protectie sanitara, consumuri mari de energie electrica;
- Rezervoare Stoian, Cruce, Plai, Bobesti, Mina, Maciuc, Zapodie- constructii in stare precara, instalatii hidraulice in stare in stare de degradare avansata, instalatii electrice depasite fizic si moral, lipsa zona protectie sanitara;
- Reteaua este veche, nesectorizata pentru o intretinere si operare eficienta, probleme in asigurarea serviciului public de apa. Starea avansata de degradare a conductelor existente genereaza avarii pe componentele sistemului de alimentare cu apa. A se vedea Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 3 Sisteme de Apa\8 Centralizare Avarii.
- Investitiile prevazute in studiul de fezabilitate au rezultat in urma modelarii hidraulice a intregului sistem pentru o functionare eficienta a acestuia: reducerea costurilor cu energia electrica, reactivi (in prezent datorita configuratiei terenului si numarului mare de pompari de pe rețeaua de distribuite costurile de operare sunt foarte ridicate);
- Zone marginale ale UAT sunt lipsite de alimentare cu apa.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 198	
	Rev.6	11.2021

9.2.1.3.5.3 Caracteristici tehnice investiții

9.2.1.3.5.3.1 Surse apă (captări, foraje)

În cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevăd investiții.

9.2.1.3.5.3.2 Stații de tratare a apei

În cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevăd investiții.

9.2.1.3.5.3.3 Stații de pompare

9.2.1.3.5.3.3.1 Reabilitare stație de pompare Doftana-Zorilor

a) Construcții

La stația de pompare se vor executa lucrări de tencuieli și vopsitorii. Se va înlocui tamplăria cu PVC și geam termopan.

Împrejmuirea se va demola și se va construi una nouă din gard bordurat zincat cu stalpișori metalici având înălțimea de 2.5 m.

b) Proces tehnologic

Având în vedere că sistemul de alimentare cu apă Telega a fost redimensionat din punct de vedere hidraulic, pentru alimentare cu apă a consumatorilor din Telega, este necesară reabilitarea tehnologică a stației de pompare Doftana (Garii).

Astfel, stația de pompare va fi echipată cu 1+1 pompe având caracteristicile:

- $Q = 56,7 \text{ mc/h}$;
- $H = 148 \text{ mcA}$.

Stația de pompare Doftana va transporta apă potabilă de la conductă de aducțiune ESZ Prahova în rezervorul de înmagazinare a apei Stoian.

Având în vedere că stația de pompare Doftana va fi alimentată și cu apă potabilă din STAP Campina- Voila, în incinta stației de pompare se va realiza și un camin de debitmetru cu rolul de contorizare a apei potabile transportate de la STAP Campina.

Caminul CDI (camin de debitmetru) este o construcție îngropată din beton armat cu dimensiunile în plan $3,0 \times 2,5 \times 2,0 \text{ m}$, în care se va monta instalația hidraulică aferentă măsurării debitului de apă care intră în stația de pompare.

Pentru măsurarea debitului se prevede un debitmetru cu impulsuri.

c) Instalații electrice și SCADA

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- Instalație electrică nouă pentru acționarea pompelor cu convertizor de frecvență pentru fiecare pompă și automatizare cu PLC;
- Aparatură de măsură și detecție pentru nivel, presiune și debit, cu transmitere la distanță;
- Instalație nouă de iluminat interior și prize;
- Instalație nouă de iluminat exterior, cu control automat;
- Instalație de detecție și alarmare la patrunderi neautorizate;
- Transmiterea informațiilor prin comunicație fără fir (telefonie mobilă) la Dispeceratul Local Campina (DLAp) și Dispeceratul Regional Dumbrava (DRAp).

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 199	
	Rev.6	11.2021

9.2.1.3.5.3.3.2 Reabilitare statie de pompare Plai 1 (Muzeu)

a) Constructii

Se vor realiza lucrari de tencuieli la exteriorul si interiorul cladirii statiei de pompare, precum si lucrari de vopsitorii.

Tamplaria existente se va inlocui cu tamplarie din PVC si geam termopan.

b) Proces tehnologic

Avand in vedere ca sistemul de alimentare cu apa Telega a fost redimensionat din punct de vedere hidraulic, pentru alimentare cu apa a consumatorilor din Telega, este necesara ca statia de pompare sa fie reechipata cu 1+1 pompe avand caracteristicile:

- $Q = 5,4 \text{ mc/h}$;
- $H = 60 \text{ mcA}$;

Pe conducta de refulare a statiei de pompare se va monta un debitmetru electromagnetic cu trimiterea semnalelor la dispecerul sistemului de alimentare cu apa.

c) Instalatii electrice si de automatizare

Se vor avea in vedere cel putin urmatoarele:

- Instalatie electrica noua pentru actionarea pompelor cu convertizor de frecventa pentru fiecare pompa si automatizare cu PLC;
- Aparatare de masura si detectie pentru nivel, presiune si debit, cu transmitere la distanta;
- Instalatie noua de iluminat interior si prize;
- Instalatie noua de iluminat exterior, cu control automat;
- Instalatie de detectie si alarmare la patrunderi neautorizate;
- Transmiterea informatiilor prin comunicatie fara fir (telefonie mobila) la Dispeceratul Local Campina (DLAp) si Dispeceratul Regional Dumbrava (DRAp).

9.2.1.3.5.3.3.3 Infiintare statie de pompare Plai 2

Avand in vedere ca sistemul de alimentare cu apa Telega a fost redimensionat din punct de vedere hidraulic, pentru alimentare cu apa a consumatorilor din Telega, este necesara prevederea statiei de pompare Plai 2.

a) Constructii

Statia de pompare Plai 2 va fi o constructie subterana din beton armata amplasata sub carosabil, cu dimensiunile in plan $3,5 \times 2,5 \text{ m}$ si $h = 2,5 \text{ m}$.

Se va construi un camin din beton armat subteran. Exteriorul peretilor care vor intra in contact cu solul vor fi acoperiti cu hidroizolatie. Elementele metalice vor fi acoperite cu vopsea anticoroziva.

b) Proces tehnologic

Aceasta va fi o statie de pompare tip hidrofor si va fi echipata cu 1+1 pompe avand caracteristicile:

- $Q = 3,6 \text{ mc/h}$;
- $H = 60 \text{ mcA}$;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 200	
	Rev.6	11.2021

Pe conducta de refulare a stației de pompare se va monta un debitmetru electromagnetic cu trimiterea semnalelor la dispecerul sistemului de alimentare cu apă.

c) Instalații electrice și SCADA

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- Instalatie electrica noua pentru actionarea pompelor cu convertizor de frecventa pentru fiecare pompa si automatizare cu PLC;
- Aparatare de masura si detectie pentru nivel, presiune si debit, cu transmitere la distanta;
- Instalatie noua de iluminat interior si prize;
- Instalatie noua de iluminat exterior, cu control automat;
- Instalatie de detectie si alarmare la patrunderi neautorizate;
- Transmiterea informatiilor prin comunicatie fara fir (telefonie mobila) la Dispeceratul Local Campina (DLAp) si Dispeceratul Regional Dumbrava (DRAp).

d) Racord electric

Racordul electric se realizeaza din rețeaua electrica de interes public, în sistem trifazat 400V/50Hz. Racordarea instalatiei electrice se va executa prin intermediul unui bloc de masura si protectie trifazat (BMPT), montat în punctul stabilit de furnizorul local de energie electrica.

Proiectul de alimentare cu energie electrica va fi elaborat de catre furnizorul de energie electrica sau de o firma locala autorizata ANRE. Proiectantul de specialitate va transmite documentatia (tema, chestionar si planuri) pentru comanda si elaborarea proiectului de alimentare cu energie electrica.

Solutia finala a racordarii la rețeaua electrica de interes public va fi stabilita de operatorul de distributie si furnizare, la solicitarea emiterii avizului tehnic de racord.

Puterea instalata este de cca 20 KW.

9.2.1.3.5.3.3.4 *Infiiintare statie de pompare Urita Hodoi*

Avand în vedere ca sistemul de alimentare cu apă Telega a fost redimensionat din punct de vedere hidraulic, pentru alimentare cu apă a consumatorilor din Telega, este necesara prevederea stației de pompare Urita Hodoi.

a) Constructii

Statia de pompare Urita Hodoi va fi o constructie subterana din beton armat amplasata sub carosabil, cu dimensiunile în plan 3,5x 2,5 m si h = 2,5 m.

Se va construi un camin din beton armat subteran. Exteriorul peretilor care vor intra în contact cu solul vor fi acoperiti cu hidroizolatia. Elementele metalice vor fi acoperite cu vopsea anticoroziva.

b) Proces tehnologic

Aceasta va fi o statie de pompare tip hidrofor si va fi echipata cu 1+1 pompe avand caracteristicile:

- $Q = 3,6 \text{ mc/h}$;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 201	
	Rev.6	11.2021

- $H = 60 \text{ mcA}$;

Pe conducta de refulare a stației de pompare se va monta un debitmetru electromagnetic cu trimiterea semnalelor la dispecerul sistemului de alimentare cu apă.

c) Instalații electrice și SCADA

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- Instalatie electrica noua pentru actionarea pompelor cu convertizor de frecventa pentru fiecare pompa si automatizare cu PLC;
- Aparate de masura si detectie pentru nivel, presiune si debit, cu transmitere la distanta;
- Instalatie noua de iluminat interior si prize;
- Instalatie noua de iluminat exterior, cu control automat;
- Instalatie de detectie si alarmare la patrunderi neautorizate;
- Transmiterea informatiilor prin comunicatie fara fir (telefonie mobila) la Dispeceratul Local Campina (DLAp) si Dispeceratul Regional Dumbrava (DRAp).

d) Racord electric

Racordul electric se realizeaza din rețeaua electrica de interes public, în sistem trifazat 400V/50Hz. Racordarea instalatiei electrice se va executa prin intermediul unui bloc de masura si protectie trifazat (BMPT), montat în punctul stabilit de furnizorul local de energie electrica.

Proiectul de alimentare cu energie electrica va fi elaborat de catre furnizorul de energie electrica sau de o firma locala autorizata ANRE. Proiectantul de specialitate va transmite documentatia (tema, chestionar si planuri) pentru comanda si elaborarea proiectului de alimentare cu energie electrica.

Solutia finala a racordarii la rețeaua electrica de interes public va fi stabilita de operatorul de distributie si furnizare, la solicitarea emiterii avizului tehnic de racord.

Puterea instalata este de cca 30 KW.

9.2.1.3.5.3.3.5 *Infiiintare statie de pompare Melicesti*

Având în vedere ca sistemul de alimentare cu apă Telega a fost redimensionat din punct de vedere hidraulic, pentru alimentare cu apă a consumatorilor din Telega, este necesara prevederea stației de pompare Melicesti.

a) Constructii

Statia de pompare Melicesti va fi o constructie subterana din beton armat amplasata sub carosabil, cu dimensiunile în plan 3,5x 2,5 m si $h = 2,5 \text{ m}$.

Se va construi un camin din beton armat subteran. Exteriorul peretilor care vor intra în contact cu solul vor fi acoperiti cu hidroizolatia. Elementele metalice vor fi acoperite cu vopsea anticoroziva.

b) Proces tehnologic

Aceasta va fi o statie de pompare tip hidrofor si va fi echipata cu 1+1 pompe având caracteristicile:

- $Q = 5,4 \text{ mc/h}$;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 202	
	Rev.6	11.2021

- $H = 60 \text{ mCA}$;

Pe conducta de refulare a stației de pompare se va monta un debitmetru electromagnetic cu trimiterea semnalelor la dispecerul sistemului de alimentare cu apă.

c) Instalații electrice și automatizare

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- Instalatie electrica noua pentru actionarea pompelor cu convertizor de frecventa pentru fiecare pompa si automatizare cu PLC;
- Aparate de masura si detectie pentru nivel, presiune si debit, cu transmitere la distanta;
- Instalatie noua de iluminat interior si prize;
- Instalatie noua de iluminat exterior, cu control automat;
- Instalatie de detectie si alarmare la patrunderi neautorizate;
- Transmiterea informatiilor prin comunicatie fara fir (telefonie mobila) la Dispeceratul Local Campina (DLAp) si Dispeceratul Regional Dumbrava (DRAp).

d) Racord electric

Racordul electric se realizeaza din rețeaua electrica de interes public, în sistem trifazat 400V/50Hz. Racordarea instalatiei electrice se va executa prin intermediul unui bloc de masura și protecție trifazat (BMPT), montat în punctul stabilit de furnizorul local de energie electrica.

Proiectul de alimentare cu energie electrica va fi elaborat de către furnizorul de energie electrica sau de o firma locala autorizata ANRE. Proiectantul de specialitate va transmite documentatia (tema, chestionar și planuri) pentru comanda și elaborarea proiectului de alimentare cu energie electrica.

Solutia finala a racordarii la rețeaua electrica de interes public va fi stabilita de operatorul de distributie și furnizare, la solicitarea emiterii avizului tehnic de racord.

Puterea instalata este de cca 20 KW.

9.2.1.3.5.3.4 Conducte de aducțiune și transport

Conductele de aducțiune și transport apă potabila se vor reabilita și extinde pe o lungime de 5,94 km (inclusiv lungime traversari), conductele existente urmând a fi înlocuite cu conducte de polietilena de înalta densitate, PE100, PN16, SDR17, cu diametre D_e 90-125 mm.

Pe traseul conductei reabilitate se prevad un număr de 13 camine de golire și aerisire, 5 subtraversari de drum și o traversare de curs de apă.

Pentru alimentarea cu apă a gospodăriei Bustenari, având în vedere diferența mare de nivel între Rezervorul Stoian și G.A. Bustenari s-a prevazut o stație de pompare (grup de pompare booster).

Stația de pompare apă potabila vor fi de tip subteran și va fi echipata cu câte un grup de pompare compus din 2 electropompe centrifuge, verticale, mutietajate (1A+1R).

- SPAP1: $Q: 3.65 \text{ l/s}$, $H: 220 \text{ mCA}$.

9.2.1.3.5.3.5 Rezervoare de înmagazinare

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 203	
	Rev.6	11.2021

9.2.1.3.5.3.5.1 Reabilitare gospodarie de apa Stoian

Avand in vedere ca sistemul de alimentare cu apa Telega a fost redimensionat din punct de vedere hidraulic, pentru alimentarea cu apa a consumatorilor din Telega este necesara suplimentarea capacitatii de inmagazinare a rezervorului Stoian cu 450 mc.

Deoarece nu exista suficient spatiu in gospodaria de apa Stoian si nici posibilitatea de a extinde incinta existenta, in cadrul prezentei investitii se propun urmatoarele lucrari:

- Demolare rezervor de inmagazinare existent $V = 300$ mc, inclusiv camera de vane si statia de clorinare existenta;
- Construire rezervor de inmagazinare nou avand capacitatea $V = 750$ mc;

Obiect - Rezervor de inmagazinare apa Stoian

a) Constructii

Se prevede un rezervor din otel galvanizat montat suprateran pe o fundatie de beton armat. Rezervorul va avea forma cilindrica in plan, cu diametrul $D = 12,8$ m si inaltimea la acoperis de 6,0 m, asezat pe o fundatie din beton armat.

Rezervorul va fi prevazut cu izolatia termica si complet echipat cu accesorii : robinet actionat cu flotor, aspiratie, golire, prea-plin, indicator nivel hidrostatic, chepeng, scara acces, etc. Peretii rezervorului sunt alcatuiti din panouri din otel galvanizat cu dimensiuni de 2.500x1250 mm si grosimi de la 2.0 ÷ 8.0 mm care se asambleaza intre ele cu buloane metalice.

b) Instalatia hidraulica

Instalatia hidraulica din interiorul rezervorului se refera la urmatoarele:

- conducta de alimentare a rezervorului, prevazuta cu senzor de nivel;
- conducta de distributie a apei;
- conducta de golire a rezervorului;
- conducta de preaplin;
- indicator nivel hidrostatic;
- racord pompieri.

c) Instalatii electrice si SCADA

Se vor avea in vedere cel putin urmatoarele:

- montarea unui analizor pentru masura continua a clorului rezidual in apa tratata, cu afisare locala si preluarea informatiei in sistemul SCADA;
- montarea in rezervor a unui senzor pentru masurarea continua a nivelului apei, cu afisare locala si transmitere informatie la sistemul SCADA;
- montarea în rezervor a 2 detectori (tip flotor sau similar) pentru sesizarea pragului minim de avarie, respectiv maxim avarie a nivelului, cu transmiterea informației în sistemul SCADA; se asigură astfel, un control redundant al limitelor de avarie din fiecare rezervor (minim-maxim);

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 204	
	Rev.6	11.2021

- comanda electrovanei pentru blocarea accesului apei în rezervor, la existența unui nivel maxim de avarie (preaplin), în vederea reducerii pierderilor de apă pe evacuarea de preaplin;
- montarea unui sistem de încălzire termostatăă a apei în fiecare rezervor, în vederea evitării apariției înghețului apei în anotimpul friguros, cu comanda automata din sistemul SCADA;
- instalatie de detectie si alarmare la efracție, proiectata și construita conform normelor și normativelor în vigoare; sistemul de alarmare va fi conectat la sistemul SCADA din gospodariei de apa, cu transmitere la Dispeceratul ierarhic superior;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la sistemul SCADA al stației de tratare si mai departe la Dispeceratul ierarhic superior.

Obiect - Camin de masura debite

a) Constructii

Caminul CD (camin de debitmetru) este o constructie ingropata din beton armat cu dimensiunile in plan 3,0 x 2,5 x 2,0 m, in care se va monta instalatia hidraulica aferenta masurarii debitului de apa care pleaca catre consumatori.

Pentru masurarea debitului se prevede un debitmetru cu impulsuri.

b) Instalatii electrice si de automatizari

Se vor avea in vedere cel putin urmatoarele:

- montarea unui debitmetru, cu afisare locala si preluarea informatiei (masura continua si contorizare) in sistemul SCADA;
- montarea unui analizor pentru masura continua a clorului rezidual in apa potabila, cu afisare locala si preluarea informatiei in sistemul SCADA;
- existența oricărei avarii va fi transmisă la sistemul SCADA din gospodaria de apa si mai departe la Dispeceratul ierarhic superior.

Retele in incinta

In incinta gospodariei de apa s-au prevazut retele din PEID si PVC pentru legatura intre obiectele tehnologice componente, si anume :

- conducta de apa potabila ;
- conducta apa tratata;
- conducta solutie de clor;
- conducta apa pentru preparare solutie clor racordata la conducta de presiune care pleaca spre reseaua de distributie;
- conducta de golire si preaplin.

Drumuri si platforme in incinta

Pentru accesul la toate obiectele tehnologice din cadrul gospodariei de apa s-au prevazut drumuri si platforme de manevrare pentru intoarcerea vehiculelor.

Suprafata totala a platformelor din incinta este de 250 mp.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 205	
	Rev.6	11.2021

Sistemul rutier al drumurilor s-a dimensionat conform normativelor în vigoare, în funcție de traficul de exploatare, precum și de natura terenului.

Sistemul rutier rezultat din calcul este: beton de ciment rutier.

Imprejmuiri și porți

În jurul gospodăriei de apă se va reabilita împrejmuirea existentă și se va realiza altă din plăci de beton înălțimea de 2,0 m montate pe stalpi din beton, pe o lungime de 80 m și suprafață de 440 mp.

Pentru accesul personalului de exploatare s-a prevăzut o poartă metalică cu lățimea de 1 m. Pentru accesul auto la obiectele din cadrul gospodăriei de apă s-a prevăzut o poartă metalică cu lățimea de 3 m.

Instalații electrice exterioare

Gospodăria de apă Stoianva va fi prevăzută cu o rețea de stalpi echipați cu corpuri de iluminat, de exterior, pentru iluminarea, pe timpul nopții, a obiectivelor tehnologice și a căilor de acces din perimetrul construit al stației. Comutarea instalației se face manual și/ sau automat, prin senzor crepuscular. Se vor asigura trasee de cabluri îngropate și nu pozate aerian. În vederea reducerii consumului de energie electrică se vor echipa corpurile de iluminat cu lampi LED.

Nivelul mediu de iluminare pe stație se va încadra în prevederile normativelor în vigoare.

Instalația de protecție și împământare

Se va executa o instalație nouă de legare la pământ și legături de echipotentializare, astfel încât rezistența de dispersie măsurată a prizei de pământ să nu depășească valoarea de 4 Ohm, prescrisă de STAS 12604/5-90 sau 1 Ohm, dacă la aceasta va fi conectată și instalația de paratrăsnet.

Instalații de protecție împotriva trăsnetului

Clădirile sau secțiuni ale obiectivului vor fi protejate împotriva fulgerelor sau sarcini statice, și vor fi prevăzute cu un sistem de legare la pământ. Având în vedere că obiectivul cuprinde o multitudine de instalații electrice care pot conține echipamente electronice (PLC-uri, transductoare, convertizoare de frecvență-sisteme SCADA) se va utiliza cu precădere un sistem de paratrásnete cu amorsare, astfel încât raza de acțiune să cuprindă întreaga zonă care cuprinde obiectele tehnologice, componente ale investiției.

Racord electric

Racordul electric se realizează din rețeaua electrică de interes public, în sistem trifazat 400V/50Hz. Racordarea instalației electrice se va executa prin intermediul unui bloc de măsură și protecție trifazat (BMPT), montat în punctul stabilit de furnizorul local de energie electrică.

Proiectul de alimentare cu energie electrică va fi elaborat de către furnizorul de energie electrică sau de o firmă locală autorizată ANRE. Proiectantul de specialitate va transmite documentația (tema, chestionar și planuri) pentru comanda și elaborarea proiectului de alimentare cu energie electrică.

Soluția finală a racordării la rețeaua electrică de interes public va fi stabilită de operatorul de distribuție și furnizare, la solicitarea emiterii avizului tehnic de racord.

Puterea instalată este de cca 30 KW.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 206	
	Rev.6	11.2021

9.2.1.3.5.3.5.2 *Infiintare gospodarie de apa Bustenari*

Avand in vedere ca sistemul de alimentare cu apa Telega a fost redimensionat din punct de vedere hidraulic, pentru alimentare cu apa a consumatorilor din Bustenari, este necesara prevederea gospodariei de apa Bustenari.

Realizarea Gospodariei de apa Bustenari conduce la dezafectarea rezervoarelor de inmagazinare Cruce, Bobesti, Mina, Maciuc si Zapodie precum si la dezafectarea statiei de pompare Cruce.

Din gospodaria de apa Bustenari se vor alimenta cu apa urmatorii consumatori din Bustenari: DC 133, Calnet, Gereea, Lambresti, Comandin Telega.

In Gospodaria de apa Bustenari se vor amplasa urmatoarele obiecte tehnologice:

- Rezervor de inmagazinare a apei $V = 200$ mc;
- Statie de clorinare;
- Camin de debitmetru si injectie clor.

Obiect - Rezervor de inmagazinare a apei $V = 200$ mc

Se prevede un rezervor din otel galvanizat montat suprateran pe o fundatie de beton armat. Rezervorul va avea forma cilindrica in plan, cu diametrul $D = 7,7$ m si inaltimea la acoperis de 4,8 m, asezat pe o fundatie din beton armat.

a) Constructii

Se va realiza o fundatie tip radier din beton armat pe care va sprijini rezervorul metalic. Se va asigura adancimea de inghet a fundatiei perimetrare. Se va prevedea o imbunatatire a terenului de fundare daca este necesar.

Rezervorul va fi prevazut cu izolatia termica si complet echipat cu accesorii : robinet actionat cu flotor, aspiratie, golire, prea-plin, indicator nivel hidrostatic, chepeng, scara acces, etc.

b) Instalatii hidromecanice

Instalatia hidraulica din interiorul rezervorului se refera la urmatoarele

- conducta de alimentare a rezervorului, prevazuta cu senzor de nivel;
- conducta de distributie a apei;
- conducta de golire a rezervorului;
- conducta de preaplin;
- indicator nivel hidrostatic;
- racord pompieri.

c) Instalatii electrice si de automatizari

Se vor avea in vedere cel putin urmatoarele:

- montarea unui analizor pentru masura continua a clorului rezidual in apa tratata, cu afisare locala si preluarea informatiei in sistemul SCADA;
- montarea in rezervor a unui senzor pentru masurarea continua a nivelului apei, cu afisare locala si transmitere informatie la sistemul SCADA;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 207	
	Rev.6	11.2021

- montarea în rezervor a 2 detectori (tip flotor sau similar) pentru sesizarea pragului minim de avarie, respectiv maxim de avarie a nivelului, cu transmiterea informației în sistemul SCADA; se asigură astfel, un control redundant al limitelor de avarie din fiecare rezervor (minim-maxim);
- comanda electrovanei pentru blocarea accesului apei în rezervor, la existența unui nivel maxim de avarie (preaplin), în vederea reducerii pierderilor de apă pe evacuarea de preaplin;
- montarea unui sistem de încălzire termostată a apei în fiecare rezervor, în vederea evitării apariției înghețului apei în anotimpul friguros, cu comanda automata din sistemul SCADA;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la sistemul SCADA al gospodăriei de apă și mai departe la Dispeceratul Local Campina (DLAp) și Dispeceratul Regional Dumbrava (DRAp).
- instalație de detecție și alarmare la efracție, proiectată și construită conform normelor și normativelor în vigoare; sistemul de alarmare va fi conectat la sistemul SCADA din gospodăria de apă, cu transmitere la Dispeceratul Local Campina (DLAp) și Dispeceratul Regional Dumbrava (DRAp).

Obiect - Stație de clorinare

În gospodăria de apă Bustenari ajunge apa potabilă din rezervorul de înmagazinare Stoian. Pentru a se asigura concentrația de clor rezidual impusă de legea nr. 458/2002 pe rețeaua de distribuție, în gospodăria de apă se va prevedea o instalație de clorinare cu clor gazos pentru rechlorinarea apei.

Debit de dimensionare stație de clorinare: 3,62 l/s.

a) Construcții

Instalația de clorinare va fi montată într-o construcție supraterană containerizată având dimensiunile 6000 x 2500 x 2400 mm, așezată pe o fundație din beton armat. Construcția containerizată este cu un singur nivel și două compartimente:

- camera aparatelor de dozare a soluției de clor; 3,5 x 2,5 m
- camera buteliilor de clor : 2,5 m x 2,5 m - camera recipienti cu clor;

Construcția este realizată din panouri tip sandwich și dotată cu toate instalațiile interioare electrice, de încălzire, de ventilație.

b) Instalații hidromecanice

Debitul de dimensionare a instalației de clorinare este de 3,6 dm³/s și pentru dezinfectia apei se va considera ca necesară o doză de clor de maximă 1 mg/dm³.

Astfel pentru procesul de rechlorinare a apei se vor realiza toate amenajările necesare pentru o instalație de clorinare cu capacitatea maximă de 25 g/h complet automatizată care va doza clorul gazos în funcție de debitul de apă și de concentrația de clor rezidual.

Funcționarea instalației de clor se bazează pe extragerea clorului gazos din butelia în lucru prin intermediul regulatorului de vacuum, reglarea dozei de clor prin intermediul unității de dozare automată (rotametrul), dizolvarea clorului gazos în apa de amestec prin intermediul ejectorului și injectia de apă hiperclorinată în apa care se tratează.

Buteliile de clor de rezervă (2 butelii conform breviarului de calcul) vor fi așezate vertical și legate cu chingi speciale de perete sau de un rastel bine fixat. Accesul la butelii va avea 0,8 - 1 m lățime și va fi tot timpul liber de alte întrebuințări.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 208	
	Rev.6	11.2021

Manevrarea buteliilor se va face manual prin purtare sau rostogolire oblica.

În niciun caz nu vor fi trantite sau tarate, chiar goale (au clor remanent pentru a le proteja contra intrării aerului-umezelii, în interior).

Camera depozitului pentru buteliile de clor va avea ventilație naturală și mecanică.

În camera buteliilor de clor există probabilitatea de producere a unor emisii de clor gazos înainte de regulatorul de presiune (unde sistemul este presurizat). De aceea în această camera s-a prevăzut o instalație de neutralizare a vaporilor de clor prin aspersiune cu sprinklere care în caz de necesitate difuzează soluția de reactiv în încălta, cu acumulare în rigola prevăzută în pardoseală.

Pentru neutralizarea clorului se prevăd două bazine din plastic, fiecare cu volumul de soluție lapte de var $V = 1,4 \text{ mc}$, unul în capatul rigolei din camera buteliilor de clor și altul în afara stației de clorinare pentru imersarea unei butelii de clor.

Stația de clorinare este prevăzută cu instalații electrice și de automatizare.

c) Instalații electrice și de automatizări

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- măsurarea continuă și afișarea locală a concentrației de clor în apă, cu transmitere la sistemul SCADA;
- montarea a câte unui senzor de presiune pe circuitul de ieșire clor gazos din fiecare butelie, pentru vizualizarea gradului de umplere a acesteia, cu afișare locală și transmitere informație la sistemul SCADA;
- montarea a câte unui senzor pentru măsurarea concentrației de clor în aer, în fiecare dintre încăperile unde s-au amplasat echipamentele specifice stației de clorinare (camera buteliilor de clor și, separat, camera aparatelor de clorinare și pompe booster), total 2 senzori, cu afișare locală și transmitere informație la sistemul SCADA;
- montarea unui sistem eficient de evacuare a scăpărilor de clor în aer, în fiecare dintre cele 2 încăperi, utilizând ventilatoare noi, performante, comandate automat la depășirea unei concentrații de clor în aer, maxim admise în fiecare încăpăre, informație furnizată de senzorii de clor în aer precizați în text;
- montarea unui sistem de sprinklere cu acționare automată prin SCADA, la existența unei valori maxim admisibile (valoare maximă de avarie) a concentrației de clor în aer, în fiecare încăpăre aferentă instalației de clorinare;
- montarea unui sistem de avertizare optic și acustic, care să atenționeze personalul de exploatare, cu preluarea informației în sistemul SCADA;
- montarea a 2 pompe booster în circuitul apei supusă clorinării și asigurarea funcționării acestora în regimul 1+1;
- montarea unui senzor de presiune pe circuitul apei aferent pompelor booster, cu afișare locală și preluare informație în sistemul SCADA;
- asigurarea funcționării automate a procesului de clorinare, funcție de debitul de ieșire și respectiv de concentrația de clor în apă, măsurată prin senzorul menționat în text;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la sistemul SCADA al gospodăriei de apă și mai departe la Dispeceratul Local Campina (DLAp) și Dispeceratul Regional Dumbrava (DRAp);

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 209	
	Rev.6	11.2021

- instalatie de detectie si alarmare la efracție, proiectata și construita conform normelor și normativelor în vigoare; sistemul de alarmare va fi conectat la sistemul SCADA din gospodaria de apa, cu transmitere la la Dispeceratul Local Campina (DLAp) si Dispeceratul Regional Dumbrava (DRAp).

Obiect - Camin de masura debite si injectie clor

Injectia solutiei de clor se va face in caminul CDI amplasat pe conducta principala de distributie a apei potabile spre consumatori.

a) Constructii si instalatii hidraulice

Caminul CDI (camin de debitmetru si injectie clor) este o constructie ingropata din beton armat cu dimensiunile in plan 3,0 x 2,5 x 2,0 m, in care se va monta instalatia hidraulica aferenta masurarii debitului de apa care pleaca catre consumatori, injectiei solutiei de clor, dar si a masurarii concentratiei de clor rezidual.

Pentru masurarea debitului se prevede un debitmetru cu impulsuri.

b) Instalatii electrice si de automatizari

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- montarea unui debitmetru, cu afisare locala si preluarea informatiei (masura continua si contorizare) in sistemul SCADA;
- montarea unui analizor pentru masura continua a clorului rezidual in apa tratata, cu afisare locala si preluarea informatiei in sistemul SCADA;
- existența oricărei avarii va fi transmisă la sistemul SCADA al stației de tratare si mai departe la Dispeceratul ierarhic superior.

Rețele in incinta

In incinta gospodariei de apa s-au prevazut rețele din PEID si PVC pentru legatura între obiectele tehnologice componente, si anume :

- conducta de apa potabila;
- conducta apa tratata;
- conducta solutie de clor;
- conducta apa pentru preparare solutie clor racordata la conducta de presiune care pleaca spre rețeaua de distributie;
- conducta de golire si preaplin.

Drumuri si platforme in incinta

Pentru accesul la toate obiectele tehnologice din cadrul gospodariei de apa s-au prevazut drumuri si platforme de manevrare pentru intoarcerea vehiculelor.

Suprafata totala a platformelor din incinta este de 250 mp.

Sistemul rutier al drumurilor s-a dimensionat conform normativelor in vigoare, in functie de traficul de exploatare, precum si de natura terenului.

Sistemul rutier rezultat din calcul este: beton de ciment rutier.

Imprejmuiri si porti

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 210	
	Rev.6	11.2021

Pentru împiedicarea accesului persoanelor neautorizate întreaga stație de tratare va fi împrejmuită cu un gard bordurat zincat cu înălțimea de 2.50 m (L = 1350 m). Stâlpii metalici vor avea fundații izolate din beton armat. Intrarea în incintă se va face pe o poartă cu lungimea de 5.5 m.

Zona de protecție sanitară va fi semnalizată cu placute avertizoare.

Instalații electrice exterioare

Gospodăria de apă va fi prevăzută cu o rețea de stâlpi echipați cu corpuri de iluminat, de exterior, pentru iluminarea, pe timpul nopții, a obiectivelor tehnologice și cailor de acces din perimetrul construit al stației. Comutarea instalației se face manual și/sau automat, prin senzor crepuscular. Se vor asigura trasee de cabluri îngropate și nu pozate aerian. În vederea reducerii consumului de energie electrică se vor echipa corpurile de iluminat cu lampi LED.

Nivelul mediu de iluminare pe stație se va încadra în prevederile normativelor în vigoare.

Instalația de protecție și împământare

Se va executa o instalație nouă de legare la pământ și legături de echipotentializare, astfel încât rezistența de dispersie măsurată a prizei de pământ să nu depășească valoarea de 4 Ohm, prescrisă de STAS 12604/5-90 sau 1 Ohm, dacă la aceasta va fi conectată și instalația de paratrăsnet.

Instalații de protecție împotriva trăsnetului

Clădirile sau secțiuni ale obiectivului vor fi protejate împotriva fulgerelor sau sarcini statice, și vor fi prevăzute cu un sistem de legare la pământ. Având în vedere că obiectivul cuprinde o multitudine de instalații electrice care pot conține echipamente electronice (PLC-uri, traductoare, convertizoare de frecvență-sisteme SCADA) se va utiliza cu precădere un sistem de paratrásnete cu amorsare, astfel încât raza de acțiune să cuprindă întreaga zonă care cuprinde obiectele tehnologice, componente ale investiției.

Racord electric

Racordul electric se realizează din rețeaua electrică de interes public, în sistem trifazat 400V/50Hz. Racordarea instalației electrice se va executa prin intermediul unui bloc de măsură și protecție trifazat (BMPT), montat în punctul stabilit de furnizorul local de energie electrică.

Proiectul de alimentare cu energie electrică va fi elaborat de către furnizorul de energie electrică sau de o firmă locală autorizată ANRE. Proiectantul de specialitate va transmite documentația (tema, chestionar și planuri) pentru comanda și elaborarea proiectului de alimentare cu energie electrică.

Soluția finală a racordării la rețeaua electrică de interes public va fi stabilită de operatorul de distribuție și furnizare, la solicitarea emiterii avizului tehnic de racord.

Puterea instalată este de cca 25 KW.

Sistem SCADA aferent Gospodărie de apă Bustenari

Gospodăria de apă va fi echipată cu un sistem SCADA, având în componenta următoarelor echipamente:

- un automat programabil PLC de ultimă generație, cu HMI (panou operator, grafic), cu rol de concentrator de date, supraveghere și comenzi complete în regim automat-

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020	Pagina 211	
	Rev.6	11.2021

manual, specifice procesului, care să preia toate semnalele din proces și să asigure integral funcțiile descrise în text;

- un modem GPRS, cuplat cu PLC-ul, pentru transmiterea datelor la dispeceratul central al Operatorului Regional Dumbrava sau la dispecerul nominalizat de beneficiar, folosind comunicatia VPN-GPRS;
- sursa de alimentare neîntreruptibilă (UPS) cu autonomie în funcționare de cel puțin 1 ora.

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- preluarea de către sistemul SCADA a informațiilor descrise în text;
- realizarea prin PLC a tuturor funcțiilor de comandă și automatizare a stației;
- vizualizarea de către operator, a oricăror variabile specifice procesului, astfel: valorile instantanee aferente marimilor analogice, inclusiv depășirea valorilor maxime-minime (debit, niveluri, presiuni, concentrație clor în apă-aer, parametri electrici - tensiuni, curenți, puteri, energie consumată etc.);
- realizarea stocării datelor pe o perioadă de cel puțin 6 luni, cu posibilitate de elaborare fișiere istorice (ex.: consumuri energie electrică și reactivi pe o perioadă de un an etc.);
- vizualizarea schemelor sinoptice aferente tuturor obiectelor tehnologice;
- atenționarea personalului la depășirea unor valori de avarie (concentrație clor în aer, în apă, supratensiuni, supracurenți, alte avarii energetice, nivele de avarie în rezervoare etc.);
- realizarea unei baze de date pentru efectuarea mentenanței echipamentelor tehnologice; sistemul va fi capabil să genereze mesaje referitoare la necesitatea efectuării operațiilor de mentenanță a echipamentelor, recomandate de producător, la intervale regulate de timp;
- transmiterea periodică automată a parametrilor achiziționați și procesați, și instantanee a semnalelor de alarmă și avarie, la nivelul ierarhic superior.

Se menționează faptul că stația poate funcționa complet automat fără intervenția umană.

9.2.1.3.5.3.6 Rețeaua de distribuție și stații de pompare

Extindere rețea de distribuție

Rețeaua de distribuție se va extinde pe o lungime de 0,35 km (inclusiv lungime traversări) și se va executa din conducte de polietilenă de înaltă densitate, PE100, PN10, SDR17, cu diametru De 110 mm.

Pe traseul extinderii rețelei de distribuție se prevăd 5 camere de vane.

S-au prevăzut un număr de 2 hidranți DN 80mm.

Odată cu realizarea extinderii rețelei de alimentare cu apă se vor realiza branșamente pentru toți consumatorii de pe traseul conductei. S-a propus un număr de 19 branșamente care vor fi executate prin prezentul proiect, lungimea medie luată în calcul fiind de 7 m/branșament. Branșamentele vor fi realizate din teava din PE100, PN 10, SDR 17 cu diametrul de De 25mm și De 63 mm și vor fi conectate la conducta de alimentare cu apă prin intermediul unui colier de branșare montat prin electrofuziune.

Stații de pompare apă potabilă

Nu se prevăd investiții.

Reabilitare rețea de distribuție

Reteaua de distribuție se va reabilita pe o lungime de 21,00km (inclusiv lungime traversări) și se va executa din conducte de polietilena de înaltă densitate, PE100, PN10, SDR17, cu diametre cuprinse între De 63 mm și De 110 mm.

Pe traseul reabilitării rețelei de distribuție se prevăd 129 camine de vane.

S-au prevăzut un număr de 70 hidranți subterani DN 80 mm și 8 hidranți supraterani DN 80mm.

Pe traseul reabilitării rețelei de distribuție se vor executa 23 subtraversări de drum și 17 supratraversări de cursuri de apă/viroage.

Odată cu realizarea reabilitării rețelei de alimentare cu apă se vor realiza bransamente pentru toți consumatorii de pe traseul conductei. S-a propus un număr de 823 bransamente care vor fi executate prin prezentul proiect, lungimea medie luată în calcul fiind de 7 m/bransament.

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10, SDR 17 cu diametrul de De 25mm și De 63 mm și vor fi conectate la conducta de alimentare cu apă prin intermediul unui colier de bransare montat prin electrofuziune.

Statii de pompare apa potabila

Pe traseul reabilitării rețelei de distribuție se prevăd 2 stații de repompare (grup de pompare booster), de tip subteran, echipată cu un grup de pompare compus din 2 electropompe centrifuge, verticale, multietajate (1A+1R):

Tabel 25 – Caracteristici stații de pompare de apă potabilă Telega

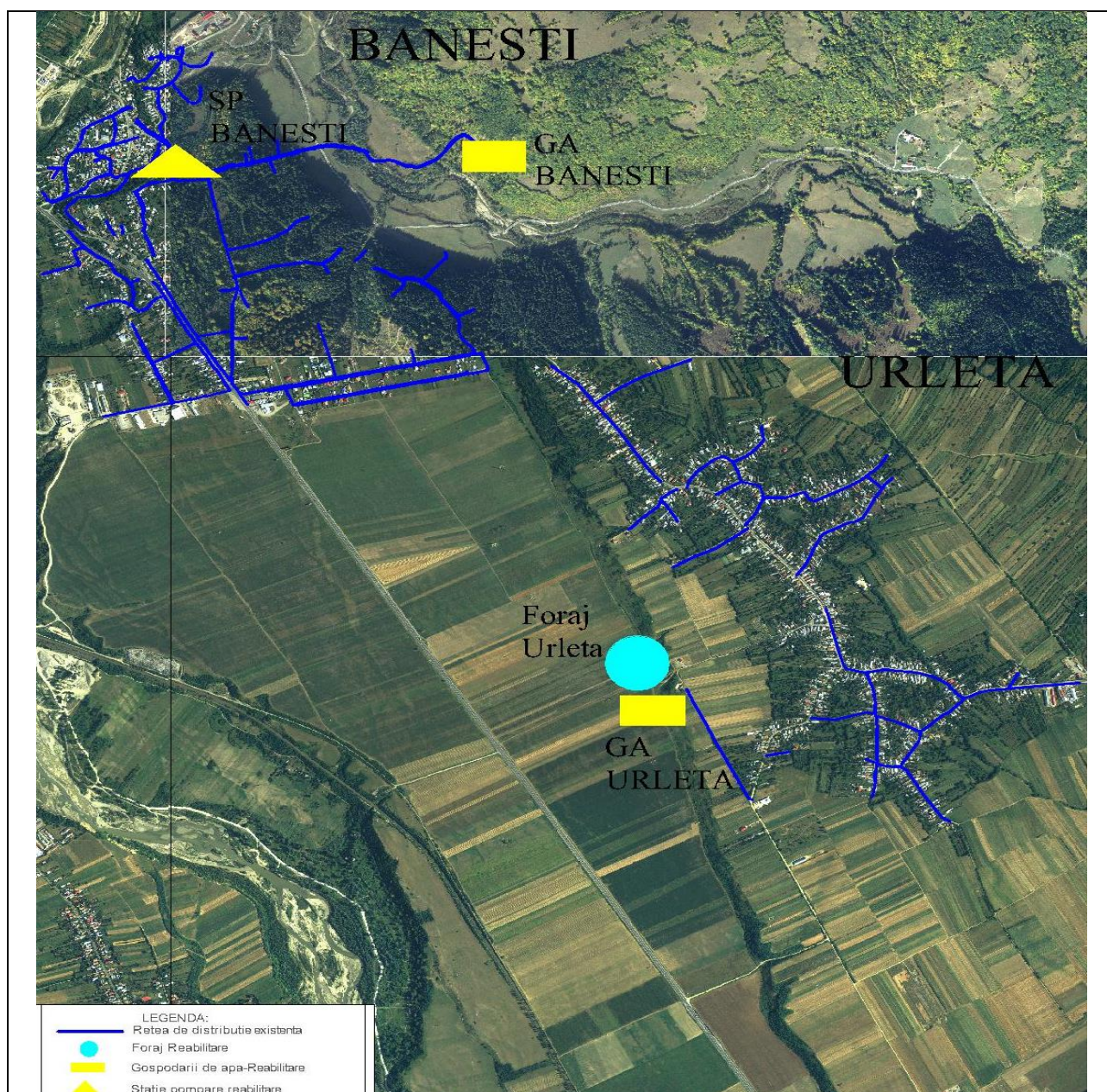
Denumire stație pompare	Denumire stradă	Caracteristici pompa apă
0	1	2
SPAP Zapodie	str. Zapodie	Q = 1.5 l/s, H = 40 mCA
SPAP Plai 2	str. Plai	Q = 1.5 l/s, H = 50 mCA

9.2.1.3.6 Subsistemul de alimentare cu apă Banesti

Subsistemul de alimentare cu apă Banesti deservește UAT Banesti. În figura de mai jos se pot distinge rețeaua de alimentare cu apă existentă și investițiile propuse prin prezentul proiect în vederea conformării cu Directiva 98/83 CCE pentru apă potabilă și Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificată și completată prin Legea 311/2004 din România.

În rezumat, investițiile propuse prin programul POIM: reabilitarea stației de pompare, reabilitarea gospodăriilor de apă, extinderea rețelei de distribuție de 0,80km, reabilitarea rețelei de distribuție de 4,94 km, și implementarea sistemului SCADA, însumează o valoare propusă de investiție de **2,263,698.95** Euro.

Figura 7 - Subsistemul de alimentare cu apă Banesti: Existent- Investiții POIM



9.2.1.3.6.1 Principalele caracteristici ale componentelor investitiei

În cadrul subsistemului de alimentare cu apă potabilă Banesti se prevăd următoarele lucrări:

- Stație de pompare Banesti 8,33 l/s - lucrări de reabilitare;
- Rezervor de înmagazinare Banesti 500 mc - lucrări de reabilitare;
- Sursa apă Urleta (foraj 5,6 l/s, rezervor - 300 mc);
- Gospodărie de apă Urleta – lucrări de reabilitare și rezervor de înmagazinare 100 mc - construcție nouă;
- Reabilitare rețea de distribuție – 4,94 km;
- Extindere rețea distribuție – 0,80 km.

Tabel 26 - Indicatori apă potabilă subsistem de alimentare cu apă Banesti - costuri nete de investiție, costuri de investiție per locuitor beneficiar

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 214	
	Rev.6	11.2021

Obiect	Tip Lucrari	Total					
		UM	Cantitati	Costuri (euro-fara TVA)	Populatia Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Potabila							
Foraje/captari	reabilitare	buc	1.00	46,637.86	1,952	23.89	46,637.86
	noi/extindere	noi	-	-	-		
Aductiuni	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	-	-	-		
Rețele de distributie	reabilitare	km	4.94	943,472.75	798	1,182.30	191,179.89
	noi/extindere	km	0.80	160,305.91	118	1,358.52	200,382.39
Statii de clorinare	reabilitare	l/sec	6.92	63,925.39	1,952	32.75	9,237.77
	noi/extindere	l/sec	-	-	-		
Statii de tratare	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	-	-	-		
Statii de pompare apa potabila	reabilitare	l/sec	8.33	59,642.37	2,820	21.15	7,159.95
	noi/extindere	l/sec	-	-	-		
Rezervoare	reabilitare	mc	800.00	763,659.35	4,670	163.52	954.57
	noi/extindere	mc	100.00	75,728.51	1,952	38.80	757.29
CAP 1. Cheltuieli pentru obtinere si amenajare teren				11,415.90			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilitati necesare obiectivului				57,079.50			
CAP 5.1 Organizare de santier				51,211.64			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea in exploatare				30,619.76			
Total Investitie Neta Apa				2,263,698.95		484.73	

9.2.1.3.6.2 Principala justificare pentru componenta de investitie

Descrierea deficientelor se regaseste detaliat in capitolul 4 - Subsistemul de alimentare cu apa Banesti. In rezumat, deficientele principale pe baza carora au fost stabilite investitiile sunt urmatoarele:

9.2.1.3.6.2.1 Statie de pompare Banesti

- Constructii in stare degradata (amenajarile interioare), instalatii electrice si de automatizare deficitare

9.2.1.3.6.2.2 Gospodarie apa Banesti

- Rezervor de inmagazinare Banesti: constructii in stare precara, lipsa monitorizare si automatizare;

9.2.1.3.6.2.3 Sursa Subterana Urleta:

- Constructii in stare precara, instalatie clorinare uzata fizic si moral, instalatii hidraulice ce necesita reparatii, instalatii electrice uzate fizic si moral, instalatii automatizare uzate;

9.2.1.3.6.2.4 Gospodarie apa Urleta

- Capacitate insuficienta in perioade de virf de consum;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 215	
	Rev.6	11.2021

- Constructii in stare precara, instalatie clorinare uzata fizic si moral, instalatii hidraulice ce necesita reparatii, instalatii electrice uzate fizic si moral, instalatii automatizare lipsa;

9.2.1.3.6.2.5 Retea de distributie

- Reteaua este veche, nesectorizata pentru o intretinere si operare eficienta, cu probleme in asigurarea serviciului public de apa. Starea avansata de degradare a conductelor existente genereaza avarii pe componentele sistemului de alimentare cu apa. A se vedea Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 3 Sisteme de Apa\8 Centralizare Avarii;
- Zone marginale ale UAT nu dispun de alimentare cu apa.

9.2.1.3.6.3 Caracteristici tehnice investitii

9.2.1.3.6.3.1 Surse apa (captari, foraje)

Sursa de apa Urleta - existenta

a) Constructii

Se vor realiza lucrari de reabilitare la cabina putului forat folosindu-se mortare de reparatii. Se va inlocui capacul existent.

Imprejmuirea existenta se va demola si se va construi una noua.

b) Instalatii hidraulice

In cadrul prezentului contract de lucrari se vor avea in vedere urmatoarele:

- inlocuire pompa submersibila;
- reabilitare capac put forat;
- reabilitare instalatie hidraulica din cabina putului: inlocuire vane, fittinguri, etc.

c) Instalatii electrice si de automatizare

Se vor avea in vedere cel putin urmatoarele:

- Inlocuirea instalatiei de distributie, alimentare si comanda a motorului pompei;
- Aparatare de masura si detectie pentru nivel, presiune si debit, cu transmiterea semnalelor la distanta;
- Inlocuirea instalatiei de iluminat si prize la 24V, in camin;
- Instalatie noua de iluminat exterior, cu control automat;
- Instalatie de detectie si alarmare la accesul neautorizat in camin si la tabloul electric;
- Echipament de transmitere a informatiilor si telecontrol prin comunicatie fara fir (telefonie mobila) la/de la sistemul SCADA al GA si mai departe la dispeceratul ierarhic superior.

9.2.1.3.6.3.2 Statii de tratare a apei

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 216	
	Rev.6	11.2021

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.3.6.3.3 Conducte de aductiune si transport

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.3.6.3.4 Statii de pompare

Reabilitare statie de pompare Banesti

In cadrul prezentei investitii se propun:

- Lucrari de reabilitare structurala;
- Inlocuire contor existent cu un debitmetru electromagnetic;
- Lucrari de reabilitare instalatii electrice si de automatizare:
 - Achizitia semnalelor si automatizarea functionarii cu PLC;
 - Instalatie de compensare automata a factorului de putere;
 - Aparate de masura si detectie pentru presiune si debit, cu transmiterea semnalelor la distanta;
 - Instalatie de detectie si alarmare la patrunderi neautorizate in incinta;
 - Echipament de transmitere a informatiilor si telecontrol la dispeceratul ierarhic superior, prin comunicatie fara fir (telefonie mobila).

9.2.1.3.6.3.5 Gospodarii de apa

9.2.1.3.6.3.5.1 Reabilitare gospodarie de apa Banesti

Avand in vedere deficientele constatate ale gospodariei de apa Banesti, in cadrul prezentului contract de lucrari se propun lucrari de reabilitare structurala la rezervorul de inmagazinare al apei si la camera de vane, reabilitare instalatie hidraulica, reabilitare instalatii electrice si SCADA.

a) Constructii

- Decopertare tencuiala exterioara si refacerea ei.
- Hidroizolatie de pe rezervor trebuie inlocuita si montata o hidroizolatie in jurul camerei vanelor.
- Jgheabul trebuie inlocuit.

b) Instalatii hidraulice

Reabilitare instalatie hidraulica aferenta rezervorului si camerei de vane:

- Conducta de alimentare cu apa potabila;
- Conducta plecare (distributie) apa potabila;
- Conducta preaplin;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 217	
	Rev.6	11.2021

- Conducta de golire;
- Armături: vane tip sertar cu corp plan, vana cu plutitor pe intrare, sorb pe refulare, compensatoare.
- Vanele se vor prevedea cu actionare electrica pentru a putea fi permisa o operare automatizata de la distanta;

c) Instalatii electrice si de automatizare

Se vor avea in vedere cel putin urmatoarele:

- Racord la reseaua electrica de j.t.;
- Instalatie electrica de distributie, alimentare si comanda motoare vane, cu automatizare prin PLC;
- Aparata de masura (nivel) cu transmitere la distanta a semnalelor;
- Instalatie de iluminat exterior, actionata automat;
- Instalatie de detectie si alarmare la patrunderi neautorizate in camera vanelor si la rezervor;
- Echipament de transmitere a informatiilor si telecontrol la la dispeceratul ierarhic superior, prin comunicatie fara fir (telefonie mobila).

9.2.1.3.6.3.5.2 Reabilitare gospodarie de apa Urleta

Avand in vedere deficientele constatate la gospodariei de apa Urleta, in cadrul prezentului contract de lucrari se propun lucrari de reabilitare structurala la obiectele tehnologice existente, reabilitare instalatie hidraulica, reabilitare instalatii electrice si SCADA.

Obiect 1 - Rezervor de inmagazinare apa si camera de vane – obiect tehnologic existent

a) Constructii

Se va decoperta zonele degradate si se va reface tencuiala exterioara. Hidroizolatia interioara a rezervorului se va reface pe zonele unde este necesar. Se va reface hidroizolatia de pe camera vanelor. Acoperisul rezervorului se va demola si se va construi unul nou.

b) Instalatii hidraulice

Reabilitare instalatie hidraulica aferenta rezervorului si camerei de vane:

- Conducta de alimentare cu apa potabila;
- Conducta plecare (distributie) apa potabila;
- Conducta preaplin;
- Conducta de golire;
- Armături: vane tip sertar cu corp plan, vana cu plutitor pe intrare, sorb pe refulare, compensatoare.
- Vanele de operare pe circuitul distributie s-au prevazut cu actionare electrica, restul vanelor fiind cu actionare manuala.

c) Instalatii electrice si de automatizare

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 218	
	Rev.6	11.2021

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- montarea unui analizor pentru măsură continuă a clorului rezidual în apă tratată, cu afișare locală și preluarea informației în sistemul SCADA;
- montarea în rezervor a unui senzor pentru măsurarea continuă a nivelului apei, cu afișare locală și transmitere informație la sistemul SCADA;
- montarea în rezervor a 2 detectori (tip flotor sau similar) pentru sesizarea pragului minim de avarie, respectiv maxim avarie a nivelului, cu transmiterea informației în sistemul SCADA; se asigură astfel, un control redundant al limitelor de avarie din fiecare rezervor (minim-maxim);
- comanda electrovanei pentru blocarea accesului apei în rezervor, la existența unui nivel maxim de avarie (preaplin), în vederea reducerii pierderilor de apă pe evacuarea de preaplin;
- montarea unui sistem de încălzire termostatăă a apei în fiecare rezervor, în vederea evitării apariției înghețului apei în anotimpul friguros, cu comanda automată din sistemul SCADA;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la sistemul SCADA al stației de tratare și mai departe la Dispeceratul ierarhic superior;
- instalație de detecție și alarmare la efracție, proiectată și construită conform normelor și normativelor în vigoare; sistemul de alarmare va fi conectat la sistemul SCADA din Stația de tratare, cu transmitere la Dispeceratul ierarhic superior.

Obiect 2 - Rezervor de inmagazinare apă – obiect tehnologic nou

Având în vedere că din breviarul de calcul al sistemului de alimentare cu apă Urleta a rezultat necesitatea extinderii capacității de inmagazinare, se va prevedea un rezervor metalic $V = 100 \text{ mc}$.

Se prevede un rezervor din oțel galvanizat montat suprateran pe o fundație de beton armat. Rezervorul va avea forma cilindrică în plan, cu diametrul $D = 5,4 \text{ m}$ și înălțimea la acoperiș de $4,8 \text{ m}$, așezat pe o fundație din beton armat.

a) Construcții

Se va realiza o fundație tip radier din beton armat pe care va sprijini rezervorul metalic. Se va asigura adancimea de îngheț a fundației perimetrice. Se va prevedea o îmbunătățire a terenului de fundare dacă este necesar.

Rezervorul va fi prevăzut cu izolație termică și complet echipat cu accesorii : robinet acționat cu flotor, aspirație, golire, prea-plin, indicator nivel hidrostatic, chepeng, scară acces, etc.

b) Instalații hidromecanice

Instalația hidraulică din interiorul rezervorului se referă la următoarele:

- conductă de alimentare a rezervorului, prevăzută cu senzor de nivel;
- conductă de distribuție a apei;
- conductă de golire a rezervorului;
- conductă de preaplin;
- indicator nivel hidrostatic;
- racord pompieri.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 219	
	Rev.6	11.2021

c) Instalații electrice și de automatizări

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- montarea unui analizor pentru măsură continuă a clorului rezidual în apă tratată, cu afișare locală și preluarea informației în sistemul SCADA;
- montarea în rezervor a unui senzor pentru măsurarea continuă a nivelului apei, cu afișare locală și transmitere informație la sistemul SCADA;
- montarea în rezervor a 2 detectori (tip flotor sau similar) pentru sesizarea pragului minim de avarie, respectiv maxim de avarie a nivelului, cu transmiterea informației în sistemul SCADA; se asigură astfel, un control redundant al limitelor de avarie din fiecare rezervor (minim-maxim);
- comanda electrovanei pentru blocarea accesului apei în rezervor, la existența unui nivel maxim de avarie (preaplin), în vederea reducerii pierderilor de apă pe evacuarea de preaplin;
- montarea unui sistem de încălzire termostatăă a apei în fiecare rezervor, în vederea evitării apariției înghețului apei în anotimpul friguros, cu comanda automată din sistemul SCADA;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la sistemul SCADA al gospodăriei de apă și mai departe la Dispeceratul ierarhic superior;
- instalație de detecție și alarmare la efracție, proiectată și construită conform normelor și normativelor în vigoare; sistemul de alarmare va fi conectat la sistemul SCADA din Gospodăria de apă, cu transmitere la Dispeceratul ierarhic superior.

Obiect 3 - Stație de clorinare – obiect tehnologic existent

Debit de dimensionare: 6,92 l/s.

a) Construcții

Se va reabilita construcția existentă realizându-se lucrări de tencuieală și vopsitorii. Tamplăria se va înlocui cu tamplărie din PVC și geam termopan.

b) Instalații hidromecanice

Pentru procesul de clorinare a apei se vor realiza toate amenajările necesare pentru o instalație de clorinare cu capacitatea maximă de 25 g/h complet automatizată care va doza clorul gazos în funcție de debitul de apă și de concentrația de clor rezidual.

Funcționarea instalației de clor se bazează pe extragerea clorului gazos din butelia în lucru prin intermediul regulatorului de vacuum, reglarea dozei de clor prin intermediul unității de dozare automată (rotametrul), dizolvarea clorului gazos în apă de amestec prin intermediul ejectorului și injectia de apă hiperclorinată în apă care se tratează.

Buteliile de clor de rezervă (2 butelii conform breviarului de calcul) vor fi așezate vertical și legate cu chingi speciale de perete sau de un răslet bine fixat. Accesul la butelii va avea 0,8 - 1 m lățime și va fi tot timpul liber de alte întrebuințări.

Manevrarea buteliilor se va face manual prin purtare sau rostogolire oblică.

În niciun caz nu vor fi trantite sau tarate, chiar goale (au clor remanent pentru a le proteja contra intrării aerului-umezelii, în interior).

Camera depozitului pentru butelii de clor va avea ventilație naturală și mecanică.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 220	
	Rev.6	11.2021

În camera buteliilor de clor există probabilitatea de producere a unor emisii de clor gazos înainte de regulatorul de presiune (unde sistemul este presurizat). De aceea în această camera s-a prevăzut o instalație de neutralizare a vaporilor de clor prin aspersiune cu sprinklere care în caz de necesitate difuzează soluția de reactiv în încălț, cu acumulare în rigola prevăzută în pardoseală.

Pentru neutralizarea clorului se prevăd două bazine din plastic, fiecare cu volumul de soluție lapte de var $V = 1,4 \text{ mc}$, unul în capatul rigolei din camera buteliilor de clor și altul în afara stației de clorinare pentru imersarea unei butelii de clor.

Stația de clorinare este prevăzută cu instalații electrice și de automatizare.

c) Instalații electrice și de automatizare

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- măsurarea continuă și afișarea locală a concentrației de clor în apă, cu transmitere la sistemul SCADA;
- montarea a câte unui senzor de presiune pe circuitul de ieșire clor gazos din fiecare butelie, pentru vizualizarea gradului de umplere a acesteia, cu afișare locală și transmitere informație la sistemul SCADA;
- montarea a câte unui senzor pentru măsurarea concentrației de clor în aer, în fiecare dintre încălțurile unde s-au amplasat echipamentele specifice stației de clorinare (camera buteliilor de clor și, separat, camera aparatelor de clorinare și pompe booster), total 2 senzori, cu afișare locală și transmitere informație la sistemul SCADA;
- montarea unui sistem eficient de evacuare a scăpărilor de clor în aer, în fiecare dintre cele 2 încălțuri, utilizând ventilatoare noi, performante, comandate automat la depășirea unei concentrații de clor în aer, maxim admise în fiecare încălț, informație furnizată de senzorii de clor în aer precizați în text;
- montarea unui sistem de sprinklere cu acționare automată prin SCADA, la existența unei valori maxim admisibile (valoare maximă de avarie) a concentrației de clor în aer, în fiecare încălț aferentă instalației de clorinare;
- montarea unui sistem de avertizare optic și acustic, care să atenționeze personalul de exploatare, cu preluarea informației în sistemul SCADA;
- montarea a 2 pompe booster în circuitul apei supusă clorinării și asigurarea funcționării acestora în regimul 1+1;
- montarea unui senzor de presiune pe circuitul apei aferent pompelor booster, cu afișare locală și preluare informație în sistemul SCADA;
- asigurarea funcționării automate a procesului de clorinare, funcție de debitul de ieșire și respectiv de concentrația de clor în apă, măsurată prin senzorul menționat în text;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la sistemul SCADA al gospodăriei de apă și mai departe la Dispeceratul ierarhic superior;
- instalație de detecție și alarmare la efracție, proiectată și construită conform normelor și normativelor în vigoare; sistemul de alarmare va fi conectat la sistemul SCADA al gospodăriei de apă, cu transmitere la Dispeceratul ierarhic superior.

Obiect 4 - Stație de pompare apă potabilă – obiect tehnologic existent

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 221	
	Rev.6	11.2021

a) Construcții

Se va reabilita construcția existentă realizându-se lucrări de tencuieli și vopsitorii. Tamplăria se va înlocui cu tamplărie din PVC și geam termopan.

b) Instalații hidraulice

Se va re tehnologiza stația de pompare, echipamente și instalații hidraulice, cu funcționare automată. Astfel se vor avea în vedere:

- Înlocuire pompe existente cu un grup de pompare format din 1+1 electropompe având caracteristicile: $Q = 55 \text{ mc/h}$, $H_p = 38 \text{ mCA}$ cu turatie variabila;
- Înlocuire conductă de admisie;
- Înlocuire conductă de refulare;

c) Instalații electrice și de automatizare

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- Instalatie electrica noua pentru actionarea pompelor cu convertizor de frecventa pentru fiecare pompa si automatizare cu PLC;
- Aparare de masura si detectie pentru nivel, presiune si debit, cu transmitere la distanta;
- Instalatie noua de iluminat interior si prize;
- Instalatie noua de iluminat exterior, cu control automat;
- Instalatie de detectie si alarmare la patrunderi neautorizate;
- instalatie de detectie si alarmare la efracție, proiectată și construită conform normelor și normativelor în vigoare; sistemul de alarmare va fi conectat la sistemul SCADA din Gospodăria de apă, cu transmitere la Dispeceratul ierarhic superior.

Este prevăzut generator Diesel pentru alimentare electrică de urgență, cu pornire automată la lipsa tensiunii din rețea.

Instalații electrice exterioare

Se va reevalua iluminatul exterior, astfel:

- se vor asigura trasee de cabluri îngropate și nu pozate aerian;
- se va asigura comanda automată a iluminatului exterior, printr-un întrerupător crepuscular;
- stâlpii de iluminat existenți vor fi verificați din punctul de vedere al gradului de uzură mecanică și la nevoie înlocuiți; stâlpii vor fi reechipați cu corpuri de iluminat exterior, cu LED, în vederea reducerii consumului de energie electrică;
- se va verifica nivelul mediu de iluminare pe stație, astfel încât acesta să se încadreze în prevederile normativului NP 062 și, la nevoie, se va mări numărul de stâlpi, astfel încât să se asigure o iluminare corespunzătoare pe timpul nopții a tuturor obiectelor tehnologice aflate în perimetrul constructibil al gospodăriei de apă.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 222	
	Rev.6	11.2021

Instalatia de protectie si impamantare

Se va executa o instalatie noua de legare la pamant si legaturi de echipotentializare, astfel incat rezistenta de dispersie masurata a prizei de pamant sa nu depaseasca valoarea de 4 Ohm, prescrisa de STAS 12604/5-90 sau 1 Ohm, daca la aceasta va fi conectata si instalatia de paratrasnet.

Instalatii de protectie impotriva trasnetului

Cladirile sau sectiuni ale obiectivului vor fi protejate impotriva fulgerelor sau sarcini statice, si vor fi prevazute cu un sistem de legare la pamant. Avand in vedere ca obiectivul cuprinde o multitudine de instalatii electrice care pot contine echipamente electronice (PLC-uri, traductoare, convertizoare de frecventa-sisteme SCADA) se va utiliza cu precadere un sistem de paratrasnete cu amorsare, astfel incat raza de actiune sa cuprinda intreaga zona care cuprinde obiectele tehnologice, componente ale investitiei.

Racord electric

Racordul electric se realizeaza din reseaua electrica de interes public, in sistem trifazat 400V/50Hz. Racordarea instalatiei electrice se va executa prin intermediul unui bloc de masura si protectie trifazat (BMPT), montat in punctul stabilit de furnizorul local de energie electrica.

Proiectul de alimentare cu energie electrica va fi elaborat de catre furnizorul de energie electrica sau de o firma locala autorizata ANRE. Proiectantul de specialitate va transmite documentatia (tema, chestionar si planuri) pentru comanda si elaborarea proiectului de alimentare cu energie electrica.

Solutia finala a racordarii la reseaua electrica de interes public va fi stabilita de operatorul de distributie si furnizare, la solicitarea emiterii avizului tehnic de racord.

Puterea instalata este de cca 65KW.

Sistem SCADA aferent GA Urleta

Gospodaria de apa va fi echipata cu un sistem SCADA, avand in componenta urmatoarele echipamente:

- un automat programabil PLC de ultima generatie, cu HMI (panou operator, grafic), cu rol de concentrator de date, supraveghere si comenzi complete in regim automat-manual, specifice procesului, care sa preia toate semnalele din proces si sa asigure integral functiile descrise in text;
- un modem GPRS, cuplat cu PLC-ul, pentru transmiterea datelor la dispeceratul central al Operatorului Regional Dumbrava sau la dispecerul nominalizat de beneficiar, folosind comunicatia VPN-GPRS;
- sursa de alimentare neintreruptibila (UPS) cu autonomie in functionare de cel putin 1 ora;

Se vor avea in vedere cel putin urmatoarele:

- preluarea de catre sistemul SCADA a informatiilor descrise in text;
- realizarea prin PLC a tuturor functiunilor de comanda si automatizare a statiei;
- vizualizarea de catre operator, a oricaror variabile specifice procesului, astfel: valorile instantanee aferente marimilor analogice, inclusiv depasirea valorilor maxime-minimale (debite, niveluri, presiuni, concentratie clor in apa-aer, parametri electrici - tensiuni, curenti, puteri, energie consumata etc.);

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020	Pagina 223	
	Rev.6	11.2021

- realizarea stocării datelor pe o perioadă de cel puțin 6 luni, cu posibilitate de elaborare fișiere istorice (ex.: consumuri energie electrică și reactivi pe o perioadă de un an etc.);
- vizualizarea schemelor sinoptice aferente tuturor obiectelor tehnologice;
- atenționarea personalului la depășirea unor valori de avarie (concentrație clor în aer, în apă, supratensiuni, supracurenți, alte avarii energetice, nivele de avarie în rezervoare etc.);
- realizarea unei baze de date pentru efectuarea mentenanței echipamentelor tehnologice; sistemul va fi capabil să genereze mesaje referitoare la necesitatea efectuării operațiilor de mentenanță a echipamentelor, recomandate de producător, la intervale regulate de timp;
- transmiterea periodică automată a parametrilor achiziționați și procesați, și instantanee a semnalelor de alarmă și avarie, la nivelul ierarhic superior.

Se menționează faptul că stația poate funcționa complet automat fără intervenția umană.

9.2.1.3.6.3.6 Reteaua de distribuție și stații de pompare

Extindere rețea de distribuție

Reteaua de distribuție se va extinde pe o lungime de 0,80 km (inclusiv lungime traversări) și se va executa din conducte de polietilenă de înaltă densitate, PE100, PN10, SDR17, cu diametru De 110 mm.

Pe traseul extinderii rețelei de distribuție se prevăd 3 camine de vane.

S-au prevăzut 4 hidranți subterani DN 80 mm.

Odată cu realizarea extinderii rețelei de alimentare cu apă se vor realiza bransamente pentru toți consumatorii de pe traseul conductei. S-a propus un număr de 50 bransamente care vor fi executate prin prezentul proiect, lungimea medie luată în calcul fiind de 7 m/bransament. Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10, SDR 17 cu diametrul de De 25 mm și vor fi conectate la conducta de alimentare cu apă prin intermediul unui colier de bransare montat prin electrofuziune.

Reabilitare rețea de distribuție

Reteaua de distribuție se va reabilita pe o lungime de 4,94 km (inclusiv lungime traversări) și se va executa din conducte de polietilenă de înaltă densitate, PE100, PN10, SDR17, cu diametre De 110 mm și De 160 mm.

Pe traseul reabilitării rețelei de distribuție se prevăd un număr de 37 camine de vane.

S-au prevăzut un număr de 24 hidranți subterani DN 80 mm și un hidrant suprateran DN 80 mm.

Pe traseul reabilitării rețelei de distribuție se prevăd 11 subtraversări de drum și o subtraversare de curs de apă/viroagă.

Odată cu realizarea reabilitării rețelei de alimentare cu apă se vor realiza bransamente pentru toți consumatorii de pe traseul conductei. S-a propus un număr de 363 bransamente care vor fi executate prin prezentul proiect, lungimea medie luată în calcul fiind de 7 m/bransament.

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10, SDR 17 cu diametrul de De 25 mm și De 63 mm și vor fi conectate la conducta de alimentare cu apă prin intermediul unui colier de bransare montat prin electrofuziune.

Statii de pompare apa potabila

În cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevăd investiții.

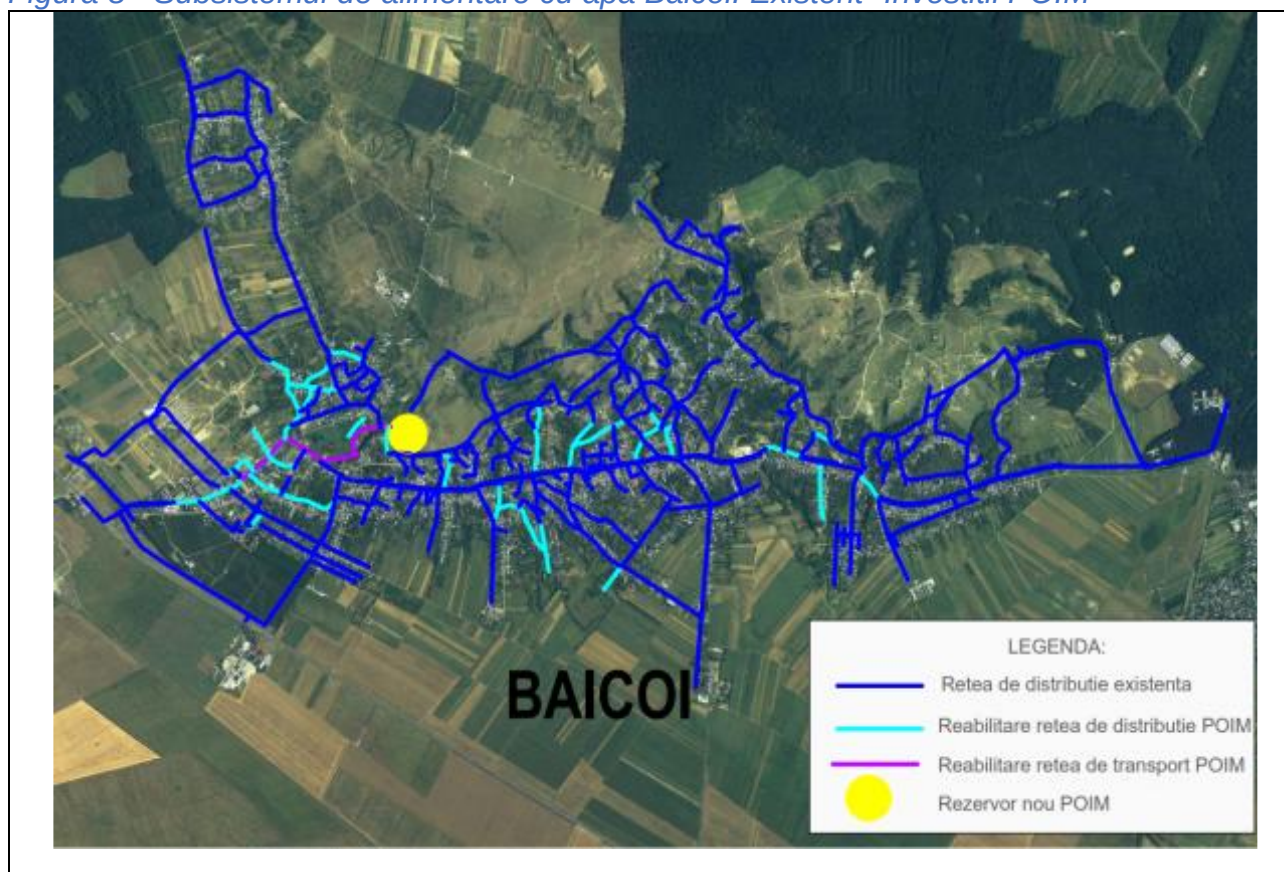
9.2.1.3.7 Subsistemul de alimentare cu apă Baicoi:

Subsistemul de alimentare cu apă Baicoi deserveste UAT Baicoi.

În figura de mai jos se pot distinge rețeaua de alimentare cu apă existentă și investițiile propuse prin prezentul proiect în vederea conformării cu Directiva 98/83 CCE pentru apă potabilă și Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificată și completată prin Legea 311/2004 din România.

În rezumat, investițiile propuse prin programul POIM: reabilitarea conductei de aducțiune și transport prin prezentul POIM de 1,74 km, reabilitarea rezervorului de înmagazinare și reabilitarea rețelei de distribuție de 11,45 km, însumează o valoare propusă de investiție de **4,320,282.35 Euro**.

Figura 8 - Subsistemul de alimentare cu apă Baicoi: Existente - Investiții POIM



9.2.1.3.7.1 Principalele caracteristici ale componentelor investiției

În cadrul subsistemului de alimentare cu apă potabilă Baicoi se prevăd următoarele lucrări:

- Reabilitare conductă transport apă potabilă SPAP Baicoi- Rezervor Liveze – 1,74 km;
- Rezervor de înmagazinare Liveze 5000 mc - lucrări de demolare + construcție nouă;
- Reabilitare rețea de distribuție - 11.45km.

Tabel 27 - Indicatori apa potabila subsistem de alimentare cu apa Baicoi - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar

Obiect	Tip Lucrari	Total					
		UM	Cantitati	Costuri (euro-fara TVA)	Populatia Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Potabila							
Foraje/captari	reabilitare	buc	-	-	-		
	noi/extindere	noi	-	-	-		
Aductiuni	reabilitare	km	1.74	364,173.37	15,745	23.13	209,295.04
	noi/extindere	km	-	-	-		
Rețele de distributie	reabilitare	km	11.45	2,547,283.63	2,177	1,170.09	222,470.19
	noi/extindere	km	-	-	-		
Statii de /clorinare	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	-	-	-		
Statii de tratare	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	-	-	-		
Statii de pompare apa potabila	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	-	-	-		
Rezervoare	reabilitare	mc	-	-	-		
	noi/extindere	mc	5,000.00	1,139,145.62	15,745	72.35	227.83
CAP 1. Cheltuieli pentru obtinere si amenajare teren				68,495.40			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilitati necesare obiectivului				-			
CAP 5.1 Organizare de santier				125,904.96			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea in exploatare				75,279.36			
Total Investitie Neta Apa				4,320,282.35		274.39	

9.2.1.3.7.2 Principala justificare pentru componenta de investitie

Descrierea deficientelor se regaseste detaliat in capitolul 4 - Subsistemul de alimentare cu apa Baicoi. In rezumat, deficientele principale pe baza carora au fost stabilite investitiile sunt urmatoarele:

- Conducta de aductiune si transport apa potabila SPAP Baicoi - Rezervor Live - conducta este veche, nesectorizata pentru o intretinere si operare eficienta, cu probleme in asigurarea serviciului public de apa. Starea avansata de degradare a conductelor existente genereaza avarii pe componentele sistemului de alimentare cu apa. A se vedea Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 3 Sisteme de Apa\8 Centralizare Avarii;
- Rezervor de inmagazinare Live: constructii in stare precara, evidente pierderi de apa, lipsa monitorizare si automatizare, lipsa zona de protectie sanitara;
- Reteaua de distributie - reseaua este veche, nefunctionala, nesectorizata pentru o intretinere si operare eficienta, probleme in asigurarea serviciului public de apa. Starea avansata de degradare a conductelor existente genereaza avarii pe componentele sistemului de alimentare cu apa. A se vedea Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 3 Sisteme de Apa\8 Centralizare Avarii.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 226	
	Rev.6	11.2021

9.2.1.3.7.3 Caracteristici tehnice investiții

9.2.1.3.7.3.1 Surse apă (captări, foraje)

În cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevăd investiții.

9.2.1.3.7.3.2 Stații de tratare a apei

În cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevăd investiții.

9.2.1.3.7.3.3 Conducte de aducțiune și transport

Pentru îmbunătățirea alimentării cu apă a zonei centrale a localității Baicoi se prevede reabilitarea conductei de aducțiune și transport apă potabilă de la racordul în SPAP Baicoi la Rezervorul de înmagazinare Liveze 5000 mc în lungime de 1.74 km cu conductă de polietilenă de înaltă densitate PE100, PN10, SDR17 cu diametrul de 315 mm.

Pe traseul reabilitării conductei de aducțiune și transport se prevăd 3 camine de vane.

Pe traseul reabilitării conductei de aducțiune și transport se prevăd 5 subtraversări de drum.

9.2.1.3.7.3.4 Rezervoare de înmagazinare

Rezervor de înmagazinare a apei Liveze

În cadrul prezentei investiții pentru sistemul de alimentare cu apă Baicoi se propune a se realiza următoarele lucrări:

- Demolare rezervor de înmagazinare a apei existent;
- Realizare rezervor de înmagazinare a apei Liveze.

Dezafectarea rezervorului de înmagazinare a apei Liveze constă în demolarea construcțiilor și instalațiilor existente, precum și eliminarea deșeurilor din amplasament.

Toate lucrările de demolare și evacuare deșeurilor din amplasament se vor realiza având în vedere exigențele impuse atât de beneficiar cât și de autoritățile competente în ceea ce privește: sănătate și securitate în muncă, protecția mediului, gestiunea deșeurilor, transportul pe drumurile publice, etc.

La realizarea noului rezervor de înmagazinare a apei se vor avea în vedere următoarele:

a) Construcții

În cadrul prezentei investiții se propune a se realiza un rezervor de înmagazinare a apei din beton armat, cu capacitatea $V = 5000$ mc semiîngropat cu dimensiunile interioare: diametrul $D = 28,0$ m și înălțimea 8,80 m.

Rezervorul se va prevedea cu cameră de vane cu dimensiunile interioare în plan de 6,50 m x 5,4 m și înălțimea de 3,15 m, prevăzută cu acces (ușă) pentru personalul de exploatare.

b) Instalații hidromecanice

Rezervorul de înmagazinarea apei se va prevedea cu instalația hidraulică necesară, respectiv:

- Conductă de alimentare cu apă potabilă;
- Conductă plecare (distributie) apă potabilă;
- Conductă preaplin;
- Conductă de golire;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 227	
	Rev.6	11.2021

- Armături: vane tip sertar cu corp plan, vana cu plutitor pe intrare, sorb pe refulare, compensatoare;
- Vanele de operare pe circuitul distribuție s-au prevăzut cu acționare electrică, restul vanelor fiind cu acționare manuală.

Pe conducta de plecare din rezervorul de înmagazinare a apei se va monta un debitmetru electromagnetic cu trimiterea semnalelor la dispecerul sistemului de alimentare cu apă.

c) Instalații electrice și de automatizare

Rezervorul de înmagazinare a apei va fi prevăzut cu instalația de automatizare :

- măsurarea continuă a nivelului utilizând un senzor de nivel cu măsură presiunii hidrostatice;
- sesizarea a 2 trepte reglabile de nivel al apei din rezervor utilizând 2 senzori de nivel tip para sau echivalent (nivel minim avarie, nivel maxim avarie, cu transmiterea stărilor aferente la tabloul MCC și apoi la dispecerul local al sistemului de alimentare cu apă Baicoi. (1 punct de măsură).

Toate informațiile de nivel se vor transmite în SCADA.

Retele în incintă

Nou rezervor de înmagazinare a apei se va prevedea într-o gospodărie de apă.

În incinta gospodăriei de apă s-au prevăzut rețele din PEID și PVC pentru legătura între obiectele tehnologice componente, și anume :

- conductă de apă brută ;
- conductă apă tratată;
- conductă soluție de clor;
- conductă apă pentru preparare soluție clor racordată la conductă de presiune care pleacă spre rețeaua de distribuție;
- conductă de golire și preaplin;
- conductă apă uzată de la camera personal.

Drumuri de acces

Pentru accesul la gospodăria de apă a noului rezervor s-au prevăzut amenajarea unui drum de acces cu L = 800 m, sistemul rutier fiind beton de ciment rutier.

Împrejmuiri și porți

Pentru împiedicarea accesului persoanelor neautorizate întreaga stație de tratare va fi împrejmuită cu un gard bordurat zincat cu înălțimea de 2.50 m (L = 195 m). Stâlpii metalici vor avea fundații izolate din beton armat. Intrarea în incintă se va face pe o poartă cu lungimea de 5.5 m.

Zona de protecție sanitară va fi semnalizată cu placute avertizoare.

9.2.1.3.7.3.5 Rețeaua de distribuție și stații de pompare

Reabilitare rețea de distribuție

Rețeaua de distribuție se va reabilita pe o lungime de 11.45 km (inclusiv lungime traversări) și se va executa din conducte de polietilenă de înaltă densitate, PE100, PN10, SDR17, cu diametre cuprinse între De 63 mm și De 160 mm.

Pe traseul reabilitării rețelei de distribuție se prevăd 74 camine de vane.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 228	
	Rev.6	11.2021

S-au prevăzut un număr de 111 hidranți subterani DN 80 mm și 4 hidranți suprațerani DN 80 mm.

Pe traseul reabilitării rețelei de distribuție se vor executa 38 subtraversări de drumuri.

O dată cu realizarea reabilitării rețelei de alimentare cu apă se vor realiza branșamente pentru toți consumatorii de pe traseul conductei. S-a propus un număr de 629 branșamente care vor fi executate prin prezentul proiect, lungimea medie luată în calcul fiind de 7 m/branșament.

Branșamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10, SDR 17 cu diametrul de De 25mm și De 63 mm și vor fi conectate la conducta de alimentare cu apă prin intermediul unui colier de branșare montat prin electrofuziune.

Stații de pompare

Nu se prevăd investiții.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 229	
	Rev.6	11.2021

9.2.1.4 Sistemul zonal de alimentare cu apa Maneciu “C”

9.2.1.4.1 Subsistemul de alimentare cu apa Valenii de Munte

Tabel 28 - Subsistemul de alimentare cu apa Valenii de Munte- Alcatuire -Conformare

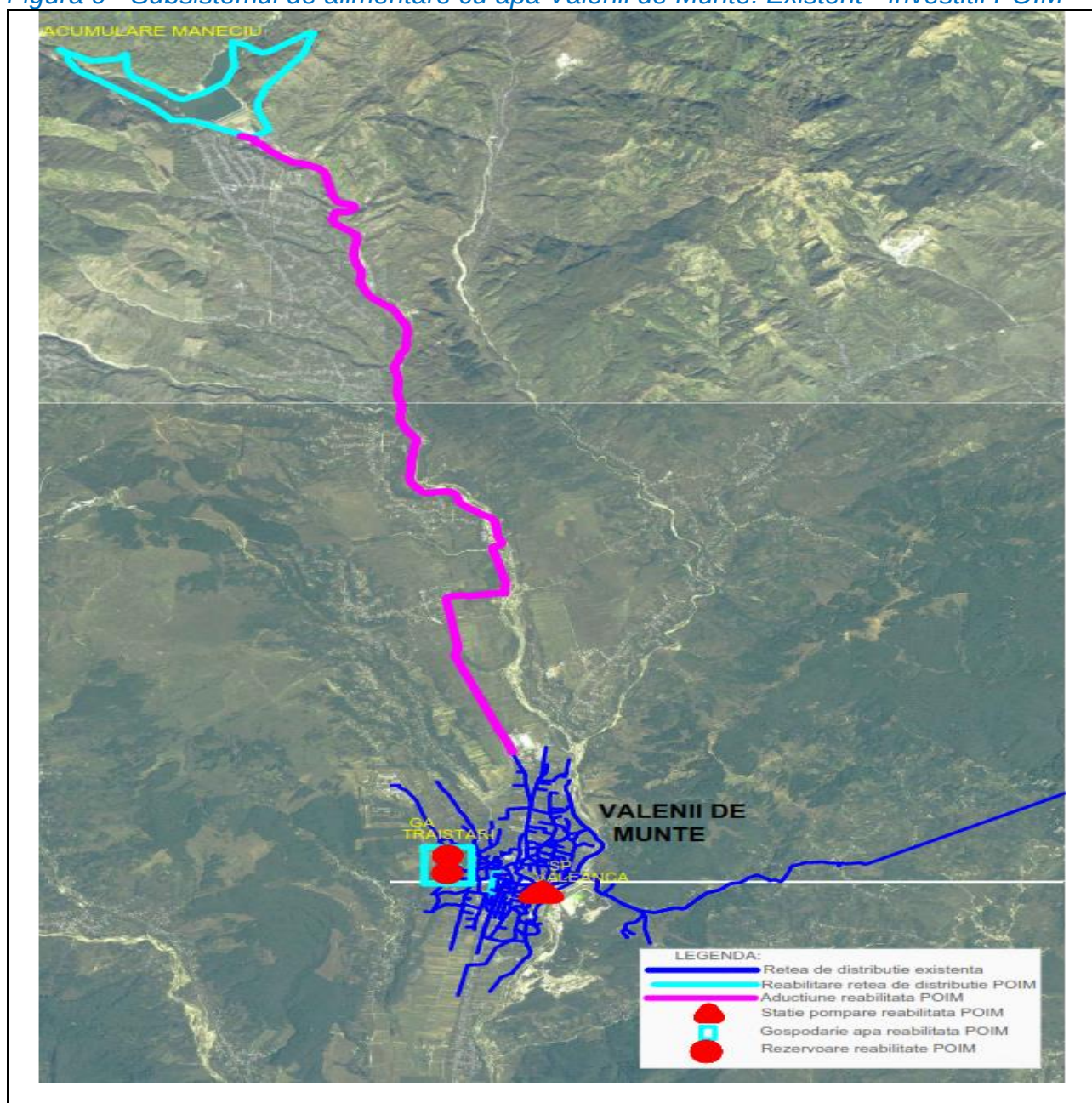
SISTEM ZONAL de alimentare cu apa	SISTEME DE ALIMENTARE CU APA																		Conformare cu proiecte din alte surse de finantare
	Sistemul de Alimentare	UAT	Localitate	Populatie Totala					Grad de conectare (%)					Populatie Conectata					
				2018	2020	2023	2024	2025	2018	2020	2023	2024	2025	2018	2020	2023	2024	2025	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Maneciu "C"	Sistem de Alimentare Valenii De Munte	VALENII DE MUNT E	Valenii De Munte	11554	11327	10966	10848	10731	83.21	98.00	98.00	98.00	98.00	9614	11100	10747	10631	10516	NU
	TOTAL			11554	11327	10966	10848	10731	83.21	98.00	98.00	98.00	98.00	9614	11100	10747	10631	10516	

Subsistemul de alimentare cu apă Valenii de Munte deservește UAT Valenii de Munte.

În figura de mai jos se pot distinge sistemul de alimentare cu apă existent și investițiile propuse prin prezentul proiect în vederea conformării cu Directiva 98/83 CCE pentru apă potabilă și Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificată și completată prin Legea 311/2004 din România.

În rezumat, investițiile propuse prin programul POIM: reabilitarea conductei de aducțiune și transport, reabilitarea stației de pompare, reabilitarea rezervoarelor de înmagazinare și reabilitarea rețelei de distribuție de 0,55 km, însumează o valoare propusă de investiție de **4,588,572.91 Euro**.

Figura 9 - Subsistemul de alimentare cu apă Valenii de Munte: Existent - Investiții POIM



9.2.1.4.1.1 Principalele caracteristici ale componentelor investitiei

În cadrul subsistemului de alimentare cu apă potabilă Valenii de Munte se prevăd următoarele lucrări:

- Reabilitare conductă de aducțiune și transport apă potabilă STAP Maneciu - Valenii de Munte -16.46km;
- Stație de pompare apă potabilă Valeanca 50 l/sec - lucrări de reabilitare
- Rezervoare de înmagazinare Traistari 2x2500 mc - lucrări de reabilitare;
- Reabilitare rețea de distribuție –0,55km.

Tabel 29 - Indicatori apă potabilă subsistem de alimentare cu apă Valenii de Munte - costuri nete de investiție, costuri de investiție per locuitor beneficiar

Obiect	Tip Lucrari	Total					
		UM	Cantitati	Costuri (euro-fara TVA)	Populatia Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
Apa Potabila							
Foraje/Captari	reabilitare	buc	-	-	-		
	noi/extindere	noi	-	-	-		
Aductiuni	reabilitare	km	16.46	3,213,249.82	10,848	296.21	195,203.80
	noi/extindere	km	-	-	-		
Rețele de distributie	reabilitare	km	0.55	64,728.00	106	610.64	117,687.27
	noi/extindere	km	-	-	-		
Statii de clorinare	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	-	-	-		
Statii de tratare	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	-	-	-		
Statii de pompare apa potabila	reabilitare	l/sec	50.00	416,755.40	10,848	38.42	8,335.11
	noi/extindere	l/sec	-	-	-		
Rezervoare	reabilitare	mc	5,000.00	825,958.63	10,848	76.14	165.19
	noi/extindere	mc	-	-	-		
CAP 1. Cheltuieli pentru obtinere si amenajare teren				17,123.85			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilitati necesare obiectivului				-			
CAP 5.1 Organizare de santier				31,764.83			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea in exploatare				18,992.39			
Total Investitie Neta Apa				4,588,572.91		422.99	

9.2.1.4.1.2 Principala justificare pentru componenta de investiție

Descrierea deficiențelor se regăsește detaliat în capitolul 4 - Subsistemul de alimentare cu apă Valenii de Munte. În rezumat, deficiențele principale pe baza cărora au fost stabilite investițiile sunt următoarele:

- Aducțiune și transport apă potabilă STAP Maneciu-Valenii de Munte & Rețea de distribuție: aducțiunea/rețeaua este veche, nesectorizată pentru o întreținere și operare

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 232	
	Rev.6	11.2021

eficienta, cu probleme in asigurarea serviciului public de apa. Starea avansata de degradare a conductelor existente genereaza avarii pe componentele sistemului de alimentare cu apa. A se vedea Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 3 Sisteme de Apa\8 Centralizare Avarii;

- Statia de pompare apa Valeanca - Constructii in stare degradata, instalatii hidraulice in stare avansata de degradare, instalatii electrice si de automatizare deficitare;
- Rezervoare de inmagazinare Traistari - constructii in stare precara, lipsa monitorizare si automatizare.

9.2.1.4.1.3 Caracteristici tehnice investitii

9.2.1.4.1.3.1 Surse apa (captari,foraje)

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.4.1.3.2 Statii de tratare a apei

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.4.1.3.3 Conducte de aductiune si transport

In cadrul prezentei investitii se propune reabilitarea conductei de aductiune si transport apa potabila STAP Maneciu - Valenii de Munte pe o lungime totala L = 16.46 km.

Conducta de aductiune si transport s-a prevazut din conducte de polietilena de inalta densitate (PEID), PN 16, PE 100, SDR 11 cu diametru De 315 mm.

Pe conducta de aductiune si transport s-au prevazut urmatoarele constructii anexa:

- camine de golire (CG) amplasate in punctele cele mai joase ale tronsoanelor de conducta, pentru a da posibilitatea golirii complete a acestora;
- camine de aerisire-dezaerisire (CA) amplasate in punctele inalte ale conductei pentru a permite eliminarea aerului care se formeaza in timpul functionarii;
- camine cu vane (CV) de linie amplasate la intersectii pentru izolarea tronsoanelor componente.

Din punct de vedere al instalatiilor hidraulice, caminele vor fi echipate cu vane de linie, vane de golire, dispozitive de aerisire – dezaerisire. Din punct de vedere constructiv, caminele vor fi constructii ingropate, rectangulare, din beton armat, cu dimensiuni care sa permita montarea instalatiilor hidraulice, precum si un spatiu de manevra. Ele vor fi echipate cu scari de acces, capac si rama.

Pe traseul conductei de aductiune si transport reabilitate se prevad 44 camine de vane si 5traversari de cursuri de apa/viroage.

9.2.1.4.1.3.4 Statii de pompare

9.2.1.4.1.3.4.1 Reabilitarea statiei de pompe Valeanca

In cadrul prezentei investitii se propune reabilitarea statiei de pompare Valeanca avandu-se in vedere urmatoarele lucrari:

a) Constructii

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 233	
	Rev.6	11.2021

Se vor executa lucrari de reabilitare a cladirii efectuandu-se lucrari de gletuire si vopsitorii la interior. Se va inlocui tamplaria veche cu PVC si geam termopan. Se va reabilita acoperisul. Imprejmuirea se va reface pe zonele unde este necesar si se va reabilita portiunile ce se vor pastra.

Caminele de vane din incinta statiei de pompare vor fi reabilitate cu mortare de reparatii pe zonele fisurate sau acolo unde betonul este deteriorat.

b) Instalatii hidraulice

Statia de pompare Valeni se va retehnologiza si moderniza prin inlocuirea echipamentelor existente, respectiv a instalatiei hidraulice.

Din punct de vedere tehnologic, se mentine capacitatea hidraulica actuala a statiilor de pompare:

- Grup de pompe (2+1) pentru Valenii de Munte avand caracteristicile: $Q = 90 \text{ mc/h}$, $H_p = 100 \text{ mCA}$;
- Grup de pompe (2+1) pentru Predeal Sarari avand caracteristicile: $Q = 64 \text{ mc/h}$, $H_p = 165 \text{ mCA}$;

Pentru buna functionare, statia de pompare se va prevedea cu instalatii electrice si de automatizare.

c) Instalatii electrice si de automatizari

Se vor avea in vedere cel putin urmatoarele:

- Instalatie electrica noua pentru actionarea pompelor cu convertizor de frecventa pentru fiecare pompa si automatizare cu PLC;
- Aparatare de masura si detectie pentru nivel, presiune si debit, cu transmitere la distanta;
- Instalatie noua de iluminat interior si prize;
- Instalatie noua de iluminat exterior, cu control automat;
- Instalatie de detectie si alarmare la patrunderi neautorizate.

Transmiterea informatiilor prin comunicatie fara fir (telefonie mobila) la Dispeceratul ierarhic superior.

Este prevazut generator Diesel pentru alimentare electrica de urgenta, cu pornire automata la lipsa tensiunii din retea.

Retele in incinta

In incinta statiei de pompare Valeni se va avea in vedere inlocuirea conductelor existente cu conducte din PEID dupa cum urmeaza:

- Grup de pompe Valenii de Munte:
 - Conducta PEID De 400 mm pentru conducta aspiratie, $L \approx 25,0 \text{ m}$ de la caminul de intrare pana la cladire statie;
 - Conducta de refulare PEID De 400 mm, $L \approx 10,0 \text{ m}$ de la cladire statie la caminul de vane iesire incinta;
- Grup de pompe Predeal Sarari:

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 234	
	Rev.6	11.2021

- Conducta PEID De 200 mm pentru conducta aspiratie, $L \approx 10,0$ m de la caminul de intrare pana la cladire statie;
- Conducta de refulare PEID De 200 mm, $L \approx 10,0$ m de la cladire statie la caminul de vane iesire incinta;

De asemenea, se vor reabilita din punct de vedere structural si al instalatiilor hidraulice caminele de vane din incinta statiei de pompare care deservesc cele doua grupuri de pompare:

- Camine de intrare apa potabila (2 buc);
- Camine de iesire apa potabila catre Valenii de Munte, respectiv Predeal Sarari (2 buc);
- Camin de masura debite consumate pentru alimentare cu apa a rezervoarelor Traistari.

Instalatii electrice exterioare

Se va reevalua iluminatul exterior, astfel:

- se vor asigura trasee de cabluri ingropate si nu pozate aerian;
- se va asigura comanda automata a iluminatului exterior, printr-un intrerupator crepuscular;
- stalpii de iluminat existenti vor fi verificati din punctul de vedere al gradului de uzura mecanica si la nevoie inlocuiti; stalpii vor fi reechipati cu corpuri de iluminat exterior, cu LED, in vederea reducerii consumului de energie electrica;
- se va verifica nivelul mediu de iluminare pe statie, astfel incat acesta sa se incadreze in prevederile normativului NP 062 si, la nevoie, se va mari numarul de stalpi, astfel incat sa se asigure o iluminare corespunzatoare pe timpul noptii a tuturor obiectelor tehnologice aflate in perimetrul construibil al statiei.

Instalatia de protectie si impamantare

Se va executa o instalatie noua de legare la pamant si legaturi de echipotentializare, astfel incat rezistenta de dispersie masurata a prizei de pamant sa nu depaseasca valoarea de 4 Ohm, prescrisa de STAS 12604/5-90 sau 1 Ohm, daca la aceasta va fi conectata si instalatia de paratrasnet.

Instalatii de protectie impotriva trasnetului

Cladirile sau sectiuni ale obiectivului vor fi protejate impotriva fulgerelor sau sarcini statice, si vor fi prevazute cu un sistem de legare la pamant. Avand in vedere ca obiectivul cuprinde o multitudine de instalatii electrice care pot contine echipamente electronice (PLC-uri, traductoare, convertizoare de frecventa-sisteme SCADA) se va utiliza cu precadere un sistem de paratrasnete cu amorsare, astfel incat raza de actiune sa cuprinda intreaga zona care cuprinde obiectele tehnologice, componente ale investitiei.

Sistem SCADA aferent statiei de pompare Valeanca

Sistemul trebuie să permită înregistrarea informațiilor privind eficiența stației, debite, niveluri, parametri calitativi, etc, a căror tendință să poată fi analizată pe o perioadă de cel puțin 6 luni calendaristice.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 235	
	Rev.6	11.2021

Principalele funcții pe care trebuie să le îndeplinească sistemul SCADA sunt legate de colectarea datelor de pe teren on-line la dispeceratul ierarhic superior astfel:

- pentru fiecare motor (pomă, ventilator, unitate etc.): stare operațională (funcționare, oprit, avarie), curent absorbit (măsură analogică), orele de funcționare și de asemenea timpul de funcționare, etc.
- pentru motoarele controlate prin frecvență, se vor prezenta în plus : valoarea de reglaj, avariile, indicarea vitezei;
- pentru fiecare vană de închidere / deschidere : stare „total închis” și „total deschis”;
- pentru fiecare vană controlată analogic : poziția 0-100 % /4...20mA;
- pentru toate detectoarele de presiune, temperatură, debit și alți senzori cu semnale digitale unde se vor achiziționa date despre mărimea măsurată astfel: valoarea maximă (H), valoarea maximă de avarie (HH), valoarea minimă (L), respectiv valoarea minimă de avarie (LL).

9.2.1.4.1.3.5 Rezervoare de înmagazinare

9.2.1.4.1.3.5.1 Gospodăria de apă Traistari

În cadrul prezentului proiect se vor reabilita cele două rezervoare de înmagazinare a apei cu $V = 2 \times 2500$ mc existente în Gospodăria de apă Traistari.

a) Construcții

Pentru rezervorul de înmagazinare și camera de vane se propun următoarele lucrări:

- Reabilitare suprastructură existentă inclusiv accesul în rezervor;
- Realizarea termoizolației la pereții exteriori;
- Acoperirea termoizolației cu o tencuială exterioară;
- Îndepărtarea hidroizolației și termoizolației de pe acoperiș și înlocuirea acestora;
- Înlocuirea elementelor metalice cu elemente din inox.

b) Instalații hidraulice

Reabilitare instalație hidraulică aferentă rezervorului și camerei de vane:

- Conductă de alimentare cu apă potabilă;
- Conductă plecare (distributie) apă potabilă;
- Conductă preaplin;
- Conductă de golire;
- Armături: vane tip sertar cu corp plan, vană cu plutitor pe intrare, sorb pe refulare, compensatoare.
- Vanele de operare pe fiecare circuit s-au prevăzut cu acționare electrică;

Pentru monitorizarea parametrilor de calitate ai apei potabile pe conductă de plecare din rezervor se va prevedea o stație de prelevare probe automate. Aceasta se va monta supradimensionat în zona camerei de vane.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 236	
	Rev.6	11.2021

c) Instalatii electrice si de automatizare

S-a prevazut echiparea rezervorului cu vane electrice pentru circuitele de admisie, distributie, golire si preaplin, precum si echiparea rezervorului cu un traductor de nivel cu masurare continua cu ultrasunete sau presiune hidrostatica, in vederea evaluarii corecte a valorii nivelului apei.

Instalatia de automatizare va satisface urmatoarele cerinte:

- masurarea continua a nivelului si sesizarea a 2 trepte reglabile de nivel al apei din rezervor (nivel minim avarie, nivel maxim avarie);
- transmiterea starilor aferente la tabloul MCC si apoi dispecer (1punct de masura)

Din motive de siguranta in functionare, pentru sesizarea nivelului minim de avarie(LL), respectiv maxim, in rezervor s-au prevazut alaturi de senzorul de nivel cu masurare continua si 2 senzori independenti de tip "para" sau echivalent.

Datele aferente (evolutie nivel in rezervor, stare electrovane-inchis-deschis, avarie electrovane, nivel minim-maxim avarie rezervor) se vor transmite prin fibra optica la dispecerul statiei de tratare .

Aparatura electrica specifica de protectie, comanda si semnalizare se va amplasa intr-un tablou local. Tabloul va fi alimentat dintr-o sursa energetica locala de joasa tensiune(400Vc.a.).

Se va asigura o cadere de tensiune de max 5%Un pe cablul de alimentare.

Instalatii electrice exterioare

Se va reevalua iluminatul exterior, astfel:

- se vor asigura trasee de cabluri ingropate si nu pozate aerian;
- se va asigura comanda automata a iluminatului exterior, printr-un intrerupator crepuscular;
- stalpii de iluminat existenti vor fi verificati din punctul de vedere al gradului de uzura mecanica si la nevoie inlocuiti; stalpii vor fi reechipati cu corpuri de iluminat exterior, cu LED, in vederea reducerii consumului de energie electrica;
- se va verifica nivelul mediu de iluminare pe statie, astfel incat acesta sa se incadreze in prevederile normativului NP 062 si, la nevoie, se va mari numarul de stalpi, astfel incat sa se asigure o iluminare corespunzatoare pe timpul noptii a tuturor obiectelor tehnologice aflate in perimetrul construibil al statiei.

Instalatia de protectie si impamantare

Se va executa o instalatie noua de legare la pamant si legaturi de echipotentializare, astfel incat rezistenta de dispersie masurata a prizei de pamant sa nu depaseasca valoarea de 4 Ohm, prescrisa de STAS 12604/5-90 sau 1 Ohm, daca la aceasta va fi conectata si instalatia de paratrasnet.

Instalatii de protectie impotriva trasnetului

Cladirile sau sectiuni ale obiectivului vor fi protejate impotriva fulgerelor sau sarcini statice, si vor fi prevazute cu un sistem de legare la pamant. Avand in vedere ca obiectivul cuprinde o multitudine de instalatii electrice care pot contine echipamente electronice (PLC-uri, traductoare, convertizoare de frecventa-sisteme SCADA) se va utiliza cu precadere un

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 237	
	Rev.6	11.2021

sistem de paratrasnete cu amorsare, astfel incat raza de actiune sa cuprinda intreaga zona care cuprinde obiectele tehnologice, componente ale investitiei

Sistem SCADA aferent gospodariei de apa Traistari

Statia de tratare va fi echipata cu un sistem SCADA, avand in componenta urmatoarele echipamente:

- un automat programabil PLC de ultima generatie, cu HMI (panou operator, grafic), cu rol de concentrator de date, supraveghere si comenzi complete in regim automat-manual, specifice procesului, care sa preia toate semnalele din proces si sa asigure integral functiile descrise in text;
- un modem GPRS, cuplat cu PLC-ul, pentru transmiterea datelor la dispeceratul central al Operatorului Regional Dumbrava sau la dispecerul nominalizat de beneficiar, folosind comunicatia VPN-GPRS;
- sursa de alimentare neintreruptibila (UPS) cu autonomie in functionare de cel putin 1 ora.

Se vor avea in vedere cel putin urmatoarele:

- preluarea de catre sistemul SCADA a informatiilor descrise in text;
- realizarea prin PLC a tuturor functiunilor de comanda si automatizare a statiei;
- vizualizarea de catre operator, a oricaror variabile specifice procesului, astfel: valorile instantanee aferente marimilor analogice, inclusiv depasirea valorilor maxime-minimale (debite, niveluri, presiuni, concentratie clor in apa-aer, parametri electrici - tensiuni, curenti, puteri, energie consumata etc.);
- realizarea stocarii datelor pe o perioada de cel putin 6 luni, cu posibilitate de elaborare fisiere istorice (ex.: consumuri energie electrica si reactivi pe o perioada de un an etc.);
- vizualizarea schemelor sinoptice aferente tuturor obiectelor tehnologice;
- attentionarea personalului la depasirea unor valori de avarie (concentratie clor in aer, in apa, supratensiuni, supracurenti, alte avarii energetice, nivele de avarie in rezervoare etc.);
- realizarea unei baze de date pentru efectuarea mentenantei echipamentelor tehnologice; sistemul va fi capabil să genereze mesaje referitoare la necesitatea efectuării operațiilor de mentenanță a echipamentelor, recomandate de producător, la intervale regulate de timp;
- transmisia periodica automata a parametrilor achizitionati si procesati, si instantanee a semnalelor de alarma si avarie, la nivelul ierarhic superior.

Se mentioneaza faptul ca statia poate functiona complet automat fara interventia umana.

9.2.1.4.1.3.6 Reteaua de distributie si statii de pompare

Reabilitare retea de distributie

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 238	
	Rev.6	11.2021

Reteaua de distribuție se va reabilita pe o lungime de 0,55km (inclusiv lungime traversări) și se va executa din conducte de polietilenă de înaltă densitate, PE100, PN10, SDR17, cu diametru De 250 mm.

Pe traseul reabilitării rețelei de distribuție se prevăd 3 camine de vane și un număr de 5 hidranți subterani DN 80 mm.

Stații de pompare

Nu se prevăd investiții.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 239	
	Rev.6	11.2021

9.2.1.5 Sistemul de alimentare cu apă Carbuᅇsti

Tabel 30 - Sistemul de alimentare cu apă Carbuᅇsti - Alcatuire - Conformare

SISTEM ZONAL de alimentare cu apa	SISTEME DE ALIMENTARE CU APA																		Conforma re cu proiecte din alte surse de finantare
	Sistemul de Alimentare	UAT	Localitate	Populatie Totala					Grad de conectare (%)					Populatie Conectata					
				201 8	202 0	202 3	202 4	202 5	2018	2020	2023	2024	2025	201 8	202 0	202 3	202 4	202 5	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	Sistem de Alimentare Carbunesti	Carbunesti	Carbunes ti	131 9	129 3	125 1	123 8	122 5	34.6 2	98.0 0	98.0 0	98.0 0	98.0 0	546	151 3	146 3	144 7	143 2	NU
			Gogeasc a	257	251	242	239	236											
		TOTAL			157 6	154 4	149 3	147 7	146 1	34.6 2	98.0 0	98.0 0	98.0 0	98.0 0	546	151 3	146 3	144 7	143 2

Sistemul de alimentare cu apă Carbuᅢești deserveste localitățile parte a UAT Carbuᅢești.

9.2.1.5.1 Principalele caracteristici ale componentelor investiției

În cadrul sistemului de alimentare Carbuᅢești se prevăd următoarele lucrări:

- STAP Carbuᅢești - lucrări de reabilitare.

Tabel 31 - Indicatori apă potabilă sistem de alimentare cu apă Carbuᅢești - costuri nete de investiție, costuri de investiție per locuitor beneficiar

Obiect	Tip Lucrări	Total					
		UM	Cantități	Costuri (euro-fără TVA)	Populația Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Potabilă							
Foraje/captări	reabilitare	buc	-	-	-		
	noi/extindere	noi	-	-	-		
Aducțiuni	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	-	-	-		
Rețele de distribuție	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	-	-	-		
Stații de clorinare	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	4.48	184,718.39	1,461	126.43	41,231.78
Stații de Tratare	reabilitare	l/sec	4.48	894,770.48	1,461	612.44	199,725.55
	noi/extindere	l/sec	-	-	-		
Stații de pompare apă potabilă	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	-	-	-		
Rezervoare	reabilitare	mc	-	-	-		
	noi/extindere	mc	-	-	-		
CAP 1. Cheltuieli pentru obținere și amenajare teren				-			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilități necesare obiectivului				-			
CAP 5.1 Organizare de șantier				15,030.46			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea în exploatare				8,986.80			
Total Investiție Netă Apă				1,103,506.13		755.31	

9.2.1.5.2 Principala justificare pentru componenta de investiție

Descrierea deficiențelor se regăsește detaliat în capitolul 4 - Sistemul de alimentare cu apă Carbuᅢești. În rezumat, deficiențele principale pe baza cărora au fost stabilite investițiile sunt următoarele:

- Buletinele de analiză ale apei de la sursă indică depășiri la parametrii amoniu și fier;
- Facilitățile de tratare a apei existente în gospodăria de apă Carbuᅢeștină au eficiență în eliminarea amoniului și fierului din apă brută, instalațiile de monitorizare și SCADA deficitare;
- Stația de pompare - capacitate insuficientă.

9.2.1.5.3 Caracteristici tehnice investiții

9.2.1.5.3.1 Surse apă (captări, foraje)

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 241	
	Rev.6	11.2021

În cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevăd investiții.

9.2.1.5.3.2 Stații de tratare a apei

9.2.1.5.3.2.1 Stația de tratare apă Carbunesti

În cadrul prezentei investiții pentru sistemul de alimentare cu apă Carbunesti se propune a se realiza rețehnologizarea stației de tratare Carbunesti. Debit de dimensionare stație de tratare Carbunesti: $Q_{zi\ max} = 387\ mc/zi$. Principalele procese de tratare a apei brute în stația de tratare Carbunesti, sunt următoarele:

- oxidare amoniu, fier și mangan;
- filtrare;
- adsorbție cu carbune activ granular;
- dezinfectie – instalație de clorinare - existentă;

În cadrul prezentei investiții, STAP Carbunesti va fi reabilitată și va cuprinde următoarele obiecte tehnologice - vezi și "Schema tehnologică a STAP Carbunesti" care se găsește în Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 3-Parte Desenată:

- bazin de contact cu clorul prevăzut cu două compartimente, inclusiv mixere (2 buc);
- stație de pompare intermediară (1+1 pompe);
- filtre multimedia sub presiune – 2 buc, inclusiv facilități de spălare (pompe, suflante, bazin apă pentru spălare);
- filtre CAG sub presiune – 2 buc, inclusiv facilități de spălare (pompe, bazin apă pentru spălare);
- bazin apă filtrată;
- stație de pompare de ridicare presiune (1+1 pompe);
- stație de clorinare pentru susținerea procesului de oxidare;
- instalație de clorinare – existentă care se va reabilita;
- bazin de ape uzate de la spălare filtre, prevăzut cu (1+1 pompe) și mixer vertical – 1 buc.

Debitele de calcul și caracteristicile obiectelor stației de tratare se găsesc în "Breviarul de proces STAP Carbunesti prezentat în Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 3 Sisteme de Apă\5 Breviare Proces.

Stația de tratare Carbunesti se va amenaja într-o construcție tip hală industrială tip parter având dimensiunile 6,0 m x 10,0 m x 6,0 m.

Construcții și arhitectura

Stația de tratare a apei brute se va amenaja într-o construcție tip hală industrială. Hală va fi realizată din grinzi și stalpi metalici cu fundații izolate din beton armat. Peretii și acoperișul sunt din panouri sandwich.

Obiect 1 - Bazin de contact cu clorul

a) Construcții

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 242	Rev.6 11.2021

Se va realiza o constructie din beton armat ingropata in incinta gospodariei de apa, avand hidroizolatie drept protectie a peretilor de sub cota terenului amenajat. In rosturile de turnare se vor monta profile din PVC sau benzi de etansare pentru etanseitate.

b) Proces tehnologic

Procesul chimic de oxidare a concentratiilor de fier, mangan si amoniu, se prevede a se realiza intr-un bazin din beton armat.

Bazinul de contact cu clorul a fost dimensionat in conformitate cu prevederile normativul NP133/2013:

- Timp de contact cu clorul: 30 minute;
- Bazinul se prevede cu doua compartimente care functioneaza in paralel si sunt prevazute cu toata dotarea necesare ca fiecare sa functioneze independent.

c) Instalatii hidromecanice

Fiecare compartiment al bazinului de contact cu clorul va fie prevazut cu cate un mixer vertical cu $P = 0,1$ kW.

Din bazinul de contact cu clorul ($V = 8$ mc) apa este trimisa prin pompare (1+1 pompe) in statia de filtre rapide.

Vor fi prevazute toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare a procesului de oxidare.

d) Instalatii electrice si de automatizare

Pentru buna functionare bazinul de reactie va fi prevazut cu instalatii electrice si de automatizare.

Obiect 2 - Statie de filtre sub presiune

a) Constructii

Statia de filtre se va amplasate in hala de tratare.

Pentru spalare filtre se va realiza o cuva din beton armat impermeabilizat la interior cu mortar special. In rosturile de turnare se va monta profile din PVC sau benzi de etansare pentru etanseitate.

b) Proces tehnologic

In vederea retinerii precipitatiilor formate prin oxidarea fierului si manganului, in fluxul tehnologic al statiei de tratare sunt prevazute doua filtre sub presiune cu strat de nisip+antracit care functioneaza in paralel.

Trecerea apei oxidate prin filtru produce colmatarea gradata a stratului filtrant si deci cresterea treptata a pierderii de presiune pe acesta, ceea ce impune scaderea concomitenta a pierderii de presiune pe robinetul de reglaj prin deschiderea treptata a acestuia, care se face automat.

Pierdere de presiune pe stratul filtrant este monitorizata continuu de manometrul diferentiat. Cand aceasta pierdere ajunge la valoarea maxima admisa in functionarea SCADA genereaza semnalul "necesita spalare" pentru filtrul respectiv.

Sistemul de spalare este dimensionat pentru spalarea unui filtru. Nu pot fi spalate ambele filtre simultan.

Apa filtrata de la iesirea filtrelor va fi directionata catre statia de filtre CAG.

O parte din apa filtrata va ajunge gravitational in bazinul de apa pentru spalare filtre.

Pompele de spalare extrag apa din bazinul de apa de spalare amplasat sub sala filtrelor, printr-o conducta de aspiratie prevazuta cu sorb. Cele doua trepte de debit necesar spalarii sunt asigurate prin montajul robinet automat+diafragma, cu doua pozitii stabile si amplasat pe conducta comuna de refulare a pompelor.

Bazinul de apă de spălare, cu un volum util de 10 m³, este o construcție nouă din beton amplasată sub nivelul salii filtrelor. Capacitatea bazinului asigură volumul de apă necesar pentru procedura de spălare a unui filtru.

c) Instalații hidromecanice

Principalele caracteristici ale stației de filtre sunt următoarele:

Parametru	U.M.	Valoare
0	1	2
Debit maxim de tratat	m ³ /h	14
Debit maxim pe filtru	m ³ /h	9
Numar de filtre	buc.	2
Suprafața unitară filtru	m ²	0,5
Suprafața totală de filtrare	m ²	1,0
Viteza de filtrare a apei brute prin n filtre	m/h	20
Sistemul de spălare cu aer		
Debit de spălare cu aer	m ³ /h	31
Numar de suflante	Nr.	1+1
Sistemul de spălare cu apă		
Debit de spălare cu apă în etapa 1 de spălare	m ³ /h	7
Debit de spălare cu apă în etapa 2 de spălare	m ³ /h	14
Volum bazin de stocare apă pentru spălare	m ³	4
Numar de pompe	buc.	1+1

Se vor prevedea 1+1 pompe și 1+1 suflante pentru spălare filtre, precum și toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare a procesului de filtrare.

d) Instalații electrice și de automatizări

Procesul de filtrare va fi automatizat prin prevederea de instalații electrice și de automatizare. Funcționarea pompelor de apă de spălare și a suflantelor este controlată de sistemul de automatizare al filtrului care trece în faza de spălare.

Obiect 3- Stația de filtre cu carbune activ (CAG)

a) Construcții

Stația de filtre se va amplasa în hală de tratare.

Pentru spălare filtre și apă filtrată se vor realiza cuve din beton armat impermeabilizat la interior cu mortar special. În rosturile de turnare se va monta profile din PVC sau benzi de etansare pentru etanșeitate.

b) Proces tehnologic

În vederea reținerii eventualelor sub-compusi de reacție rezultați din clorarea apei, în fluxul tehnologic al stației de tratare sunt prevăzute două filtre sub presiune cu carbune activ granular care funcționează în paralel.

Mediul filtrant este compus dintr-un strat de carbune activ așezat pe un strat de nisip cuarțos. Carbonele activ granular este tip granular cu granulație diferențială, specific pentru tratarea apei și cu o mare capacitate de acțiune fizică (filtrare mecanică), chimică (oxido-reducere) și chimico-fizică (adsorbție).

Trecerea apei prin filtru produce colmatarea gradata a stratului filtrant si deci cresterea treptata a pierderii de presiune pe acesta, ceea ce impune scaderea concomitenta a pierderii de presiune pe robinetul de reglaj prin deschiderea treptata a acestuia, care se face automat.

Pierdere de presiune pe stratul filtrant este monitorizata continuu de manometrul diferentiat. Cand aceasta pierdere ajunge la valoarea maxima admisa in functionarea SCADA, genereaza semnalul "necesita spalare" pentru filtrul respectiv.

Sistemul de splare este dimensionat pentru spalarea unui filtru. Nu pot fi spalate ambele filtre simultan.

Apa filtrata de la iesirea filtrelor va curge gravitacional direct in bazinul de apa de spalare si apoi mai departe peste un deversor in bazinul de apa filtrata.

Pompele de spalare extrag apa din bazinul de apa de spalare amplasat sub sala filtrelor, printr-o conducta de aspiratie prevazuta cu sorb. Spalarea filtrelor se face cu apa filtrata, neclorinata.

Bazinul de apa de spalare filtre, cu un volum util de 3 m³, este o constructie noua din beton amplasata, ca si noul bazin de apa filtrata (volum util 15 mc), sub nivelul salii filtrelor. Capacitatea bazinului asigura volumul de apa necesar pentru procedura de spalare a unui filtru.

c) Instalatii hidromecanice

Principalele caracteristici ale statiei de filtre sunt urmatoarele:

Parametru	U.M.	Valoare
0	1	2
Debit maxim de tratat	m ³ /h	14
Debit maxim pe filtru	m ³ /h	9
Numar de filtre	buc.	2
Suprafata unitara filtru	m ²	0,5
Suprafata totala de filtrare	m ²	1,0
Viteza de filtrare a apei brute prin n filtre	m/h	10,0
Timp de contact	min	10,0
Sistemul de spalare cu apa		
Debit de spalare cu apa	m ³ /h	11
Volum bazin de stocare apa pentru spalare	m ³	2
Numar de pompe	buc.	1+1

Se vor prevedea 1+1 pompe pentru spalare filtre, precum si toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare a procesului de filtrare.

d) Instalatii electrice si de automatizare

Procesul de filtrare va fi automatizat prin prevederea de instalatii electrice si de automatizare.

Functionarea pompelor de apa de spalare este controlata de sistemul de automatizare al filtrului care trece in faza de spalare.

Obiect 4 - Statie de clorinare pentru procesul de oxidare

a) Constructii

Pentru sustinerea procesului de clorare la break-point apei, in hala de tratare se vor realiza toate amenajarile necesare pentru instalatia de clorinare cu clor gazos.

b) Proces tehnologic

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 245	Rev.6 11.2021

Statia de clorinare va avea capacitatea demax. 150 g/h si se va realiza in conformitate cu prevederile NP091-03 "Normativ pentru proiectarea construcțiilor de dezinfectare a apei în vederea asigurării sănătății oamenilor și protecției mediului".

Clorul gazos se dozeaza in bazinul de contact cu clorul pentru oxidarea concentratiilor de fier, mangan si amoniu.

Ca sursa de clor se vor utiliza butelii de clor lichid de 50 kg sub presiune. Doua butelii vor fi conectate la instalatia de dozare (una in functiune, cealalta in rezerva).

Buteliile conectate (una in functiune, cealalta in rezerva) sunt prevazute cu regulator de presiune. Dozarea se face prin aspiratia clorului gazos din aval de regulator intr-un ejector montat pe circuitul de apa motrice (unul in functionare si unul in rezerva) care creeaza depresiune prin vehicularea apei prin ejector catre punctul de dozare din bazinul de contact cu clorul. Dozatoarele sunt amplasate intr-o incapere separata de cea a buteliilor.

In camera buteliilor de clor exista probabilitatea de producere a unor emisii de clor gazos inainte de regulatorul de presiune (unde sistemul este presurizat). De aceea in aceasta camera s-a prevazut o instalatie de neutralizare a vaporilor de clor prin aspersiune cu sprinklere care in caz de necesitate difuzeaza solutia de reactiv in incinta, cu acumulare in rigola prevazuta in pardoseala. In capatul rigolei se gaseste bazinul de neutralizare, in care poate fi complet imersata o butelie de clor in caz de necesitate.

c) Instalatii hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare a procesului de clorinare.

d) Instalatii electrice si de automatizare

Pentru buna functionare, instalatia de clorinare este prevazuta cu instalatii electrice si de automatizare.

Obiect 5 - Statie de pompare intermediara

a) Constructii

Statia de pompare se va amplasate in hala de tratare.

b) Proces tehnologic

Apa potabila produsa in noua facilitate de tratare este disponibila dupa parcurgerea integrala a bazinului de apa filtrata, amplasat sub nivelul statie de tratare. Pentru a putea fi transportata catre rezervoarele de inmagazinare a apei a fost necesara prevederea unor pompe de transfer (1+1 pompe).

c) Instalatii hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare a procesului de clorinare.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Statia de pompare intermediara este prevazuta cu instalatii electrice si de automatizare astfel incat ca functionarea acesteia sa fie in concordanta cu nivelurile din rezervoarele de inmagazinare a apei potabile.

Obiect 6 - Statia de clorinare existente

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 246	Rev.6 11.2021

a) Construcții

Statia de clorinare existenta este amplasata intr-un container situat in incinta gospodariei de apa.

b) Proces tehnologic

Instalatia de clorinare cu hipoclorit existenta, va fi inlocuita cu o instalatie de clorinare cu clor gazos avand capacitatea max. 20 g/h. Clorul gazos se va doza in bazinul de apa filtrata amplasat sub statia de filtre CAG, in vederea dezinfectiei apei. Ca sursa de clor se vor utiliza butelii de clor lichid de 50 kg sub presiune. Doua butelii vor fi conectate la instalatia de dozare (una in functiune, cealalta in rezerva). Buteliile conectate (una in functiune, cealalta in rezerva) sunt prevazute cu regulator de presiune. Dozarea se face prin aspiratia clorului gazos din aval de regulator intr-un ejector montat pe circuitul de apa motrice (unul in functionare si unul in rezerva) care creeaza depresiune prin vehicularea apei prin ejector catre punctul de dozare din bazinul de contact cu clorul. In statia de clorinare exista probabilitatea de producere a unor emisii de clor gazos inainte de regulatorul de presiune (unde sistemul este presurizat). De aceea in aceasta s-a prevazut o instalatie de neutralizare a vaporilor de clor prin aspersiune cu sprinklere care in caz de necesitate difuzeaza solutia de reactiv in incinta, cu acumulare in rigola prevazuta in pardoseala. In capatul rigolei se gaseste bazinul de neutralizare, in care poate fi complet imersata o butelie de clor in caz de necesitate.

c) Instalatii hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare a procesului de clorinare.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Pentru buna functionare instalatia de clorinare este prevazuta cu instalatii electrice si de automatizare.

Obiect 7 - Bazin de retentie si statie de pompare ape uzate

Apele rezultate de la spalarea filtrelor se vor colecta gravitational intr-un bazinul de retentie. De aici apa va ajunge prin pompare in reseaua de canalizare a localitatii Carbunesti.

a) Construcții

Se prevede un bazin de retentie din beton armat, ingropta in incinta gospodariei de apa. La exteriorul peretilor ingropati se vor poza 2 straturi hidroizolante. La interiorul bazinului se va turna un strat hidroizolant din mortar. Se vor efectua verificari de etanseizare in zona rosturilor de turnare. Tinand cont de faptul ca va fi un bazin ingropat, se vor efectua calcule de flotabilitate.

b) Proces tehnologic

La dimensionarea acestui bazin se are in vedere volumul apei de spalare de la o cuva de spalare si timpul de retentie de 24 h.

In conformitate cu breviarul de calcul de proces a rezultat un rezervor cu volumul $V = 12 \text{ mc}$ avand dimensiunile $3,0 \times 2,0 \times 2,0 \text{ m}$.

Apele uzate colectate din fluxul tehnologic al statiei de tratare vor fi evacuate in reseaua de canalizare a comunei Carbunesti prin intermediul a 1+1 pompe submersibile avand caracteristicile:

- $Q = 2 \text{ mc/h}$
- $H_p = 10 - 15 \text{ mCA}$.

Bazinul de retentie mai este prevazut cu un mixer submersibil, $P = 0,25 \text{ kW}$ pentru mentinerea namolului in suspensie.

c) Instalatii hidromecanice

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 247	Rev.6 11.2021

Se vor prevedea toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare.

d) Instalații electrice și de automatizare

Pentru buna funcționare, bazinului de retenție este prevăzută cu instalații electrice și de automatizare.

Obiect 8 - Stație de pompare apă potabilă

a) Construcții

Noua stație de pompare apă potabilă se va amplasa în același container cu stația de pompare existentă.

b) Proces tehnologic

În conformitate cu breviarul de calcul este necesar să se prevadă o stație de pompare suplimentară pentru alimentarea cu apă a consumatorilor din comuna Carbușeni. Stația de pompare va fi echipată cu 1+1 pompe având caracteristicile :

- $Q = 10 \text{ mc/h}$;
- $H = 40 - 60 \text{ mcA}$;

Pe conductă de refulare a stației de pompare se va monta un debitmetru electromagnetic cu trimiterea semnalelor la dispecerul sistemului de alimentare cu apă.

a) Instalații hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare.

b) Instalații electrice și de automatizare

Pentru buna funcționare, stația de pompare este prevăzută cu instalații electrice și de automatizare.

Rețele în incintă

În incinta gospodăriei de apă s-au prevăzut rețele din PEID și PVC pentru legătura între obiectele tehnologice componente, și anume:

- conductă de apă brută;
- conductă apă tratată;
- conductă de golire și preaplin;
- conductă ape tehnologice rezultate din procesele de tratare .

Drumuri în incintă

Pentru accesul la toate obiectele tehnologice din cadrul gospodăriei de apă s-au prevăzut drumuri și platforme de manevră pentru întoarcerea vehiculelor.

Suprafața totală a drumurilor și platformelor din incintă este de 142 mp.

Sistemul rutier rezultat din calcul este: beton de ciment rutier.

Instalații electrice exterioare

Se va reevalua iluminatul exterior, astfel:

- se vor asigura trasee de cabluri îngropate și nu pozate aerian;
- se va asigura comanda automată a iluminatului exterior, printr-un întrerupător crepuscular;
- stâlpii de iluminat existenți vor fi verificați din punctul de vedere al gradului de uzură mecanică și la nevoie înlocuiți; stâlpii vor fi reechipați cu corpuri de iluminat exterior, cu LED, în vederea reducerii consumului de energie electrică;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 248	Rev.6 11.2021

- se va verifica nivelul mediu de iluminare pe stație, astfel încât acesta să se încadreze în prevederile normativului NP 062 și, la nevoie, se va mari numărul de stalpi, astfel încât să se asigure o iluminare corespunzătoare pe timpul nopții a tuturor obiectelor tehnologice aflate în perimetrul constructibil al stației.

Instalația de protecție și împământare

Se va executa o instalație nouă de legare la pământ și legături de echipotentializare, astfel încât rezistența de dispersie măsurată a prizei de pământ să nu depășească valoarea de 4 Ohm, prescrisă de STAS 12604/5-90 sau 1 Ohm, dacă la aceasta va fi conectată și instalația de paratrăsnet.

Instalații de protecție împotriva trăsnetului

Clădirile sau secțiuni ale obiectivului vor fi protejate împotriva fulgerelor sau sarcini statice, și vor fi prevăzute cu un sistem de legare la pământ. Având în vedere că obiectivul cuprinde o multitudine de instalații electrice care pot conține echipamente electronice (PLC-uri, traductoare, convertizoare de frecvență-sisteme SCADA) se va utiliza cu precădere un sistem de paratrásnete cu amorsare, astfel încât raza de acțiune să cuprindă întreaga zonă care cuprinde obiectele tehnologice, componente ale investiției.

Semnalizare efracție și incendiu

În incinta stației se va monta un sistem pentru detectarea accesului persoanelor neautorizate în clădirile stației de tratare ca și un sistem de avertizare la incendiu pentru aceleași clădiri, ambele racordate la sistemul SCADA.

Racord electric

Toate obiectele noi din Stația de tratare se vor alimenta la tensiunea trifazată de 400 V c.a., $\pm 10\%$, de la Tabloul MCC. Legăturile de la stațiile locale la obiectele tehnologice se vor face prin intermediul cutiilor de conexiuni aferente fiecărui obiect în parte, cu cabluri dimensionate corespunzător puterii instalate aferente fiecărui consumator arondat acestora. Tabloul MCC se va racorda la tabloul Postul trafo, montat în incinta stației de tratare printr-un cablu de tip CYABAY, pozat îngropat dimensionat corespunzător. Pentru PT se apreciază o putere nominală de 160 KVA. Se va asigura o cadere de tensiune pe cablul de alimentare de max $5\%U_n$ (max 20 V c.a. trifazat), conform prevederilor normativului I7/2011. Puterea instalată / maxim absorbită în sarcină este de cca 120 KW/95 KW. S-a prevăzut echiparea stației cu un generator de urgență necesar a asigura continuitatea stației la lipsa tensiunii de alimentare de la rețeaua națională.

Sistem SCADA aferent STAP Carbușești

Stația va funcționa în regim manual, respectiv în regim automat, cu transmiterea datelor la distanță, la dispeceratul ierarhic superior. Datele se transmit la distanță prin comunicație GPRS, utilizând rețeaua GSM a operatorului de telefonie mobilă din zonă. Controlul automat al stației de tratare se realizează prin intermediul automatelor programabile, echipate cu interfețe de comunicație către dispeceratul local al stației, de unde, prin modemul GSM, datele se vor transmite la distanță, la dispeceratul regional. Echipamentele tehnologice vor fi comandate atât din imediata vecinătate (local, în regim manual), cât și de la distanță (de pe fața tablourilor de distribuție și control MCC și de la stațiile lucru SCADA, din dispecerat). Sistemul SCADA va fi prevăzut cu 2 servere/ stații de lucru redundante.

Comunicația în cadrul stației de tratare, între PLC-uri și serverele SCADA, are drept suport fizic fibră optică. Instalațiile electrice și SCADA existente nu vor fi afectate în nici un fel, obiectele tehnologice noi constituindu-se într-un modul de tratare independent.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina249	
	Rev.6	11.2021

9.2.1.5.3.3 *Conducte de aductiune si transport*

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.5.3.4 *Rezervoare de inmagazinare*

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.5.3.5 *Reteaua de distributie si statii de pompare*

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 250	
	Rev.6	11.2021

9.2.1.6 Sistemul zonal de alimentare cu apa Baltesti “D”

Tabel 32 - Sistemul zonal de alimentare cu apa Baltesti "D" - Alcatuire -Conformare

SISTEM ZONAL de alimentare cu apa Baltesti "D"																		Conform are cu proiecte din alte surse de finantare	
	SISTEME DE ALIMENTARE CU APA																		
	UAT	Localitate	Populatie Totala					Grad de conectare (%)					Populatie Conectata						
			2018	2020	2023	2024	2025	2018	2020	2023	2024	2025	2018	2020	2023	2024	2025		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17
Sistemul de Alimentare	URLATI	Urlati	6463	6336	6135	6069	6004	81.14	99.91	99.91	99.91	99.91	8062	9732	9425	9325	9226	NU	
		Arionestii Noi	230	226	220	218	216												
		Arionestii Vechi	323	317	308	305	302												
		Cherba	148	146	140	139	138												
		Jercalai	208	204	198	196	194												
		Maruntis	337	331	321	318	315												
		Orzoaia De Jos	200	196	190	188	186												
		Orzoaia De Sus	506	496	481	476	471												
		Schiau	26	26	26	26	26												
		Valea Bobului	72	70	67	66	65												
		Valea Crangului	276	270	261	258	255												
		Valea Mieilor	189	185	179	177	175												
		Valea Nucetului	322	316	307	304	301												
		Valea Pietrei	383	375	363	359	355												
		Valea Seman	77	75	72	71	70												
	Valea Urloii	176	172	166	164	162													
	SUBTOTAL			9936	9741	9434	9334	9235	81.14	99.91	99.91	99.91	99.91	8062	9732	9425	9325	9226	
	GORNET-CRICOV	Gornet-Cricov	351	345	333	329	325	51.38	98.00	98.00	98.00	98.00	1141	2133	2066	2043	2021	DA	
		Coserele	483	473	458	453	448												

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020	Pagina 252	
	Rev.6	11.2021

			Dobrota	296	290	281	278	275											
			Priseaca	311	305	296	293	290											
			Tarculesti	615	603	585	579	573											
			Valea Seaca	165	161	155	153	151											
		SUBTOTAL		222 1	217 7	210 8	208 5	206 2	51. 38	98. 00	98. 00	98. 00	98.0 0	114 1	213 3	206 6	204 3	202 1	
		CEPTURA	Ceptura De Sus	550	540	522	516	510	42. 12	98. 00	98. 00	98. 00	98.0 0	953	217 5	210 4	208 1	205 7	
			Malu Rosu	176	172	166	164	162											
			Rotari	761	747	723	715	707											
			Soimesti	776	760	736	728	720											
		SUBTOTAL		226 3	221 9	214 7	212 3	209 9	42. 12	98. 00	98. 00	98. 00	98.0 0	953	217 5	210 4	208 1	205 7	
		TOMSANI	Tomsani	737	723	699	692	685	11. 07	16. 14	16. 14	16. 14	100. 00	474	678	657	650	398 2	NU
			Loloiasca	145 1	142 3	137 8	136 3	134 8											
			Magula	196 2	192 4	186 3	184 3	182 3											
			Satucu	133	131	128	127	126											
		SUBTOTAL		428 3	420 1	406 8	402 5	398 2	11. 07	16. 14	16. 14	16. 14	100. 00	474	678	657	650	398 2	
		TOTAL		367 50	360 33	348 90	341 41	337 75	58. 15	88. 97	88. 97	0.0 0	0.00	213 69	320 59	310 42	303 41	333 55	
	Sistem de Alimentare Baltesti Gornet	GORNET	Gornet	229 4	224 9	217 7	215 4	213 1	61. 87	98. 00	98. 00	98. 00	98.0 0	173 9	270 1	261 3	272 6	269 7	DA
			Bogdanesti	49	49	46	46	46											
			Cuib	265	259	250	247	244											
			Nucet	203	199	193	335	331											
		SUBTOTAL		281 1	275 6	266 6	278 2	275 2	61. 87	98. 00	98. 00	98. 00	98.0 0	173 9	270 1	261 3	272 6	269 7	
		BALTESTI	Baltesti	127 8	125 3	121 4	120 1	118 8	57. 56	98. 00	98. 00	98. 00	98.0 0	189 7	316 6	306 6	303 3	300 0	PNDL
			Izesti	371	363	351	347	343											
			Podenii Vechi	164 7	161 5	156 4	154 7	153 0											

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina253	
	Rev.6	11.2021

		SUBTOTAL		329 6	323 1	312 9	309 5	306 1	57. 56	98. 00	98. 00	98. 00	98.0 0	189 7	316 6	306 6	303 3	300 0	
	TOTAL			610 7	598 7	579 5	587 7	581 3	59. 54	98. 00	98. 00	0.0 0	0.00	363 6	586 7	567 9	575 9	569 7	
	Sistem de Alimenta re Apostola che	APOSTOLA CHE	Apostolach e	100 3	983	952	942	932	43. 06	98. 00	98. 00	98. 00	98.0 0	890	198 5	192 0	189 8	187 7	DA
			Buzota	350	344	332	328	324											
			Marlogea	369	361	349	345	341											
			Udresti	83	81	78	77	76											
			Valea Cricovului	263	257	248	245	242											
	TOTAL			206 8	202 6	195 9	193 7	191 5	43. 06	98. 00	98. 00	98. 00	98.0 0	890	198 5	192 0	189 8	187 7	

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 254	
	Rev.6	11.2021

Tabel 33 - Indicatori apa potabila sistem zonal de alimentare cu apa Baltesti - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar

Obiect	Tip Lucrari	Total					
		UM	Cantitati	Costuri (euro-fara TVA)	Populatia Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Potabila							
Foraje/captari	reabilitare	buc	9.00	250,678.75	31,022	8.08	27853.19
	noi/extindere	noi	-	-	-		
Aductiuni	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	-	-	-		
Rețele de distributie	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	19.15	2,746,553.32	3,339	822.57	143423.2
Statii declorinare	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	-	-	-		
Statii de tratare	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	-	-	-		
Statii de pompare apa potabila	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	-	-	-		
Rezervoare	reabilitare	mc	-	-	-		
	noi/extindere	mc	-	-	-		
CAP 1. Cheltuieli pentru obtinere si amenajare teren				34,247.70			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilitati necesare obiectivului				-			
CAP 5.1 Organizare de santier				88,985.63			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea in exploatare				53,205.07			
Total Investitie Neta Apa				3,173,670.47		102.30	

9.2.1.6.1 Subsistemul de alimentare cu apa Baltesti-Gornet

Subsistemul de alimentare cu apa Baltesti-Gornet deserveste localitatile parte a UAT Baltesti si UAT Gornet.

Sistemul zonal de alimentare cu apa Baltesti foloseste apa din forajele existente la frontul de captare Baltesti aflat pe teritoriul UAT Baltesti.

9.2.1.6.1.1 Principalele caracteristici ale componentelor investitiei:

9.2.1.6.1.1.1 UAT Baltesti

In cadrul UAT Baltesti se prevad urmatoarele lucrari:

- Front captare Baltesti - 9 foraje - lucrari de reabilitare.

9.2.1.6.1.1.2 UAT Gornet

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.6.1.2 Principala justificare pentru componenta de investitie

Descrierea deficientelor se regaseste detaliat in capitolul 4 - Subsistemul de alimentare cu apa Baltesti. In rezumat, deficientele principale pe baza carora au fost stabilite investitiile sunt urmatoarele:

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 256	
	Rev.6	11.2021

- Front captare: constructii in stare precara, instalatii electrice depasite fizic si moral, lipsa instalatii de automatizare.

9.2.1.6.1.3 Caracteristici tehnice investitii

9.2.1.6.1.3.1 Surse apa (captari,foraje)

In cadrul prezentei investitii se propune a se realiza reabilitarea frontului de captare Baltesti, dupa cum urmeaza:

- Reabilitare cabine put: reparatii cu mortare si inlocuire elemente metalice;
- Inlocuire pompe, conducte de refulare, casca putului si instalatie hidraulica aferenta cabina put;
- Se va avea in vedere prevederea de debitmetru electromagnetic;
- Instalatii electrice si de automatizare:
 - Aparate de masura si detectie pentru presiune, debit si nivel, cu transmiterea semnalelor la distanta si achizitia semnalelor in automat programabil;
 - Inlocuirea instalatiei de distributie, alimentare si comanda a motorului pompei, cu achizitia semnalelor in automat programabil;
 - Instalatie de detectie si alarmare la accesul neautorizat in camin si la tabloul electric;
 - Echipament de transmitere a informatiilor si telecontrol la/de la Dispeceratul ierarhic superior, prin comunicatie fara fir (telefonie mobila).

Reabilitare cabine put

a) Constructii

Se vor reabilita cabinele puturilor folosindu-se mortare de reparatii. Se vor executa lucrari de vopsitorii. Piese metalice vor fi sablate si vopsite anticoroziv.

b) Instalatii hidraulice

Puturile se vor reechipa cu cate o pompa submersibila, performanta cu consum minim de energie si fiabilitate mare cu urmatoarele caracteristici:

Nr. foraj	Q (mc/h)	Hpompa (m)
0	1	2
F1 bis	25	25
F2	50	31
F3	50	31
F4	25	25
F5	40	30
F6	35	30
F7	60	21
F8	30	25
F9	30	21

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 257	
	Rev.6	11.2021

Conductele de refulare a pompei (de la aceasta la cabina putului) se vor inlocui. In cabina fiecarui put se vor prevedea urmatoarele instalatii: casca putului (capacul de la capatul superior al putului cu anexe aferente), ventil de dezaerisire, manometru, vana, clapeta, clapeta antiretur, conducta descarcare sigurantă pe perioada nefunctionarii sistemului, debitmetru pentru masurarea debitului de apa captata.

c) Instalatii electrice de forta si de automatizare

In cabina putului se monteaza si tabloul electric de forta si automatizare aferent alimentarii cu energie electrica a pompei submersibile si pentru iluminat interior si exterior al cabinei putului, precum si pentru preluarea si prelucrarea semnalelor de automatizare.

In cabina putului se va prevedea iluminat interior si un circuit de priza de 24 V. De asemenea, la fiecare put forat se va prevedea cate o instalatie de iluminat exterior si sistem antiefracție. Pentru buna functionare puturile vor fi prevazute cu instalatii de automatizare care vor realiza:

- masurarea continua a nivelului apei in putul forat;
- masurarea continua a presiunii pe conducta de refulare;
- masurarea continua a debitelor de apa captate;
- numarul de ore de functionare a electropompelor;
- blocarea electropompelor la nivelul minim al apei in put si la nivelul maxim al apei in rezervorul de apa.

d) Imprejmuire

La puturile cu imprejmuire deteriorata sau ruginita, aceasta se va reface, iar pentru accesul personalului de exploatare se va prevedea o poarta metalica.

9.2.1.6.1.3.2 Statii de tratare a apei

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.6.1.3.3 Conducte de aductiune si transport

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.6.1.3.4 Statii de pompare

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.6.1.3.5 Rezervoare de inmagazinare

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.6.1.3.6 Reteaua de distributie si statii de pompare

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.6.2 *Subsistemul de alimentare cu apa Urlati-Gornet Cricov-Ceptura-Tomsani*

Subsistemul de alimentare cu apa Urlati-GornetCricov – Ceptura – Tomsanideserveurmatoarele localitati:

- localitatile componente a UAT Urlati;
- localitatile componente a UAT Gornet-Cricov;
- localitatile componente a UAT Ceptura;
- localitatile componente a UAT Tomsani.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 258	
	Rev.6	11.2021

9.2.1.6.2.1 UAT Urlati

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.6.2.2 UAT Gornet Cricov

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.6.2.3 UAT Ceptura

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.6.2.4 UAT Tomsani

In figura de mai jos se pot distinge sistemul de alimentare cu apa existent si investitiile propuse prin prezentul proiect in vederea conformarii cu Directiva 98/83 CCE pentru apa potabila si Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea 311/2004 din Romania.

In rezumat, investitiile propuse prin programul POIM: extinderea rețelei de distributie de 19,15 km insumeaza o valoare propusa de investitie de 2.524.754,96 Euro.

Figura 10 - UAT Tomsani: Existent - Investitii POIM



9.2.1.6.2.4.1 Principalele caracteristici ale componentelor investitiei

In cadrul UAT Tomsani se prevad urmatoarele lucrari:

- Extindere retea de distributie – 19,15 km;

9.2.1.6.2.4.2 Principala justificare pentru componenta de investitie

- Zone importante ale UAT nu dispun de alimentare cu apa.

9.2.1.6.2.4.3 Caracteristici tehnice investitiei

9.2.1.6.2.4.3.1 Surse apa (captari,foraje)

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 260	
	Rev.6	11.2021

9.2.1.6.2.4.3.2 *Statii de tratare a apei*

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.6.2.4.3.3 *Conducte de aductiune si transport*

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.6.2.4.3.4 *Rezervoare de inmagazinare*

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.6.2.4.3.5 *Reteaua de distributie si statii de pompare*

Extindere retea de distributie

Reteaua de distributie se va extinde pe o lungime de 19,15km (inclusiv lungime traversari) si se va executa din conducte de polietilena de inalta densitate, PE100, PN10, SDR17, cu diametru De 110 mm.

Pe traseul extinderii rețelei de distributie se prevad 117 camine de vane.S-au prevazut un numar de 45 de hidranti subterani Dn 80mm.

Pe traseul extinderii rețelei de distributie se prevede executia unei subtraversari de viroaga si o subtraversare cablu cale ferata.

Odată cu realizarea extinderii rețelei de alimentare cu apă se vor realiza bransamente pentru toți consumatorii de pe traseul conductei. S-a propus un numar de 976 bransamente care vor fi executate prin prezentul proiect, lungimea medie luata in calcul fiind de 7 m/bransament.Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10, SDR 17 cu diametrul de De 25mm si vor fi conectate la conducta de alimentare cu apa prin intermediul unui colier de bransare montat prin electrofuziune.

Statii de pompare apa potabila

Nu se prevad investitii.

9.2.1.7 Sistemul de alimentare cu apă Slanic-Stefesti-Izvoarele

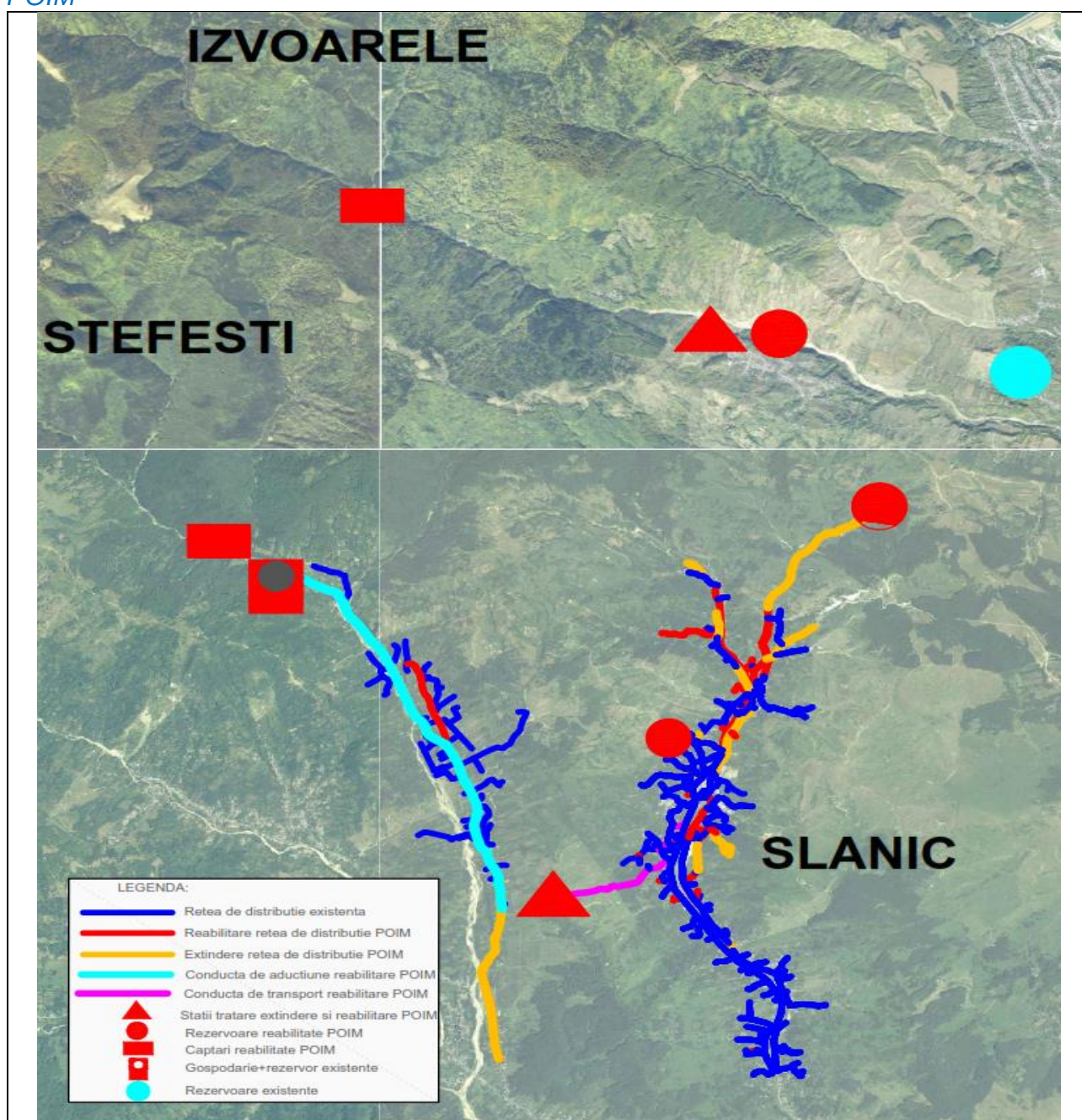
Tabel 34 - Sistemul de alimentare cu apă Slanic-Stefesti-Izvoarele - Alcatuire - Conformare

SISTEM ZONAL de alimentare cu apa	SISTEME DE ALIMENTARE CU APA																		Conforma re cu proiecte din alte surse de finantare	
	Sistemul de Alimentare	UAT	Localita te	Populatie Totala					Grad de conectare (%)					Populatie Conectata						
				2018	2020	2023	2024	2025	2018	2020	2023	2024	2025	2018	2020	2023	2024	2025		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
	Sistem de Alimentare Slanic Stefesti Izvoarele	STEFEST I	Stefesti	711	697	676	669	662	9.22	36.8 8	36.8 8	36.8 8	100.0 0	189	741	718	711	1908	DA	
			Scurtes ti	1210	1186	1148	1136	1124												
			Tarsore ni	129	127	124	123	122												
		SUBTOTAL			2050	2010	1948	1928	1908	9.22	36.8 8	36.8 8	36.8 8	100.0 0	189	741	718	711	1908	
		SLANIC	Slanic	2750	2696	2610	2582	2554	68.1 6	88.1 6	88.1 6	88.1 6	100.0 0	387 8	4918	4760	4709	5284	NU	
			Grosani	1806	1770	1713	1695	1677												
			Prajani	1134	1112	1076	1064	1053												
		SUBTOTAL			5690	5578	5399	5341	5284	68.1 6	88.1 6	88.1 6	88.1 6	100.0 0	387 8	4918	4760	4709	5284	
		IZVOARE LE	Izvoarel e	2234	2190	2121	2098	2076	65.2 6	98.0 0	98.0 0	98.0 0	98.00	221 9	3268	3165	3131	3098	DA	
			Schiule sti	1167	1145	1109	1097	1085												
		SUBTOTAL			3401	3335	3230	3195	3161	65.2 6	98.0 0	98.0 0	98.0 0	98.00	221 9	3268	3165	3131	3098	
	TOTAL				1114 1	1851 1	1792 4	1773 3	1754 5	56.4 3	78.8 0	78.7 9	0.00	0.00	628 7	1458 6	1412 2	1397 0	1748 2	

În figura de mai jos se pot distinge rețeaua de alimentare cu apă existentă și investițiile propuse prin prezentul proiect în vederea conformării cu Directiva 98/83 CCE pentru apă potabilă și Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificată și completată prin Legea 311/2004 din România.

În rezumat, investițiile propuse prin programul POIM: reabilitarea captărilor, extinderea și reabilitarea stațiilor de tratare, reabilitarea conductelor de aducțiune și transport de 7,38 km, reabilitarea rezervoarelor de înmagazinare, extinderea rețelei de distribuție de 16,60 km și reabilitarea rețelei de distribuție de 15,94 km, însumează o valoare propusă de investiție de **15,866,508.70 Euro**.

Figura 11 - Sistemul de alimentare cu apă Slanic-Stefesti-Izvoarele: Existent - Investiții POIM



9.2.1.7.1 Principalele caracteristici ale componentelor investitiei:

9.2.1.7.1.1 UAT Slanic

- STAP Slanic 45 l/sec – lucrari de extindere si reabilitare;
- Reabilitare tronson conducta de transport apa potabila STAP Slanic - oras Slanic pe portiunea CRP1 - str Baia Rosie- 1,26 km;
- Rezervor inmagazinare Gogon 2x300 mc – demolare si realizare rezervoare noi;
- Reabilitare retea de distributie –14,66km;
- Extindere retea de distributie –6,22km;
- 4 statii de pompare apa noi.

9.2.1.7.1.2 UAT Stefesti

- Captare Varbilau – lucrari de reabilitare;
- Reabilitare conducta de aductiune si transport apa bruta captare Varbilau – STAP Slanic– 6,12 km;
- Reabilitare retea de distributie – 1,28 km;
- Extindere retea de distributie –10,38 km;
- 2 statii de pompare apa noi.

9.2.1.7.1.3 UAT Izvoarele

- Captare Crasna – lucrari de reabilitare;
- STAP Schiulesti 42 l/sec – lucrari de extindere si reabilitare;
- Rezervor de inmagazinare a apei Schiulesti 300 mc – lucrari de reabilitare;
- Rezervor de inmagazinare a apei Rampa 500 mc – lucrari de reabilitare;

Tabel 35 - Indicatori apa potabila sistem de alimentare cu apa Slanic-Stefesti-Izvoarele-costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar

Obiect	Tip Lucrari	Total					
		UM	Cantitati	Costuri (euro-fara TVA)	Populatia Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Potabila							
Foraje/Captari	reabilitare	buc	2.00	1,224,082.94	15,637	78.28	612,041.47
	noi/extindere	noi	-	-	-		
Aductiuni	reabilitare	km	7.38	1,045,150.10	12,476	83.77	141,561.71
	noi/extindere	km	-	-	-		
Rețele de distributie	reabilitare	km	15.94	2,947,473.99	2,087	1,412.30	184,887.34
	noi/extindere	km	16.60	2,360,931.04	1,829	1,290.83	142,190.50
Statii de clorinare	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	-	-	-		
Statii de tratare	reabilitare	l/sec	87.00	6,429,553.56	13,729	468.32	73,902.91
	noi/extindere	l/sec	-	-	-		
Statii de pompare apa potabila	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	18.00	603,236.56	2,573	234.45	33.513,14
Rezervoare	reabilitare	mc	800.00	141,112.85	8,445	16,71	176,39

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate		Pagina 264	
Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020		Rev.6	11.2021

Obiect	Tip Lucrari	Total					
		UM	Cantitati	Costuri (euro-fara TVA)	Populatia Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Potabila							
	noi/extindere	mc	600.00	585,991.04	5,284.00	110,90	976,65
CAP 1. Cheltuieli pentru obtinere si amenajare teren				96,791.67			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilitati necesare obiectivului				69,522.83			
CAP 5.1 Organizare de santier				226,960.82			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea in exploatare				135,701.29			
<u>Total Investitie Neta Apa</u>				15,866,508.70		1014.68	

9.2.1.7.2 Principala justificare pentru componenta de investitie

Descrierea deficientelor se regaseste detaliat in capitolul 4 - Sistemul de alimentare cu apa Slanic-Stefesti-Izvoarele. In rezumat, deficientele principale pe baza carora au fost stabilite investitiile sunt urmatoarele:

9.2.1.7.2.1 UAT Slanic

- Statia de tratare apa Slanic: constructii in stare precara, instalatia hidraulica in stare de degradare avansata, instalatii electrice si de automatizare depasite fizic si moral;
- Conducta de aductiune si transport apa potabila tronson STAP Slanic - Slanic pe portiunea CRP1 - str Baia Rosie & Retea de distributie- Retea veche, nesectorizata pentru o intretinere si operare eficienta, cu probleme in asigurarea serviciului public de apa. Starea avansata de degradare a conductei existente genereaza avarii pe componentele sistemului de alimentare cu apa. A se vedea Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 3 Sisteme de Apa\8 Centralizare Avarii;
- Rezervor inmagazinare Gogon - constructii si instalatie hidraulica in stare precara, lipsa alimentare cu energie electrica, lipsa instalatii electrice si de monitorizare/automatizare; Zone marginale ale UAT Slanic nu beneficiaza de alimentare cu apa.

9.2.1.7.2.2 UAT Stefesti

- Captare Varbilau - priza de apa degradata, constructii in stare precara;
- Conducta de aductiune si transport apa STAP Stefesti – STAP Slanic- conducta veche, nesectorizata pentru o intretinere si operare eficienta, cu probleme in asigurarea serviciului public de apa. Starea avansata de degradare a conductei existente genereaza avarii pe componentele sistemului de alimentare cu apa. A se vedea Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 3 Sisteme de Apa\8 Centralizare Avarii;
- Zone importante ale UAT Stefesti nu beneficiaza de alimentare cu apa.

9.2.1.7.2.3 UAT Izvoarele

- Captare Crasna - priza de apa degradata, constructii in stare precara;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020	Pagina 265	
	Rev.6	11.2021

- Statia de tratare apa Schiulesti: constructii in stare precara, instalatia hidraulica in stare de degradare avansata, instalatii electrice si de automatizare depasite fizic si moral, linie tratare namol inexistentă;
- Rezervor inmagazinare Schiulesti - constructii si instalatie hidraulica in stare precara, lipsa alimentare cu energie electrica, lipsa instalatii electrice si de monitorizare/automatizare;
- Rezervor inmagazinare Rampa - constructii si instalatie hidraulica in stare precara, lipsa alimentare cu energie electrica, lipsa instalatii electrice si de monitorizare/automatizare;

9.2.1.7.3 Caracteristici tehnice investitii

9.2.1.7.3.1 UAT Slanic

9.2.1.7.3.1.1 Surse apa (captari,foraje)

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.7.3.1.2 Statii de tratare a apei

Statia de Tratare a apei Slanic

Este dimensionata pentru debitul $Q_{zimax} = 45l/s$.

Principala filiera de tratare este:

- Linia apei: coagulare, floculare, decantare, filtrare si dezinfectie;
- Linia namolului: ingrosare, deshidratare.

Avand in vedere procesele tehnologice mai sus enumerate, STAP Slanic va fi reabilitata si va cuprinde urmatoarele obiecte tehnologice - vezi si "Schema tehnologica a STAP Azuga" care se gaseste in Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 3-Parte Desenata:

- Camin de debitmetru – obiect tehnologic nou;
- Hala de tratare – obiect tehnologic nou:
 - Camere de reactie rapida pentru coagulare – 2 buc;
 - Camere de reactie lenta pentru floculare - 2 buc;
 - Decantoare lamelare - 2 buc;
- Camin de vane existent - obiect tehnologic existent, care se reabiliteaza;
- Decantor longitudinal - obiect tehnologic existent, care se nu se reabiliteaza;
- Statie de filtre rapide - obiect tehnologic existent, care se reabiliteaza;
- Rezervor de apa pentru splare filtre - obiect tehnologic existent, care se nu se reabiliteaza;
- Rezervor apa filtrata – obiect tehnologic nou;
- Statie de clorinare – obiect tehnologic existent, care se reabiliteaza;
- Statie de reactivi coagulare- floculare – obiect existent care se reabiliteaza;
- Linie de tratare a namolului – obiecte tehnologice noi:
 - ingrosator gravitational- 1 buc;
 - bazin de amestec si omogenizare namol – 1 buc;
 - statie de deshidratare namol – 1 buc;
- Bazin de retentie apa spalare si statie de pompare – obiect tehnologic nou;
- Laborator de analize fizico-chimice – obiect existent care se reabiliteaza.

Pentru buna desfasurare a procesului de tratare, obiectele tehnologice vor fi prevazute cu instalatii electrice si de automatizare.

Debitele de calcul si caracteristicile obiectelor statiei de tratare se gasesc in "Breviarul de proces STAP Slanic prezentat in Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 3 Sisteme de Apa\5 Breviare Proces.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 266	
	Rev.6	11.2021

Pozitionarea obiectelor statiei in teren este prezentata in "Plan de situatie STAP Slanic" aflat in Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 3-Parte Desenata.

Obiect 1 – Camin de debitmetru – obiect tehnologic nou

a) Constructii

Se va realiza un camin din beton armat in care se va realiza instalatia hidraulica pentru masura debitului de apa bruta care intra in statia de tratare, precum si precum si instrumentatia de masura si control a calitatii apei brute.

b) Instalatii hidraulice

Se va realiza instalatia hidraulica necesara functionarii corecte a unui debitmetru electromagnetic, precum si a senzorilor de masura a calitatii apei: turbiditate, pH, conductivitate, temperatura.

De asemenea, se va avea in vedere si prevederea unei conducte de by-pass a statiei de tratare, astfel incat la o turbiditate a apei mai mare de 1600 NTU, apa bruta sa fie evacuata la canalizare.

Debitul va fi masurat, inregistrat continuu si va avea un totalizator care va functiona o data pe ora, pe zi si lunar care furnizeaza:

- Debitul instantaneu (l/s);
- Debitul cumulativ (m³/h).

c) Instalatii electrice si de automatizare

Se vor avea in vedere cel putin urmatoarele:

- inlocuirea debitmetrului existent cu unul nou, cu afisare locala si preluarea informatiei (masura continua si contorizare) in sistemul SCADA;
- montarea unui senzor de turbiditate, cu afisare locala si preluarea informatiei in sistemul SCADA;
- montarea unui senzor de pH si temperatura, cu afisare locala si preluarea informatiei in sistemul SCADA;
- montarea unui senzor de conductivitate, cu afisare locala si preluarea informatiei in sistemul SCADA;
- montarea unui senzor de masurare a duritatii apei brute, cu afisare locala si preluarea informatiei in sistemul SCADA;
- actionarea vanei de by-pass, cu comanda locala si din sistemul SCADA, manuala si automata in functie de turbiditate;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a pozițiilor închis-deschis, a stării de funcționare și de avarie a vanei și contorizarea orelor de funcționare;
- posibilitatea inițierii de la dispecerul stației de tratare a comenzilor deschidere-închidere pentru vana de by-pass;
- existența oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul statiei de tratare, prin sistemul SCADA.

Obiect – Hala de tratare - obiect tehnologic nou

Pentru eficientizarea proceselor de tratare a apei, in fluxul tehnologic al statiei de tratare Stefesti se propune realizarea unui pavilion tehnologic nou de tratare a apei.

In cadrul pavilionului de tratare se vor amplasa urmatoarele obiecte tehnologice:

- Ob. 2 - camere de reactie rapida pentru realizare proces de coagulare (2 buc);
- Ob. 3 - camere de reactie lenta pentru realizare proces de floculare (2 buc);

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 267	
	Rev.6	11.2021

- Ob. 4 - decantoare lamelare (3 buc).

Având în vedere topografia zonei apă brută va ajunge gravitațional în noul pavilion tehnologic.

Acesta va fi o construcție tip hală industrială, tip parter cu dimensiunile în plan 9,00 x 17,5 m și care se va amplasa amonte de decantoarele longitudinale existente (ob. 6).

a) Construcții

Se va construi o hală pe structură metalică cu stâlpi anclorați de fundații izolate de beton armat. Fundațiile se vor construi ținând cont de adâncimea de îngheț.

Sistemul structural al infrastructurii va fi completat de placă pardoselii din beton armat. Sarpanta acoperisului va fi realizată din pană longitudinală, rezemate pe grinzile cadrelor plane și contravanturări. Pereții de închidere și învelitoarea vor fi realizate din panouri tip sandwich.

Obiectele cu încărcare concentrată mare vor avea nevoie de fundații diferite (cuva din beton, fundații izolate). Acestea vor fi realizate în interiorul halei.

Se vor prevedea și de acces mari pentru manipularea echipamentelor ce vor fi montate în interiorul halei.

Perimetral halei se va construi un trotuar din beton cu lățimea de minim 50 cm.

Stația de tratare nouă va fi prevăzută cu toate instalațiile de iluminat, încălzire și ventilație.

b) Instalații electrice

- instalație de iluminat interior și prize, proiectată și construită conform normelor și normativelor în vigoare;
- instalație de detecție și alarmare la efracție, proiectată și construită conform normelor și normativelor în vigoare; sistemul de alarmare va fi conectat la sistemul SCADA din dispeceratul Stației de tratare.

Pentru eliminarea turbidității apei brute, se propune a se prevedea două module de coagulare-floculare-decantare, fiecare linie fiind alcătuită din următoarele compartimente:

- camera de reacție rapidă, aceasta va fi dimensionată pentru a asigura un timp de contact de 1-3 minute și pentru un gradient hidraulic $G = 500 - 700 \text{ s}^{-1}$. Fiecare camera de reacție rapidă va fi dotată cu câte un agitator cu gradient mare de viteză.
- camera de reacție lentă, va fi dimensionată pentru a asigura un timp de contact de 10 - 15 minute și un gradient hidraulic $G = 30 - 100 \text{ s}^{-1}$. Fiecare camera de floculare va fi dotată cu un agitator cu gradient mic de viteză.

Obiect 2,3 4 – Module coagulare –floculare- decantare

a) Construcții

Modulele de coagulare-floculare-decantare lamelare se vor monta supradetran în hală de tratare. Se vor avea în vedere fundații tipice pentru astfel de echipamente, ce vor fi rezistente la încărcări concentrate și vibrații puternice.

b) Instalații hidromecanice

Se vor procura și monta module de coagulare–floculare–decantare lamelare realizate din oțel inox.

Acestea vor fi prevăzute cu toate lucrările mecanice, inclusiv agitatoare pentru camerele de reacție rapidă și camerele de reacție lentă, conducte, vane pentru funcționarea corespunzătoare a procesului de coagulare-floculare.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 268	
	Rev.6	11.2021

În decantoarele lamelare se vor monta module lamelare, dimensionate hidraulic pentru limpezirea apei.

Apa decantată va ajunge în caminul de vane existent (ob. 5) și de aici în decantoarele longitudinale existente (ob. 6).

Namolul decantat va ajunge gravitațional spre linia namolului, respectiv în îngrosatorul gravitațional (ob. 10).

Concentratoarele de namol vor fi prevăzute cu posibilitatea evacuării namolului la intervale de timp prestabilite sau când namolul reținut depășește nivelul maxim admisibil.

c) Instalații electrice și de automatizare

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- măsurarea continuă și afișarea locală a turbidității pe conducta de ieșire, cu transmitere la sistemul SCADA;
- măsurarea continuă și afișarea locală a debitului de nămol decantat, instantaneu și cumulat, cu transmitere la sistemul SCADA;
- funcționarea automată a instalației de tratare compactă, considerată ca un utilaj de sine stătător;
- semnalizarea pe ușa tabloului electric aferent, a stărilor de funcționare, oprit, respectiv avarie a motoarelor;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;
- posibilitatea inițierii de la dispecerul stației de tratare a comenzilor pornire-oprire pentru fiecare dintre motoare/ instalația de tratare compactă;
- existența oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul stației de tratare, prin sistemul SCADA.

Obiect 5 – Camin de vane – obiect tehnologic existent

a) Construcții

Se vor realiza lucrări de reparație la camin cu mortare speciale.

b) Instalații hidraulice

Până la finalizarea halei de tratare nouă, nu se va interveni la instalația hidraulică a acestui camin.

După finalizarea halei de tratare nouă, în acest camin nu se va mai realiza injectia de coagulant, deci va fi eliminat acest punct de injectie.

c) Instalații electrice și de automatizare

Se va monta în tabloul electric de comandă și automatizare informația de la debitmetrul de intrare și informația de la hidrojectorul înlocuit și se transmite sistemului PLC și SCADA.

Obiect 6 – Decantor longitudinal – obiecte tehnologic existent

Decantorul longitudinal existent va fi menținut în fluxul tehnologic al stației de tratare până la finalizarea halei noi de tratare.

După aceea, datorită stării fizice precare, acesta se va demola.

Obiect 7 – Stație de filtre rapide - obiect tehnologic existent

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 269	
	Rev.6	11.2021

Dupa decantare, apa este transportata catre filtrele rapide de nisip.

Statia de filtre este situata in cladirea centrala a statiei de tratare si este alcatuita din 3 cuve de filtrare.

Suprafata unei cuve de filtrare este de aproximativ 4,0 m x 3,0 m. Inaltimea stratului filtrant este de aprox. 1.2 m.

In prezent, apa pentru spalare filtre este transportata prin pompare pana in rezervorul existent V = 25 mc (ob.14) de unde aceasta ajunge gravitational la cuvele de filtrare pentru indepartarea retinerilor din stratul filtrant.

In conformitate cu noul flux tehnologic al STAP Slanic, apa filtrata pentru spalare filtre va ajunge gravitational intr-un nou rezervor de apa filtrata cu V = 80 mc (ob. 15).

Noul rezervor de apa filtrata va fi amplasat langa statia de filtrare. De asemenea, in noul rezervor de apa filtrat se va injecta si clorul pentru dezinfectie finala a apei.

Dupa realizarea noului rezervor de apa filtrat, ob. 14 - bazinul de apa pentru spalare va fi dezafectat.

a) Constructii

Se vor executa lucrari de reabilitare a statiei de filtre. Se vor folosi mortare de reparatie pentru reabilitarea peretilor, a tavanelor. Se va inlocui tamplaria cu geamuri termopan si tamplarie din PVC.

Acoperisul va fi reabilitat si total inlocuit in anumite zone.

De asemenea se vor executa lucrari de reabilitare si la filtrele rapide, inlocuindu-se acolo unde este necesar.

b) Proces tehnologic

Lucrarile prevazute pentru filtre sunt de renovare/modernizare și sunt dezvoltate asupra urmatoarelor obiecte:

- renovarea cuvelor de filtrare (pereti, grinzi sustinere placi cu crepine);
- inlocuirea materialului filtrant. Se va înlocui materialul filtrant cu unul agrementat cu caracteristici (granulozitate, coeficient de neuniformitate, compozitie mineralogica) optime functie de viteza de filtrare si calitatea influentului. Nisipul va avea caracteristicile prevazute in NP 133/2013.
- înlocuirea placilor cu crepine și a crepinelor. Crepinele vor fi acoperite cu un strat de pietris care sa faciliteze difuzia apei in timpul spalarii nisipului.
- se va reface sistemul de distributie a apei in cuvele de filtrare, sistem care va asigura echipartitia debitului. Admisia in fiecare cuva de filtrare va fi prevazuta cu stavile/vane inchidere ce vor permite inchiderea uneia din cuve in cazul scoaterii din functiune sau pentru reparatii.
- înlocuirea vanelor de alimentare cuve, vanelor din galeria de apa cat și a vanelor circuitului de aer cu vane actionate electric;
- inlocuirea tuturor conductelor de apa și aer (inclusiv suportii). De asemenea va fi asigurata golirea gravitationala a filtrelor de nisip in ob. 13 - bazinul de retentie si statie de pompare. Pentru aceasta va fi instalata o conducta ce va face legatura intre galeria de evacuare a apei filtrate si acest bazin de retentie .
- implementare sistem de ventilatie pentru atenuarea/eliminarea efectului negativ al umiditatii din statia de filtre si galeria conductelor.

Statia de filtre va fi reechipata cu:

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 270	
	Rev.6	11.2021

- 2+1 pompe pentru spalare filtre avand caracteristicile: $Q = 130 \text{ mc/h}$, $H_p = 15 - 20 \text{ mCA}$
- 2+1 suflante avand caracteristicile : $Q = 325 \text{ mc/h}$, $H = 5 \text{ mCA}$.

Procesul de filtrare/spalare va putea fi actionat si monitorizat din sistemul SCADA.

c) Instalatii electrice si de automatizare cuve de filtrare

Se vor avea in vedere cel putin urmatoarele:

- monitorizarea on-line, cu ajutorul aparaturii de proces, a parametrilor de funcționare și de calitate ai procesului de filtrare;
- comanda automată a fazelor de spălare; duratele și debitele de apă utilizate în timpul fazelor de spălare;
- afișarea locală și semnalizarea la dispecerul stației de tratare, a cel puțin următorilor parametri funcționali: turbiditatea apei filtrate, nivelul apei pe filtre, debitul de intrare al apei în filtre, debitul de ieșire al apei din fiecare filtru, pierderea de presiune prin fiecare filtru, poziția vanelor (închis - parțial deschis, cu grad de deschidere - deschis), timpul de spălare al filtrelor, debitul de apă de spălare, cantitatea de apă de spălare disponibilă, presiunea apei pompate, starea de funcționare și orele de funcționare a filtrelor și pompelor de spălare, turatia pompelor, alarme, regimul de funcționare automat-manual și de avarie, consumul de energie electrică (kWh), respectiv puterea electrică activă absorbită (kW);
- funcționarea autonomă a echipamentelor, în cazul căderii comunicației cu Dispeceratul, instalația de automatizare și control asigurând toate funcțiile de protecție și de reglare;
- fiecare filtru va fi prevăzut cu un panou de control local; acesta va include cel puțin o semnalizare de prezență tensiune, un buton de oprire de urgență, comutator automat-manual, un buton de testare lămpi de semnalizare, buton de pornit ciclu de spălare, buton de pornit ciclu de clătire, butoane de deschidere/închidere pentru fiecare vană cu acționare electrică, lampă de semnalizare poziție „deschis”/„închis” pentru fiecare vană cu acționare electrică/ pneumatică, lampă de semnalizare „bazin tampon apă spălare preaplin”, lămpi de semnalizare stare filtru (“pregătit pentru spălare”, “în spălare”, “în funcțiune”), lampă de semnalizare avarie pompă;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

d) Instalatii electrice si de automatizare statie de pompare pentru spalare filtre

Se vor avea in vedere cel putin urmatoarele:

- măsurarea continuă și afișarea locală a presiunii în refularea fiecărei pompe de apă filtrată, cu transmiterea pragului maxim de alarmă la sistemul SCADA;
- măsurarea continuă și afișarea locală a presiunii apei filtrate, pompate, cu transmitere la sistemul SCADA;
- acționarea cu viteză variabilă, prin convertizor de frecvență, a fiecărei pompe de apă filtrată;
- comanda automată a pompelor de apă filtrată, în regim 1F+1R; echipamentul de rezervă este comandat automat în cazul avariei echipamentului în funcțiune;
- rotația periodică a rolului funcțiune/rezervă pentru o uzură relativ uniformă a pompelor de apă decantată;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 271	
	Rev.6	11.2021

- protecția pompelor de apă filtrată la detecția pragului minim de avarie a nivelului în instalația de tratare compactă, cu semnalizare la dispecer;
- sesizarea avariei termice la fiecare pompă de apă filtrată în parte, ca și apariția unei avarii la rețeaua trifazată de alimentare;
- semnalizarea pe ușa tabloului electric aferent, a stărilor de funcționare, oprit, respectiv avarie a motoarelor;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;
- posibilitatea inițierii de la dispecerul stației de tratare a comenzilor pornire-oprire pentru fiecare dintre motoare;
- existența oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul stației de tratare, prin sistemul SCADA.

e) Instalații electrice și de automatizare suflante pentru spalare filtre

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- măsurarea continuă și afișarea locală a presiunii aerului de spălare, cu transmiterea pragului minim de alarmă la sistemul SCADA;
- comanda automată a suflantelor în regim 1F+1R; echipamentul de rezervă este comandat automat în cazul avariei echipamentului în funcțiune;
- rotația periodică a rolului funcțiune/rezervă pentru o uzură relativ uniformă a suflantelor;
- protecția la lipsa unei faze sau succesiunea incorectă a fazelor, iar separat, pe fiecare motor în parte, protecția termică a acestora;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;
- suflantele vor fi prevăzute similar filtrelor, cu panouri de control local; acestea vor include cel puțin o semnalizare de prezență tensiune, un buton de oprire de urgență, comutator automat-manual, un buton de testare lămpi de semnalizare, respectiv pentru fiecare echipament vor fi disponibile cel puțin separatoare de siguranță, butoane de pornit/oprit, semnalizare funcționare, defecțiune/alarmă și buton resetare alarme;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

d) Instalații electrice și SCADA bazin apă pentru spalare

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- montarea în rezervor, a unui senzor pentru măsurarea continuă a nivelului apei, cu afișare locală și transmitere informație la sistemul SCADA;
- montarea în rezervor, a câte 2 detectori (tip flotor sau similar) pentru sesizarea pragului minim de avarie, respectiv maxim avarie a nivelului, cu transmiterea informației în sistemul SCADA; se asigură astfel, un control redundant al limitelor de avarie din fiecare rezervor (minim-maxim);
- măsurarea continuă și afișarea locală a debitului de apă potabilă, evacuat, instantaneu și cumulat, cu transmitere la sistemul SCADA;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 272	
	Rev.6	11.2021

- comanda electrovanei pentru blocarea accesului apei în rezervor, la existența unui nivel maxim de avarie (preaplin), în vederea reducerii pierderilor de apă pe evacuarea de preaplin;
- montarea unui sistem de încălzire termostată a apei în rezervor, în vederea evitării apariției înghețului apei în anotimpul friguros, cu comanda automata din sistemul SCADA;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

Obiect 8 – Statie de clorinare - obiect tehnologic existent

a) Construcții

Se vor executa lucrari de reabilitare a peretilor si planseului statiei de clorinare. Se vor folosi mortare de reparatie si se vor executa lucrari de zugravire precum si vopsitorii interioare si exterioare.

Se va inlocui tamplaria existenta cu tamplarie din PVC si geamuri termopan.

b) Proces tehnologic

Se va realiza o noua instalatie de clorinare cu capacitatea de maxim 200 gr/h complet automatizata.

Ca sursa de clor se vor utiliza butelii de clor lichid de 50 kg sub presiune. Doua butelii vor fi conectate la instalatia de dozare pentru dezinfectie finala (una in functiune, cealalta in rezerva).

Buteliile conectate (una in functiune, cealalta in rezerva) se vor prevedea cu regulator de presiune. Dozarea se face prin aspiratia clorului gazos din aval de regulator intr-un ejector montat pe circuitul de apa motrice (unul in functionare si unul in rezerva) care creeaza depresiune prin vehicularea apei prin ejector catre punctul de dozare din bazinul de contact cu clorul. Dozatoarele sunt amplasate intr-o incapere separata de cea a buteliilor.

Apa motrice pentru dezinfectia finala, este preluata din conducta de apa filtrata cu ajutorul a 1+1 pompe booster trifazate cu comanda automata a presiunii apei.

In camera buteliilor de clor exista probabilitatea de productie a unor emisii de clor gazos inainte de regulatorul de presiune (unde sistemul este presurizat). De aceea in aceasta camera s-a prevazut o instalatie de neutralizare a vaporilor de clor prin aspersiune cu sprinklere care in caz de necesitate difuzeaza solutia de reactiv in incinta, cu acumulare in rigola prevazuta in pardoseala.

In capatul rigolei se gaseste bazinul de neutralizare, in care poate fi complet imersata o butelie de clor in caz de necesitate.

c) Instalatii electrice si de automatizari

Se vor avea in vedere cel putin urmatoarele:

- măsurarea continuă și afișarea locală a concentrației de clor în apă, cu transmitere la sistemul SCADA;
- montarea a câte unui senzor de presiune pe circuitul de ieșire clor gazos din fiecare butelie, pentru vizualizarea gradului de umplere a acesteia, cu afișare locală și transmitere informație la sistemul SCADA;
- montarea a câte unui senzor pentru măsurarea concentrației de clor în aer, în fiecare dintre încăperile unde s-au amplasat echipamentele specifice stației de clorinare (camera buteliilor de clor și, separat, camera aparatelor de clorinare și pompe

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 273	
	Rev.6	11.2021

booster), total 2 senzori, cu afișare locală și transmitere informație la sistemul SCADA;

- montarea unui sistem eficient de evacuare a scăpărilor de clor în aer, în fiecare dintre cele 2 încăperi, utilizând ventilatoare noi, performante, comandate automat la depășirea unei concentrații de clor în aer, maxim admise în fiecare încăpere, informație furnizată de senzorii de clor în aer precizați în text;
- montarea unui sistem de sprinklere cu acționare automată prin SCADA, la existența unei valori maxim admisibile (valoare maximă de avarie) a concentrației de clor în aer, în fiecare încăpere aferentă instalației de clorinare;
- montarea unui sistem de avertizare optic și acustic, care să atenționeze personalul de exploatare, cu preluarea informației în sistemul SCADA;
- montarea a 2 pompe booster în circuitul apei supusă clorinării și asigurarea funcționării acestora în regimul 1+1;
- montarea unui senzor de presiune pe circuitul apei aferent pompelor booster, cu afișare locală și preluare informație în sistemul SCADA;
- asigurarea funcționării automate a procesului de clorinare, funcție de debitul de ieșire și respectiv de concentrația de clor în apă, măsurată prin senzorul menționat în text;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare;
- instalație de detecție și alarmare la efracție, proiectată și construită conform normelor și normativelor în vigoare; sistemul de alarmare va fi conectat la sistemul SCADA din dispeceratul Stației de tratare.

Obiect 9 – Stație de reactivi - obiect tehnologic existent

Având în vedere că stația de reactivi existentă în STAP Slanic nu corespunde din punct de vedere tehnologic, aceasta se va reabilita în totalitate astfel încât să se realizeze o stație de reactivi de coagulare-floculare completă automatizată.

Instalația de reactivi existentă va rămâne în fluxul tehnologic al stației de tratare până la executia noilor facilități de tratare a apei brute.

a) Construcții

Se vor executa lucrări de reabilitare a peretilor și planșeului stației de reactivi. Se vor folosi mortare de reparație și se vor executa lucrări de zugrăvire precum și vopsitorii interioare și exterioare.

Se va înlocui tamplăria existentă cu tamplărie din PVC și geamuri termopan.

b) Proces tehnologic

În vederea desfășurării proceselor de coagulare-floculare în stația de reactivi se vor realiza:

- Instalație de stocare și dozare coagulant. Instalația de stocare și dozare coagulant este destinată dozării reactivului de coagulare în vederea eficientizării eliminării turbidității apei. Instalația va utiliza coagulant sub formă de lichid concentrat. Ca și reactiv de coagulare se propune a se utiliza policlorura de aluminiu: PAX – 18. Instalația este compusă din:
 - Rezervoare stocare – 1 mc;
 - Pompe de dozare cu membrana și instalațiile necesare;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 274	
	Rev.6	11.2021

- Sistem de dozare (valva de aspirare, conducta de aspirare, conducta de dozare, injector de dozare);
- Sistem conducte transport reactivi;
- Toata aparatura si echipamentul necesar pentru o functionare sigura (sisteme de siguranta cu alarma, spalator de ochi etc.).

Procesul de dozare si injectare a reactivului de coagulare va fi complet automatizat.

Autonomia statiei de stocare si dozare reactivului de coagulare va fi de minim 30 de zile.

Intreg procesul, respectiv: concentratia de solutie de policlorura de aluminiu, debitul si starea de functionare a utilajelor de pompare va fi monitorizata si ajustata prin SCADA.

- Instalatie de preparare si dozare floclant. Instalatia de preparare, stocare si dozare floclant este destinata dozarii reactivului de floclare in vederea eficientizarii eliminarii turbiditatii apei. Instalatia va utiliza agent de floclare sub forma de solid. Ca si reactiv de floclare se propune a se utiliza poliacrilamida uscata (PAM), anionica: superfloc A-130. Instalatia este compusa din:

- Unitate de preparare reactiv;
- pompa de dozare cu membrana;
- sistem de dozare (valva de aspirare, conducta de aspirare, conducta de dozare, injector de dozare);
- Sistem conducte transport reactivi;
- Toata aparatura si echipamentul necesar pentru o functionare sigura (sisteme de siguranta cu alarma, spalator de ochi etc.).

Procesul de preparare, dozare si injectarea a reactivului de floclare va fi complet automatizat.

Autonomia statiei de stocare a reactivului de floclare va fi de minim 30 de zile.

Intreg procesul, respectiv: concentratia de solutie de poliacrilamida anionica, debitul si starea de functionare a utilajelor de pompare va fi monitorizata si ajustata prin SCADA.

Apa necesara procesului tehnologic va fi preluata din rezervorul de apa filtrata.

Intreg procesul, respectiv concentratia de solutie, debitul si starea de functionare a utilajelor de pompare va fi monitorizata si ajustata prin SCADA.

c) Instalatii electrice si de automatizare instalatie de stocare si dozare reactiv de coagulare

Se vor avea in vedere cel putin urmatoarele:

- prevederea unui senzor de turbiditate, pe baza caruia sa se realizeze o dozare automata a reactivului de coagulare cu afisare locala si preluare informatie in sistemul SCADA;
- măsurarea continuă și afișarea locală a nivelului în cele 2 rezervoare de stocare reactiv, cu transmitere la sistemul SCADA;
- detecția în fiecare rezervor de stocare a pragurilor de nivel minim, respectiv maxim (tip vibrații sau similar, cu protecție la acțiunea corozivă a soluției de reactivi), cu transmitere la sistemul SCADA;
- comanda automată a pompelor dozatoare în funcție de turbiditatea măsurată, în regim 1F+1R; echipamentul de rezervă este comandat automat în cazul avariei echipamentului în funcțiune;
- rotația periodică a rolului funcțiune/ rezervă pentru o uzură relativ uniformă a pompelor dozatoare;
- protecția pompelor dozatoare la detecția pragului minim de avarie a nivelului în rezervorul de stocare, cu semnalizare la dispecer;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 275	
	Rev.6	11.2021

- semnalizarea pe ușa tabloului electric aferent, a stărilor de funcționare, oprit, respectiv avarie a pompelor;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;
- posibilitatea stabilirii de la dispecerul stației de tratare a valorii de referință pentru doza ce trebuie menținută de către pompele dozatoare;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

d) Instalații electrice și de automatizări instalație de preparare și dozare reactiv de floculare

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- măsurarea tuturor parametrilor necesari desfășurării procesului, cu transmiterea lor la sistemul SCADA al stației de tratare;
- măsurarea debitului dozat, instantaneu și cumulat, cu transmitere la sistemul SCADA al stației de tratare;
- funcționarea automată a instalației de dozare (în vederea eficientizării procesului de floculare), considerată ca un utilaj de sine stătător;
- semnalizarea pe ușa tabloului electric aferent, a stărilor de funcționare, oprit, respectiv avarie a motoarelor;
- semnalizarea la dispecer a stării de funcționare și de avarie și contorizarea orelor de funcționare prin automatul programabil aferent instalației;
- posibilitatea stabilirii de la dispecerul stației de tratare a valorii de referință pentru gradul de mineralizare ce trebuie menținut;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare;
- instalație de iluminat interior și prize, proiectată și construită conform normelor și normativelor în vigoare;
- instalație de detecție și alarmare la efracție, proiectată și construită conform normelor și normativelor în vigoare; sistemul de alarmare va fi conectat la sistemul SCADA din dispeceratul Stației de tratare.

Obiect 10 – Ingrosator gravitacional

a) Construcții și arhitectura

Se prevede a se realiza un ingrosator gravitacional din beton armat, de forma cilindrica, cu radierul tronconic avand in vedere urmatoarele dimensiuni: $D = 8,0 \text{ m}$, $h_u = 3,0 \text{ m}$.

Acesta va fi prevazut cu baza de colectare si evacuarea uniforma a supernatantului intr-un jgheab perimetral.

Radierul din beton armat va fi amplasat pe o perna de balast in caz ca natura terenului de fundare impune o astfel de solutie.

Intre pereti si radier se va monta un profil PVC pentru etansare.

Bazinul va fi prevazut cu balustrade si scari de acces. Balustradele si celelalte conectii metalice montate aparent vor fi confectionate din otel galvanizat.

b) Proces tehnologic

Ingrosatorul de namol va fi prevazut cu urmatoarele echipamente:

- sistem de admisie a namolului, cu conducta de namol din PEID (viteza namol $> 0.6 \text{ m/s}$) si ecran central de repartitie;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 276	
	Rev.6	11.2021

- pod raclor diametral cu bare verticale (hersa) și sistem de raclare a namolului ingrosat spre baza centrala; barele verticale vor avea înălțimea de min. 2/3 din adâncimea apei;
- sistem de colectare și evacuare a supernatantului, cu jgheab circular; supernatantul va fi evacuat gravitațional la bazin de retenție apă de spălare (ob. 13);
- conducta de evacuare namol ingrosat din PEID spre bazinul de omogenizare namol;
- lame deversante din inox;

Evacuarea namolului se face prin intermediul unei vane cutit electrice, montate pe conducta de evacuare namol. Namolul ingrosat este evacuat în bazinul de omogenizare namol, de unde va fi pompat spre instalația de deshidratare.

c) Instalații electrice și de automatizări

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- măsurarea tuturor parametrilor necesari desfășurării procesului, cu transmiterea lor la sistemul SCADA al stației de tratare;
- detecția pragului de avarie de supracuplu, cu transmitere la sistemul SCADA;
- funcționarea automată a instalației de îngroșare, considerată ca un utilaj de sine stătător;
- semnalizarea pe ușa tabloului electric aferent, a stărilor de funcționare, oprit, respectiv avarie a motoarelor;
- semnalizarea la dispecer a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;
- posibilitatea inițierii de la dispecerul stației de tratare a comenzilor pornire-oprire pentru instalația de îngroșare;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

Obiect 11- Bazin omogenizare namol

Namolul rezultat din procesul de îngroșare va fi colectat într-un bazin de namol prevăzut cu mixer pentru menținerea acestuia în suspensie.

Din bazinul de omogenizare namolul va fi pompat spre stația de deshidratare.

a) Construcții și arhitectura

Se va realiza un bazin din beton armat având următoarele caracteristici:

- Diametru exterior: 2 m;
- Înălțimea utilă: 2,5 m;
- Suprafața utilă: 3,14 mp;
- Volumul util: 7,85 m.

Bazinul va fi realizat din beton armat, cu hidroizolație pe zona peretilor exteriori ce intra în contact cu terenul natural.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 277	
	Rev.6	11.2021

b) Proces tehnologic

Alimentarea echipamentului de deshidratare se va face dintr-un bazin, în care este stocat namolul provenit de la ingrosatorul gravitațional. Bazinul este prevăzut cu un mixer submersibil pentru omogenizarea namolului și pentru a evita depunerea namolului pe radier. Din bazinul de omogenizare namolul este pompat spre echipamentul de deshidratare.

c) Instalații electrice și de automatizări

- măsurarea continuă și afișarea locală a nivelului în bazinul de stocare, cu transmitere la sistemul SCADA;
- detecția pragului minim de avarie al nivelului în bazin, cu transmitere la sistemul SCADA;
- protecția mixerului la detecția pragului minim de avarie a nivelului în bazin, cu semnalizare la dispecer;
- semnalizarea pe ușa tabloului electric aferent, a stărilor de funcționare, oprit, respectiv avarie a motoarelor;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;
- posibilitatea inițierii de la dispecerul stației de tratare a comenzilor pornire-oprire pentru fiecare dintre motoare;
- comanda în regim manual-automat a mixerului;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

Obiect 12 - Stație de deshidratare namol

a) Construcții și arhitectura

Stația de deshidratare va fi o construcție tip hală industrială cu dimensiunile 6,00 x 8,50 m și care se va amplasa în imediata vecinătate a ingrosatorului gravitațional (a se vedea "Plan de situație STAP Slanic" care se regăsește în Apendice 4 SFII SF Rev 4\01 SFIVolumul 3-Parte Desenată).

Pentru stocarea containerelor, se va realiza un depozit acoperit 7,50x 8,50 (clădire adiacentă halei de deshidratare) care va permite accesul utilajelor în vederea manipulării containerelor.

Adiacent clădirii, se va prevedea o platformă protejată cu un acoperiș de tip ușor, care să permită manevrarea și amplasarea containerelor de namol sau accesul și staționarea pe directă a autobasculantelor/ tractoarelor cu remorcă.

b) Proces tehnologic

Se va asigura o facilitate de deshidratare mecanică a namolului. Conținutul minim de substanță uscată al namolului deshidratat mecanic va fi de cel puțin 18%.

Echipamentul de deshidratare va fi prevăzut cu propria instalație de pompare de alimentare cu variator de turatie și măsurare a debitului de namol îngrosat.

Capacitatea instalației de deshidratare este de 15 mc/h.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 278	
	Rev.6	11.2021

Instalația de deshidratare este de tip centrifugal și s-a dimensionat considerând timpul de funcționare: 7 zile/săptămână, 8h/zi.

Echipamentul de deshidratare va fi prevăzut cu propria instalație de preparare și dozare polielectrolit. Aceasta instalație va cuprinde instalația de apă potabilă sau tehnologică pentru preparare polielectrolit, pompe de dozare cu toate instalațiile

Consumul specific de polielectrolit : 5 kg/t SU.

Namolul rezultat în urma procesului de deshidratare va fi evacuat în containere prin intermediul unui transportor elicoidal.

Supernatantul rezultat în urma procesului de deshidratare va fi evacuat din hală de deshidratare, gravitațional spre bazinul de retenție ape de spălare (ob.13).

c) Instalații electrice și de automatizări

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- comanda automată a pompelor de namol în regim 1F+1R, actionate prin convertizoare de frecvență; echipamentul de rezervă este comandat automat în cazul avariei echipamentului în funcțiune;
- protecția pompelor la detecția pragului minim de avarie a nivelului în bazinul cu namol omogenizat (ob. 12), cu semnalizare la dispecer;
- detecția pragurilor de avarie minim, respectiv maxim în bazinul de stocare soluție de polielectrolit preparată, cu transmitere la sistemul SCADA;
- detecția lipsei polielectrolitului pentru prepararea soluției;
- detecția lipsei apei pentru prepararea soluției de polielectrolit;
- detecția lipsei apei pentru diluția soluției de polielectrolit dozată;
- funcționarea automată a instalației de deshidratare, considerată ca un utilaj de sine stătător;
- funcționarea automată a instalației de preparare soluție de polielectrolit, considerată ca un utilaj de sine stătător;
- acționarea cu viteză variabilă, prin convertizor de frecvență, a pompelor de dozare soluție de polielectrolit;
- comanda automată a pompelor de dozare soluție de polielectrolit în regim 1F+1R; echipamentul de rezervă este comandat automat în cazul avariei echipamentului în funcțiune;
- protecția pompei dozatoare la detecția pragului minim de avarie a nivelului în bazinul de soluție de polielectrolit preparată, cu semnalizare la dispecer;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;
- instalație de iluminat interior și prize, proiectată și construită conform normelor și normativelor în vigoare;
- instalație de detecție și alarmare la efracție, proiectată și construită conform normelor și normativelor în vigoare; sistemul de alarmare va fi conectat la sistemul SCADA din dispeceratul Stației de tratare.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 279	
	Rev.6	11.2021

Obiect 13 - Bazin de retenție apă spalăre și stație de pompare

a) Construcții și arhitectură

Bazinul de retenție va fi realizat dintr-o cuva cu radier și pereți din beton armat.

Radierul din beton armat va fi amplasat pe o pernă de balast în caz ca natura terenului de fundare impune o astfel de soluție.

Între pereți și radier se va monta un profil PVC pentru etansare.

Se va asigura hidroizolație pe zona pereților exteriori ce intră în contact cu terenul natural.

b) Proces tehnologic

Apele de la spălarea filtrelor și supernatantul rezultat din linia namolului se vor colecta gravitațional într-un bazin de retenție.

Acest bazin este un rezervor din beton armat, îngropat cu capacitatea maximă $V = 165 \text{ mc}$.

Bazinul de retenție va fi echipat cu:

- mixer vertical pentru evitarea depunerilor de suspensii pe radierul bazinului;
- grup de pompare (1+1) în vedere evacuării apelor în căminul de intrare (ob. 1).

c) Instalații electrice și de automatizări

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- măsurarea continuă și afișarea locală a debitului instantaneu și cumulat de apă pompată, cu transmitere la sistemul SCADA;
- măsurarea nivelului în bazin, cu transmitere la sistemul SCADA;
- comanda automată a pompelor în funcție de nivel, în regim 1F+1R; echipamentul de rezervă este comandat automat în cazul avariei echipamentului în funcțiune;
- rotația periodică a rolului funcțiune/ rezervă pentru o uzură relativ uniformă a pompelor;
- comanda în regim manual a mixerului;
- protecția pompelor și mixerului la detecția pragului minim de avarie a nivelului în bazin, cu semnalizare la dispecer;
- semnalizarea pe ușa tabloului electric aferent, a stărilor de funcționare, oprit, respectiv avarie a motoarelor;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;
- posibilitatea inițierii de la dispecerul stației de tratare a comenzilor pornire-oprire pentru fiecare dintre motoare;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

Instrumentația de proces

Pentru funcționarea automată a stației de tratare, la parametri normali și în siguranță, se prevăd aparate de detecție și măsură pentru nivel, debit, presiune și parametri de calitate (pH, turbiditate, debit, conductivitate, cloruri, clor), conform schemei tehnologice.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 280	
	Rev.6	11.2021

Aparatele de detectie si masura se conecteaza la PLC-uri, contribuind la controlul si monitorizarea procesului de tratare.

Cladire administrativa

Se vor executa lucrari de reabilitare a peretilor si planseului cladirii administrative. Se vor folosi mortare de reparatie si se vor executa lucrari de zugravire precum si vopsitorii interioare si exterioare.

Se va inlocui tamplaria existenta cu tamplarie din PVC si geamuri termopan.

Retele in incinta

Avand in vedere lucrarile de extindere a facilitatilor de tratare a apei brute in incinta gospodariei de apa existenta sunt necesare a se prevedea conducte de legatura intre obiectele tehnologice aferente procesului de tratare.

Astfel s-au prevazut retele din PEID si PVC si anume :

- conducta de apa bruta;
- conducta apa tratata;
- conducta solutie de clor;
- conducte reactivi;
- conducta de golire si preaplin ;
- conducte de namol.

Drumuri in incinta

Pentru accesul la toate obiectele tehnologice aferente procesului de tratare din cadrul gospodariei de apa existenta, se va amenaja un drum de acces.

Sistemul rutier al drumului de acces este conform normativelor in vigoare, in functie de traficul de exploatare, de natura terenului, dar si de sistemul rutier existent in STAP Slanic. Sistemul rutier adoptat este de beton de beton rutier.

Instalatii electrice exterioare

Se va reevalua iluminatul exterior, astfel:

- se vor asigura trasee de cabluri ingropate si nu pozate aerian;
- se va asigura comanda automata a iluminatului exterior, printr-un intrerupator crepuscular;
- stalpii de iluminat existenti vor fi verificati din punctul de vedere al gradului de uzura mecanica si la nevoie inlocuiti; stalpii vor fi reechipati cu corpuri de iluminat exterior, cu LED, in vederea reducerii consumului de energie electrica;
- se va verifica nivelul mediu de iluminare pe statie, astfel incat acesta sa se incadreze in prevederile normativului NP 062 si, la nevoie, se va mari numarul de stalpi, astfel incat sa se asigure o iluminare corespunzatoare pe timpul noptii a tuturor obiectelor tehnologice aflate in perimetrul construibil al statiei.

Instalatia de protectie si impamantare

Se va executa o instalatie noua de legare la pamant si legaturi de echipotentializare, astfel incat rezistenta de dispersie masurata a prizei de pamant sa nu depaseasca valoarea de 4

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 281	
	Rev.6	11.2021

Ohm, prescrisa de STAS 12604/5-90 sau 1 Ohm, daca la aceasta va fi conectata si instalatia de paratrasnet.

Instalatii de protectie impotriva trasnetului

Cladirile sau sectiuni ale obiectivului vor fi protejate impotriva fulgerelor sau sarcini statice, si vor fi prevazute cu un sistem de legare la pamant. Avand in vedere ca obiectivul cuprinde o multitudine de instalatii electrice care pot contine echipamente electronice (PLC-uri, traductoare, convertizoare de frecventa-sisteme SCADA) se va utiliza cu precadere un sistem de paratrasnete cu amorsare, astfel incat raza de actiune sa cuprinda intreaga zona care cuprinde obiectele tehnologice, componente ale investitiei

Racord electric

Toate obiectele noi din Statia de tratare se vor alimenta la tensiunea trifazata de 400 V c.a., +/-10% de la Tabloul MCC.

Legaturile de la statiile locale la obiectele tehnologice se vor face prin intermediul cutiilor de conexiuni aferente fiecarui obiect in parte, cu cabluri dimensionate corespunzator puterii instalate aferente fiecarui consumator arondat acestora.

Tabloul MCC se va racorda la tabloul Postul trafo, montat in incinta statiei de tratare printr-un cablu de tip CYABAY, pozat ingropat dimensionat corespunzator, Pentru PT se apreciaza o putere nominala de 160KVA.

Se va asigura o cadere de tensiune pe cablul de alimentare de max 5%Un (max 20Vc.a trifazat), conform prevederilor normativului I7/2011.

Puterea instalata /maxim absorbita in sarcina este de cca 130KW/96 KW.

S-a prevazut echiparea statiei cu un generator de urgenta necesar a asigura continuitatea statiei la lipsa tensiunii de alimentare de la retea nationala.

Sistem SCADA aferent STAP Slanic

Avand in vedere complexitatea procesului, se impune echiparea statiei STAP Slanic cu un dispecer SCADA, avand in componenta urmatoarele echipamente:

- un automat programabil PLC de ultima generatie, cu HMI, cu rol de concentrator de date, supraveghere si comenzi complete in regim automat-manual, specifice procesului, care sa preia toate semnalele din proces si sa asigure integral functiile descrise in text;
- un modem GPRS, cuplat cu PLC-ul, pentru transmiterea datelor la dispeceratul central al Operatorului Regional sau la dispecerul nominalizat de beneficiar, folosind comunicatia VPN-GPRS;
- un sistem de 2 calculatoare redundante (regim 1+1), conectate intr-o retea locala tip Ethernet, cu automatul programabil PLC;
- echipamente anexe: UPS, imprimanta. Echipamentele se vor monta intr-un spatiu adecvat din incinta statiei de tratare Slanic, amenajat ca atare, astfel incat sa se asigure permanent o temperatura relativ constanta, o umiditate scazuta, ca si inexistenta agentilor corozivi;

Camera în care se amplasează sistemul de calcul va fi echipată cu:

- mobilier (birou operațional, cu suprafața de lucru de min. 160 x 80 cm; scaune ergonomice, rotative, cu bază mobilă; corp birou și suport mobil pentru imprimantă);
- instalație de iluminat ce asigură un nivel de iluminare corespunzător activității de dispecerizare;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 282	
	Rev.6	11.2021

- instalație de aer condiționat, dimensionată astfel încât să poată asigura singură răcirea echipamentelor.

Sistemul trebuie să permită înregistrarea informațiilor privind eficiența stației, debite, niveluri, parametri calitativi, etc, a căror tendință să poată fi analizată pe o perioadă de cel puțin 6 luni calendaristice.

SCADA va trebui să monitorizeze și să controleze întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente care nu sunt specifice procesului de tratare. Pentru asigurarea unei referințe de timp comune pentru toate echipamentele care compun sau sunt conectate la sistemul SCADA se va prevedea și un echipament de referință timp cu ceas intern de mare precizie dar și cu receptor GPS pentru preluarea referinței de timp de la sateliți.

9.2.1.7.3.1.3 Conducte de aducțiune și transport

Conducta de aducțiune și transport apă potabilă STAP Slanic - oraș Slanic se va reabilita pe tronsonul CRP1 - str Baia Rosiepe o lungime de 1,26 km, conducta existentă urmând a fi înlocuită cu conducta de polietilenă de înaltă densitate, PE100, PN10, SDR17, cu diametre De 160 mm și De 200 mm.

Pe traseul conductei de aducțiune și transport reabilitate se vor executa 9 camine de vane și 2 camine de reducere presiune.

Pe traseul conductei de aducțiune și transport reabilitate se vor executa 1 subtraversare a drumului județean și 1 subtraversare a unei viroage.

9.2.1.7.3.1.4 Rezervoare de înmagazinare

Rezervor de înmagazinare Gogon

Având în vedere starea fizică a rezervorului de înmagazinare Gogon ($V = 2 \times 300$ mc) s-a realizat expertizarea tehnică a acestuia. Concluzia expertizei este că rezervorul de înmagazinare a apei Gogon se va demola.

Expertiza se găsește în Apendice 4 SF\I SF Rev 3\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 1 Baza de Date\1.7 Expertize.

Se va construi rezervor nou de înmagazinare a apei din beton armat, cu capacitatea $V = 2 \times 300$ mc. Acesta va fi semingropat. De asemenea se va construi și o cameră de vane din beton armat îngropată.

a) Instalații hidraulice

Rezervorul de înmagazinare a apei și camera de vane vor fi prevăzute cu:

- Instalația hidraulică de alimentare cu apă potabilă;
- Instalația hidraulică de plecare (distributie) apă potabilă;
- Instalația hidraulică preaplin;
- Instalația hidraulică pentru golire cuve de înmagazinare;
- Armături: vane tip sertar cu corp plan, vana cu plutitor pe intrare, sorb pe refulare, compensatoare;
- Vanele de operare pe circuitul distribuție s-au prevăzut cu acționare electrică, restul vanelor fiind cu acționare manuală.

b) Instalații electrice și de automatizare

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 283	
	Rev.6	11.2021

- Racord la rețeaua electrică de j.t.;
- Instalatie de iluminat exterior, acționată automat;
- Instalatie electrică de distribuție și alimentare motoare, cu automatizare prin PLC;
- Aparat de măsură (nivel, debit) cu transmitere la distanță a semnalelor;
- Instalatie de detecție și alarmare la patrunderi neautorizate;
- Echipament de transmitere a informațiilor și telecomandă la/de la Gospodăria de Apă și mai departe la Dispeceratul ierarhic superior, prin comunicație fără fir (telefonie mobilă).

Instalații electrice de iluminat și prize

Camera de vane va fi prevăzută cu instalații de iluminat interior și prize, proiectate și construite conform normelor și normativelor în vigoare.

Instalații electrice exterioare

Se va reevalua iluminatul exterior, astfel:

- se vor asigura trasee de cabluri îngropate și nu pozate aerian;
- se va asigura comanda automată a iluminatului exterior, printr-un întrerupător crepuscular;
- stâlpii de iluminat existenți vor fi verificați din punctul de vedere al gradului de uzură mecanică și la nevoie înlocuiți; stâlpii vor fi reechipați cu corpuri de iluminat exterior, cu LED, în vederea reducerii consumului de energie electrică;
- se va verifica nivelul mediu de iluminare pe stație, astfel încât acesta să se încadreze în prevederile normativului NP 062 și, la nevoie, se va mari numărul de stâlpi, astfel încât să se asigure o iluminare corespunzătoare pe timpul nopții a tuturor obiectelor tehnologice aflate în perimetrul constructibil al stației.

Instalația de protecție și împământare

Se va executa o instalație nouă de legare la pământ și legături de echipotentializare, astfel încât rezistența de dispersie măsurată a prizei de pământ să nu depășească valoarea de 4 Ohm, prescrisă de STAS 12604/5-90 sau 1 Ohm, dacă la aceasta va fi conectată și instalația de paratrăsnet.

Instalații de protecție împotriva trăsnetului

Clădirile sau secțiuni ale obiectivului vor fi protejate împotriva fulgerelor sau sarcini statice, și vor fi prevăzute cu un sistem de legare la pământ. Având în vedere că obiectivul cuprinde o multitudine de instalații electrice care pot conține echipamente electronice (PLC-uri, transductoare, convertizoare de frecvență-sisteme SCADA) se va utiliza cu precădere un sistem de paratrásnete cu amorsare, astfel încât raza de acțiune să cuprindă întreaga zonă care cuprinde obiectele tehnologice, componente ale investiției.

9.2.1.7.3.1.5 Rețea de distribuție și stații de pompare

Extindere rețea de distribuție

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 284	
	Rev.6	11.2021

Reteaua de distributie se va extinde pe o lungime de 6,22 km (inclusiv lungime traversari) si se va executa din conducte de polietilena de inalta densitate, PE100, PN10, SDR17, cu diametre cuprinse intre De 90 mm si De 160 mm.

Pe traseul extinderii rețelei de distributie se vor executa 31camine de vane si 1 camin de reducere presiune.

Pe traseul extinderii rețelei de distributie se vor executa 3 subtraversari de drumuri si 2 supratraversari de cursuri de apa.

S-au prevazut un numar de 10 hidranti supraterani DN 100 mm, 42 hidranti subterani DN 100 mm si 10 hidranti subterani DN 80 mm.

O data cu realizarea extinderii rețelei de alimentare cu apă se vor realiza bransamente pentru toți consumatorii de pe traseul conductei. S-a propus un numar de 177 bransamentecare vor fi executate prin prezentul proiect, lungimea medie luata in calcul fiind de 7 m/bransament.

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10, SDR 17 cu diametrul de De 25 mm si vor fi conectate la conducta de alimentare cu apa prin intermediul unui colier de bransare montat prin electrofuziune.

Statii de pompare apa potabila

Pe traseul extinderii rețelei de distributie nu se propun statii de pompare.

Reabilitare retea de distributie

Reteaua de distributie se va reabilita pe o lungime de 14,66km (inclusiv lungime traversari), conductele existente urmand a fi inlocuite cu conducte de polietilena de inalta densitate, PE100, PN10, SDR17, cu diametre De 110 mm.

Pe traseul reabilitarii rețelei de distributie se vor executa 127camine de vane.

Pe traseul reabilitarii rețelei de distributie se vor executa 9 subtraversari de drumuri, 14 subtraversari de cursuri de apa/viroage si 8 supratraversari de cursuri de apa/viroage.

S-au prevazut un numar de 25 hidranti supraterani DN 100mm, 112 hidranti subterani DN 100 mm si 8 hidranti subterani DN 80 mm.

O datacu realizarea reabilitarii rețelei de alimentare cu apă se vor realiza bransamente pentru toți consumatorii de pe traseul conductei. S-a propus un numar de 764 bransamentecare vor fi executate prin prezentul proiect, lungimea medie luata in calcul fiind de 7 m/bransament.

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10, SDR 17 cu diametrul de De 25 mm si vor fi conectate la conducta de alimentare cu apa prin intermediul unui colier de bransare montat prin electrofuziune.

Statii de pompare apa potabila

Pe traseul reabilitarii rețelei de distributie, pentru ridicarea presiunii pe retea, s-au prevazut 5 statii de pompare (1A+1R+1i) cu urmatoarele caracteristici:

Tabel 36 – Caracteristici statii de pompare de apa potabila Slanic

Denumire SP/Amplasament	Caracteristici
Statie de pompare apa potabila SPap1 str. Gheorghe Lazar	1A+1R+1i; Q = 1 l/s; H = 40 m; P= 1.1 kW si Qi = 10 l/s; H = 40 m; P = 7.5 kW

Statie de pompare apa potabila SPap2 str. Stefan cel Mare	1A+1R+1i; Q = 1 l/s; H = 40 m; P= 1.1 kW si Qi = 10 l/s; H = 40 m; P = 7.5 kW
Statie de pompare apa potabila SPap3 str. Cremenea	1A+1R+1i; Q = 1 l/s; H = 45 m; P= 1.1 kW si Qi = 10 l/s; H = 45 m; P = 11 kW
Statie de pompare apa potabila SPap4 str. Helesteu	1A+1R+1i; Q = 1 l/s; H = 45 m; P= 1.1 kW si Qi = 10 l/s; H = 45 m; P = 11 kW

Statiile de pompare apa potabila sunt prevazute in constructie subterana avand dimensiunile 5000 x 2500 x 3200 mm.

Statia de pompare va lucra cu o pompa activa, o pompa de rezerva si o pompa de incendiu (1A+1R+1i).

Statiile de pompare sunt prevazute cu sistem SCADA local care va monitoriza și controla întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente specifice procesului de pompare, si va asigura transmiterea informatiilor prin comunicatie fara fir (telefonie mobila) la Dispeceratul Local Ploeni (DLAp) si la Dispeceratul Regional Dumbrava (DRAp).

9.2.1.7.3.2 UAT Stefesti

9.2.1.7.3.2.1 Surse apa (captari,foraje)

Captare Varbilau

Captarea constă dintr-o priză tiroleză echipată cu deznisipator având 2 compartimente și un debit capabil de 45 l/s.

In cadrul prezentei investii, la captarea Varbilau se prevad a se realiza urmatoarele lucrari de reabilitare:

- Eliminarea depunerilor si curatarea zonei de acumulare a apei;
- Consolidarea malurilor sursei de apa;
- Din punct de vedere tehnologic se impune reabilitarea celor doua dezinisipatoare prin inlocuirea tuturor echipamentelor mecanice: gratare, bare de linistire, stavile;
- Cladirea administrativa existenta se va demola si se va construi una noua.

9.2.1.7.3.2.2 Conducte de aductiune si transport

In cadrul prezentei investitii s-a prevazut reabilitarea unui tronson al conductei de aductiune si transport STAP Stefesti - STAP Slanic.

Lungimea totala a conductei de aductiune si transport a apei care se va executa in cadrul acestui proiect este de L = 6,12 km si se va executa din conducte de polietilena de inalta densitate (PEID), PN 10, PE 100, SDR 17 cu diametru De 250 mm.

9.2.1.7.3.2.3 Statii de tratare a apei

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.7.3.2.4 Rezervoare de inmagazinare

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.7.3.2.5 Reteaua de distributie si statii de pompare

Extindere retea de distributie

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 286	
	Rev.6	11.2021

Reteaua de distribuție se va extinde pe o lungime de 10,38 km (inclusiv lungime traversări) și se va executa din conducte de polietilena de înaltă densitate, PE100, PN10, SDR17, cu diametre cuprinse între De 63 mm și De 110 mm.

Pe traseul extinderii rețelei de distribuție se vor executa 52 camine de vane, un camin masura debit și presiune și 4 camine de reducere presiune.

Pe traseul extinderii rețelei de distribuție se vor executa 7 subtraversări de drumuri și 15 subtraversări de cursuri de apă/viroage și 10 supratraversări de cursuri de apă/viroage.

S-au prevăzut un număr de 19 hidranți subterani DN 80 mm.

O dată cu realizarea extinderii rețelei de alimentare cu apă se vor realiza bransamente pentru toți consumatorii de pe traseul conductei. S-a propus un număr de 399 bransamente, care vor fi executate prin prezentul proiect, lungimea medie luată în calcul fiind de 7 m/bransament.

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10, SDR 17 cu diametrul de De 25 mm și vor fi conectate la conducta de alimentare cu apă prin intermediul unui colier de bransare montat prin electrofuziune.

Statii de pompare

Pe traseul extinderii rețelei de distribuție nu se propun stații de pompare.

Reabilitare rețea de distribuție

Reteaua de distribuție se va reabilita pe o lungime de 1,28 km (inclusiv lungime traversări), conductele existente urmând a fi înlocuite cu conducte de polietilena de înaltă densitate, PE100, PN10, SDR17, cu diametre De 110 mm.

Pe traseul reabilitării rețelei de distribuție se vor executa 7 camine de vane.

Pe traseul reabilitării rețelei de distribuție se va executa o subtraversare de curs de apă/viroaga și o supratraversare de curs de apă/viroaga.

S-au prevăzut un număr de 3 hidranți subterani DN 80 mm.

O dată cu realizarea reabilitării rețelei de alimentare cu apă se vor realiza bransamente pentru toți consumatorii de pe traseul conductei. S-a propus un număr de 107 bransamente care vor fi executate prin prezentul proiect, lungimea medie luată în calcul fiind de 7 m/bransament.

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10, SDR 17 cu diametrul de De 25 mm și vor fi conectate la conducta de alimentare cu apă prin intermediul unui colier de bransare montat prin electrofuziune.

Statii de pompare

Pentru ridicarea presiunii pe rețea s-au prevăzut două stații de pompare (1A+1R+1i) cu următoarele caracteristici:

Tabel 37 – Caracteristici stații de pompare de apă potabilă Ștefănești

Denumire SP/Amplasament	Caracteristici
0	1
Statie de pompare apă potabilă SP1 – str. DC 14 (captare)	1A+1R+1i; Q = 12 l/s; H = 12 m; P= 3.0 kW și Qi = 5 l/s; H = 12 m; P = 1.5 kW
Statie de pompare apă potabilă SP2 – str. DC	1A+1R+1i; Q = 2 l/s; H = 30 m; P= 1.5 kW și Qi = 5 l/s; H = 30 m; P = 3.0 kW

Stațiile de pompare sunt prevăzute cu sistem SCADA local care va monitoriza și controla întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente specifice procesului de

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 287	
	Rev.6	11.2021

pompare, si va asigura transmiterea informatiilor prin comunicatie fara fir (telefonie mobila) la Dispeceratul Local Plopeni (DLAp) si la Dispeceratul Regional Dumbrava (DRAp).

9.2.1.7.3.3 UAT Izvoarele

9.2.1.7.3.3.1 Surse apa (captari,foraje)

Captare Crasna

Captarea Crasna constă dintr-un baraj de tip tirolez cu priză laterală. Priza este echipată cu deznisipator având 2 compartimente și un debit capabil de 50 l/s.

În cadrul prezentei investii se prevăd a se realiza următoarele lucrări de reabilitare:

- Eliminarea depunerilor și curățarea zonei de acumulare apei;
- Consolidarea malurilor sursei de apă;
- Din punct de vedere tehnologic se impune reabilitarea celor două cuve ale deznisipatorului prin înlocuirea tuturor echipamentelor mecanice: gratare, bare de linistire, stavile.

9.2.1.7.3.3.2 Statii de tratare a apei

Statia de Tratare Schiulesti

Este dimensionata pentru debitul: $Q_{zimax} = 42$ l/s.

Principala filiera de tratare este:

- Linia apei: coagulare, floculare, decantare, filtrare și dezinfectie;
- Linia namolului: ingrosare, deshidratare.

Având în vedere procesele tehnologice mai sus enumerate, STAP Schiulesti va fi reabilitata și va cuprinde următoarele obiecte tehnologice - vezi și "Schema tehnologica a STAP Schiulesti" care se găsește în Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\ Volumul 3-Parte Desenata:

- Camin de debitmetru – obiect tehnologic nou;
- Hala de tratare – obiect tehnologic nou:
 - Camere de reacție rapidă pentru coagulare – 2 buc;
 - Camere de reacție lentă pentru floculare - 2 buc;
 - Decatoare lamelare - 2 buc;
- Camin de vane existent - obiect tehnologic existent, care se reabilitează;
- Decantoare suspendabile verticale - obiecte tehnologice existente, care se reabilitează;
- Stație de filtre rapide - obiect tehnologic existent, care se reabilitează;
- Stație de clorinare – obiect tehnologic existent, care se reabilitează;
- Stație de reactivi coagulare- floculare – obiect existent care se reabilitează.
- Linie de tratare a namolului – obiecte tehnologice noi:
 - ingrosator gravitațional;
 - bazin de amestec și omogenizare namol;
 - stație de deshidratare namol.
- Bazin de retenție apă spală și stație de pompare – obiect tehnologic nou.
- Laborator de analize fizico-chimice – obiect existent care se reabilitează.

Pentru buna desfășurare a procesului de tratare, obiectele tehnologice vor fi prevăzute cu instalații electrice și de automatizare.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 288	
	Rev.6	11.2021

Debitele de calcul și caracteristicile obiectelor stației de tratare se găsesc în "Breviarul de proces STAP Schiulești" prezentat în Appendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 2-Anexa\Anexa 3 Sisteme de Apa\5 Breviare Proces.

Obiect 1 – Camin de debitmetru – obiect tehnologic nou

a) Construcții

Se va realiza un camin din beton armat în care se va realiza instalația hidraulică pentru măsurarea debitului de apă brută care intră în stația de tratare, precum și precum și instrumentația de măsură și control a calității apei brute.

b) Instalații hidraulice

Se va realiza instalația hidraulică necesară funcționării corecte a unui debitmetru electromagnetic, precum și a senzorilor de măsură a calității apei: turbiditate, pH, conductivitate, temperatură.

De asemenea, se va avea în vedere și prevederea unei conducte de by-pass a stației de tratare, astfel încât la o turbiditate a apei mai mare de 1800 NTU, apa brută să fie evacuată la canalizare.

Debitul va fi măsurat, înregistrat continuu și va avea un totalizator care va funcționa o dată pe oră, pe zi și lunar care furnizează:

- Debitul instantaneu (l/s);
- Debitul cumulativ (m³/h).

c) Instalații electrice și de automatizări

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- montarea unui debitmetru, cu afișare locală și preluarea informației (măsură continuă și contorizare) în sistemul SCADA;
- montarea unui senzor de turbiditate, cu afișare locală și preluarea informației în sistemul SCADA;
- montarea unui senzor de pH și temperatură, cu afișare locală și preluarea informației în sistemul SCADA;
- montarea unui senzor de conductivitate, cu afișare locală și preluarea informației în sistemul SCADA;
- montarea unui senzor de măsurare a durității apei brute, cu afișare locală și preluarea informației în sistemul SCADA;
- acționarea vanei de by-pass, cu comandă locală și din sistemul SCADA, manuală și automată în funcție de turbiditate;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a pozițiilor închis-deschis, a stării de funcționare și de avarie a vanei și contorizarea orelor de funcționare;
- posibilitatea inițierii de la dispecerul stației de tratare a comenzilor deschidere-închidere pentru vana de by-pass;
- existența oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul stației de tratare, prin sistemul SCADA.

Obiect – Hala de tratare nouă

Pentru eficientizarea proceselor de tratare a apei, în fluxul tehnologic al stației de tratare Schiulești se propune realizarea unui pavilion tehnologic nou de tratare a apei.

În cadrul pavilionului de tratare se vor amplasa următoarele obiecte tehnologice:

- Ob. 2 - camere de reacție rapidă pentru realizare proces de coagulare (2 buc);
- Ob. 3 - camere de reacție lentă pentru realizare proces de floculare (2 buc);

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 289	
	Rev.6	11.2021

- Ob. 4 - decantoare lamelare (2 buc).

Având în vedere topografia zonala apa bruta va ajunge gravitacional in noul pavilion tehnologic. Acesta va fi o constructie tip hala industrială, tip parter cu dimensiunile în plan 9,00 x 17,5 m și care se va amplasa amonte de decantoarelor suspensionale verticale existente (ob. 6).

a) Constructii

Se va construi o hala pe structura metalica cu stalpii ancorati de fundatii izolate de beton armat. Fundatiile se vor construi tinand cont de adancimea de inghet. Sistemul structural al infrastructurii va fi completat de placa pardoselii din beton armat. Sarpanta acoperisului va fi realizata din pane longitudinale, rezemate pe grinzile cadrelor plane si contravanturi. Pereții de închidere și învelitoarea vor fi realizate din panouri tip sandwich.

Obiectele cu incarcare concentrata mare vor avea nevoie de fundatii diferite (cuva din beton, fundatii izolate). Acestea vor fi realizate in interiorul halei. Se vor prevedea accese mari pentru manipularea echipamentelor ce vor fi montate in interiorul halei. Perimetral halei se va construi un trotuar din beton cu latimea de minim 50 cm. Statia de tratare noua va fi prevazuta cu toate instalatiile de iluminat, incalzire si ventilatie.

b) Instalatii electrice

- instalatie de iluminat interior si prize, proiectata și construita conform normelor și normativelor în vigoare;
- instalatie de detectie si alarmare la efracție, proiectata și construita conform normelor și normativelor în vigoare; sistemul de alarmare va fi conectat la sistemul SCADA din dispeceratul Stației de tratare.

Obiecte 2, 3, 4 – Modul de coagulare-floculare-decantare

Pentru eliminarea turbiditatii apei brute, se propune a se prevedea doua module de coagulare-floculare-decantare, fiecare linie fiind alcatuita din urmatoarele compartimente:

- camera de reactie rapida, aceasta va fi dimensionata pentru a asigura un timp de contact de 1-3 minute si pentru un gradient hidraulic $G = 500 - 700 \text{ s}^{-1}$. Fiecare camera de reactie rapida va fi dotata cu cate un agitator cu gradient mare de viteza.
- camera de reactie lenta, aceasta va fi dimensionata pentru a asigura un timp de contact de 10 - 15 minute si un gradient hidraulic $G = 30 - 100 \text{ s}^{-1}$. Fiecare camera de floculare va fi dotata cu un agitator cu gradient mic de viteza.

a) Constructii

Modulele de coagulare-floculare-decantare lamelara se vor monta supratetran in hala de tratare. Se vor avea în vedere fundatii tipice pentru astfel de echipamente, ce vor fi rezistente la incarcari concentrate si vibratii puternice.

b) Instalatii hidromecanice

Se vor procura si monta module de coagulare-floculare-decantare lamelara realizate din otel inox.

Acestea vor fi prevazute cu toate lucrarile mecanice, inclusiv agitatoare pentru camerele de reactie rapida si camerele de reactie lenta, conducte, vane pentru functionarea corespunzatoare a procesului de coagulare-floculare.

În decantoarele lamelare se vor monta module lamelare, dimensionate hidraulic pentru limpezirea apei.

Apa decantata va ajunge in caminul de vane existent (ob. 5) si de aici in decantoarele suspensionale verticale existente (ob. 6).

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 290	
	Rev.6	11.2021

Namolul decantat va ajunge gravitațional spre linia namolului, respectiv în ingrosatorul gravitațional (ob. 10).

Concentratoarele de namol vor fi prevăzute cu posibilitatea evacuării namolului la intervale de timp prestabilite sau când namolul reținut depășește nivelul maxim admisibil.

c) Instalații electrice și de automatizări

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- măsurarea continuă și afișarea locală a turbidității pe conducta de ieșire, cu transmitere la sistemul SCADA;
- măsurarea continuă și afișarea locală a debitului de nămol decantat, instantaneu și cumulat, cu transmitere la sistemul SCADA;
- funcționarea automată a instalației de tratare compactă, considerată ca un utilaj de sine stătător;
- semnalizarea pe ușa tabloului electric aferent, a stărilor de funcționare, oprit, respectiv avarie a motoarelor;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;
- posibilitatea inițierii de la dispecerul stației de tratare a comenzilor pornire-oprire pentru fiecare dintre motoare/ instalația de tratare compactă;
- existența oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul stației de tratare, prin sistemul SCADA.

Obiect 5 – Camin de vane – obiect tehnologic existent

a) Construcții

Se vor realiza lucrări de reparație la camin cu mortare speciale.

b) Instalații hidraulice

Se vor realiza lucrări de înlocuire a instalației hidraulice existente.

c) Instalații electrice și de automatizări

Se va monta în tabloul electric de comandă și automatizare informația de la debitmetrul de intrare și informația de la hidrojectorul înlocuit și se transmite sistemului PLC și SCADA.

Obiect 6 – Decantoare suspensionale verticale – obiecte tehnologice existente

a) Construcții

Se vor realiza lucrări de reabilitare la decantoarele suspensionale folosindu-se mortare de reparații.

b) Proces tehnologic

În conformitate cu noul proces tehnologic, decantoarele suspensionale verticale nu își modifică funcționalitatea. Realizarea halei de tratare nouă în care se desfășoară procesele de coagulare-floculare- decantare cu ajutorul unor echipamente performante și fiabile, va face ca aceste decantoare să nu mai fie așa solicitate și eficiența lor va fi în parametrii normali (eficiența 80 %). Namolul decantat va fi evacuat gravitațional spre linia namolului, respectiv în ingrosatorul gravitațional (ob. 11). Concentratoarele de namol vor fi prevăzute cu posibilitatea evacuării namolului la intervale de timp prestabilite sau când namolul reținut

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 291	
	Rev.6	11.2021

depaseste nivelul maxim admisibil. Apa decantata va ajunge in statia de filtre prin instalatia hidraulica existenta care se va reabilita.

c) Instalatii hidromecanice

Va fi reabilitata toata instalatia hidraulica existenta a decantoarelor, respectiv conducte, vane pentru functionarea corespunzatoare a procesului de decantare in aceste obiecte tehnologice.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Se vor avea in vedere cel putin urmatoarele:

- măsurarea continuă și afișarea locală a grosimii stratului de nămol, cu transmitere la sistemul SCADA;
- actionarea vanei de evacuare namol, cu comanda locala si din sistemul SCADA, manuala si automata in functie de grosimea stratului de namol;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a pozițiilor închis-deschis, a stării de funcționare și de avarie a vanei de evacuare namol și contorizarea orelor de funcționare;
- posibilitatea inițierii de la dispecerul stației de tratare a comenzilor deschidere-închidere pentru vana de evacuare namol;
- existența oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul statiei de tratare, prin sistemul SCADA.

Obiect 7 – Statie de filtre rapide - obiect tehnologic existent

Dupa decantare, apa este transportata catre filtrele rapide de nisip.

Statia de filtre este situata in cladirea centrala a statiei de tratare si este alcatuita din 5 cuve de filtrare.

Dupa filtrare, apa este colectata in rezervorul de apa amplasat sub statia de filtrare, unde este introdus clorul (dezinfecție finala). Suprafata unei cuve de filtrare este de aproximativ 2,2 m x 3,5 m. Inaltimea stratului filtrant este de aprox. 1.2 m.

a) Constructii

Se vor executa lucrari de reabilitare a statiei de filtre. Se vor folosi mortare de reparatie pentru reabilitarea peretilor, a tavanelor. Se va inlocui tamplaria cu geamuri termopan si tamplarie din PVC. Acoperisul va fi reabilitat si total inlocuit in anumite zone. De asemenea se vor executa lucrari de reabilitare si la filtrele rapide, inlocuindu-se acolo unde este necesar.

b) Proces tehnologic

Lucrarile prevazute pentru filtre sunt de renovare/modernizare și sunt dezvoltate asupra urmatoarelor obiecte:

- cuve de filtrare (pereti, grinzi sustinere placi cu crepine);
- materialului filtrant. Se va înlocui materialul filtrant cu unul agrementat cu caracteristici (granulozitate, coeficient de neuniformitate, compozitie mineralogica) optime functie de viteza de filtrare si calitatea influentului. Nisipul filtrant va avea caracteristici prevazute de NP 133/2013.
- înlocuirea placilor cu crepine și a crepinelor. Crepinele vor fi acoperite cu un strat de pietris care sa faciliteze difuzia apei in timpul spalarii nisipului.
- se va reface sistemul de distributie a apei in cuvele de filtrare, sistem care va asigura echirepartitia debitului. Admisia in fiecare cuva de filtrare va fi prevazuta cu

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 292	
	Rev.6	11.2021

stavile/vane închidere ce vor permite închiderea uneia din cuve în cazul scoaterii din funcțiune sau pentru reparații.

- înlocuirea vanelor de alimentare cuve, vanelor din galeria de apă cat și a vanelor circuitului de aer cu vane actionate electric;
- înlocuirea tuturor conductelor de apă și aer (inclusiv suport). De asemenea va fi asigurată golirea gravitațională a filtrelor de nisip în ob. 13 - bazinul de retenție și stație de pompare. Pentru aceasta va fi instalată o conductă ce va face legătura între galeria de evacuare a apei filtrate și acest bazin de retenție;
- implementare sistem de ventilație pentru atenuare/eliminarea efectului negativ al umidității din stația de filtre și galeria conductelor.

Stația de filtre va fi reechipată cu:

- 2+1 pompe pentru spalare filtre având caracteristicile: $Q = 85 \text{ mc/h}$, $H_p = 15 - 20 \text{ mCA}$
- 2+1 suflante având caracteristicile : $Q = 250 \text{ mc/h}$, $H = 5 \text{ mCA}$.

Procesul de filtrare/spalare va putea fi acționat și monitorizat din sistemul SCADA.

c) Instalații electrice și de automatizări

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- monitorizarea on-line, cu ajutorul aparaturii de proces, a parametrilor de funcționare și de calitate ai procesului de filtrare;
- comanda automată a fazelor de spălare; duratele și debitele de apă utilizate în timpul fazelor de spălare;
- afișarea locală și semnalizarea la dispecerul stației de tratare, a cel puțin următorilor parametri funcționali: nivelul apei pe filtre, debitul de intrare al apei în filtre, debitul de ieșire al apei din fiecare filtru, pierderea de presiune prin fiecare filtru, poziția vanelor (închis - parțial deschis, cu grad de deschidere - deschis), timpul de spălare al filtrelor, debitul de apă de spălare, cantitatea de apă de spălare disponibilă, presiunea apei pompate, starea de funcționare și orele de funcționare a filtrelor și pompelor de spălare, turatia pompelor, alarme, regimul de funcționare automat-manual și de avarie, consumul de energie electrică (kWh), respectiv puterea electrică activă absorbită (kW);
- afișarea locală și semnalizarea la dispecer a cel puțin următorilor parametri de calitate: turbiditatea apei filtrate;
- funcționarea autonomă a echipamentelor, în cazul căderii comunicației cu Dispeceratul, instalația de automatizare și control asigurând toate funcțiile de protecție și de reglare;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare;
- fiecare filtru va fi prevăzut cu un panou de control local; acesta va include cel puțin o semnalizare de prezență tensiune, un buton de oprire de urgență, comutator automat-manual, un buton de testare lămpi de semnalizare, buton de pornit ciclu de spălare, buton de pornit ciclu de clătire, butoane de deschidere/închidere pentru fiecare vană cu acționare electrică, lampă de semnalizare poziție „deschis”/„închis” pentru fiecare vană cu acționare electrică/ pneumatică, lampă de semnalizare „bazin tampon apă spălare preaplin”, lămpi de semnalizare stare filtru („pregătit pentru spălare”, „în spălare”, „în funcțiune”), lampă de semnalizare avarie pompă de spălare, nivel apă în cuva de deversare.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 293	
	Rev.6	11.2021

- Se va reabilita instalatia electrica si SCADA aferenta statiei de suflante;

Obiect 8 – Statie de clorinare - obiect tehnologic existent

a) Constructii

Se vor executa lucrari de reabilitare a peretilor si planseului statiei de clorinare. Se vor folosi mortare de reparatie si se vor executa lucrari de zugravire precum si vopsitorii interioare si exterioare.

Se va inlocui tamplaria existenta cu tamplarie din PVC si geamuri termopan.

b) Proces tehnologic

Statia de clorinare existenta nu indeplineste conditiile de functionare si exploatare impuse de NP091-03 "Normativ pentru proiectarea constructiilor de dezinfectare a apei în vederea asigurării sănătății oamenilor și protecției mediului" și SR 9296/1996, fiind necesara reabilitarea acesteia in concordanta cu normativul amintit.

In aceste conditii se va realiza o noua instalatie de clorinare cu capacitatea de maxim 200 gr/h complet automatizata.

Ca sursa de clor se vor utiliza butelii de clor lichid de 50 kg sub presiune. Doua butelii vor fi conectate la instalatia de dozare pentru dezinfectie finala (una in functiune, cealalta in rezerva).

Buteliile conectate (una in functiune, cealalta in rezerva) se vor prevedea cu regulator de presiune. Dozarea se face prin aspiratia clorului gazos din aval de regulator intr-un ejector montat pe circuitul de apa motrice (unul in functionare si unul in rezerva) care creeaza depresiune prin vehicularea apei prin ejector catre punctul de dozare din bazinul de contact cu clorul. Dozatoarele sunt amplasate intr-o incapere separata de cea a buteliilor.

Apa motrice pentru dezinfectia finala, este preluata din conducta de apa filtrata cu ajutorul a 1+1 pompe booster trifazate cu comanda automata a presiunii apei.

In camera buteliilor de clor exista probabilitatea de producere a unor emisii de clor gazos inainte de regulatorul de presiune (unde sistemul este presurizat). De aceea in aceasta camera s-a prevazut o instalatie de neutralizare a vaporilor de clor prin aspersiune cu sprinklere care in caz de necesitate difuzeaza solutia de reactiv in incinta, cu acumulare in rigola prevazuta in pardoseala.

In capatul rigolei se gaseste bazinul de neutralizare, in care poate fi complet imersata o butelie de clor in caz de necesitate.

c) Instalatii electrice si de automatizari

Se vor avea in vedere cel putin urmatoarele:

- măsurarea continuă și afișarea locală a concentrației de clor în apă, cu transmitere la sistemul SCADA;
- montarea a câte unui senzor de presiune pe circuitul de ieșire clor gazos din fiecare butelie, pentru vizualizarea gradului de umplere a acesteia, cu afișare locala și transmitere informație la sistemul SCADA;
- montarea a câte unui senzor pentru măsurarea concentrației de clor în aer, în fiecare dintre încăperile unde s-au amplasat echipamentele specifice stației de clorinare (camera buteliilor de clor și, separat, camera aparatelor de clorinare și pompe booster), total 2 senzori, cu afișare locala și transmitere informație la sistemul SCADA;
- montarea unui sistem eficient de evacuare a scăpărilor de clor în aer, în fiecare dintre cele 2 încăperi, utilizând ventilatoare noi, performante, comandate automat la

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 294	
	Rev.6	11.2021

depășirea unei concentrații de clor în aer, maxim admise în fiecare încăpere, informație furnizată de senzorii de clor în aer precizați în text;

- montarea unui sistem de sprinklere cu acționare automată prin SCADA, la existența unei valori maxim admisibile (valoare maximă de avarie) a concentrației de clor în aer, în fiecare încăpere aferentă instalației de clorinare;
- montarea unui sistem de avertizare optic și acustic, care să atenționeze personalul de exploatare, cu preluarea informației în sistemul SCADA;
- montarea a 2 pompe booster în circuitul apei supusă clorinării și asigurarea funcționării acestora în regimul 1+1;
- montarea unui senzor de presiune pe circuitul apei aferent pompelor booster, cu afișare locală și preluare informație în sistemul SCADA;
- asigurarea funcționării automate a procesului de clorinare, funcție de debitul de ieșire și respectiv de concentrația de clor în apă, măsurată prin senzorul menționat în text;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare;
- instalație de detectie și alarmare la efracție, proiectată și construită conform normelor și normativelor în vigoare; sistemul de alarmare va fi conectat la sistemul SCADA din dispeceratul Stației de tratare.

Obiect 9 – Stație de reactivi - obiect tehnologic existent

Având în vedere că stația de reactivi existentă în STAP Schiulești nu corespunde din punct de vedere tehnologic, aceasta se va reabilita în totalitate astfel încât să se realizeze o stație de reactivi de coagulare-floculare completă automatizată.

Instalația de reactivi existentă va rămâne în fluxul tehnologic al stației de tratare până la executia noilor facilități de tratare a apei brute.

a) Construcții

Se vor executa lucrări de reabilitare a peretilor și planseului stației de reactivi. Se vor folosi mortare de reparație și se vor executa lucrări de zugravire precum și vopsitorii interioare și exterioare.

Se va înlocui tamplaria existentă cu tamplarie din PVC și geamuri termopan.

b) Proces tehnologic

În vederea desfășurării proceselor de coagulare-floculare în stația de reactivi se vor realiza:

- Instalație de stocare și dozare coagulant. Instalația de stocare și dozare coagulant este destinată dozării reactivului de coagulare în vederea eficientizării eliminării turbidității apei. Instalația va utiliza coagulant sub formă de lichid concentrat. Ca și reactiv de coagulare se propune a se utiliza policlorura de aluminiu: PAX – 18. Instalația este compusă din:
 - Rezervoare stocare – 1 mc;
 - Pompe de dozare cu membrana și instalațiile necesare;
 - Sistem de dozare (valvă de aspirare, conductă de aspirare, conductă de dozare, injector de dozare).

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 295	
	Rev.6	11.2021

- Sistem conducte transport reactivi;
- Toata aparatura si echipamentul necesar pentru o functionare sigura (sisteme de siguranta cu alarma, spalator de ochi etc.).

Procesul de dozare si injectarea a reactivului de coagulare va fi complet automatizat.

Autonomia statiei de stocare si dozare reactivului de coagulare va fi de minim 30 de zile.

Intreg procesul, respectiv: concentratia de solutie de policlorura de aluminiu, debitul si starea de functionare a utilajelor de pompare va fi monitorizata si ajustata prin SCADA.

- Instalatie de preparare si dozare floculant. Instalatia de preparare, stocare si dozare floculant este destinat dozarii reactivului de floculare in vederea eficientizarii eliminarii turbiditatii apei. Instalatia va utiliza agent de floculare sub forma de solida. Ca si reactiv de floculare se propune a se utiliza poliacrilamida uscata (PAM), anionica: superfloc A-130. Instalatia este compusa din:

- Unitate de preparare reactiv;
- pompa de dozare cu membrana,
- sistem de dozare (valva de aspirare, conducta de aspirare, conducta de dozare, injector de dozare).
- Sistem conducte transport reactivi;
- Toata aparatura si echipamentul necesar pentru o functionare sigura (sisteme de siguranta cu alarma, spalator de ochi etc.).

Procesul de preparare, dozare si injectarea a reactivului de floculare va fi complet automatizat.

Autonomia statiei de stocare a reactivului de floculare va fi de minim 30 de zile.

Intreg procesul, respectiv: concentratia de solutie de poliacrilamida anionica, debitul si starea de functionare a utilajelor de pompare va fi monitorizata si ajustata prin SCADA.

Apa necesara procesului tehnologic va fi preluata din rezervorul de apa filtrata.

Intreg procesul, respectiv concentratia de solutie, debitul si starea de functionare a utilajelor de pompare va fi monitorizata si ajustata prin SCADA.

c) Instalatii electrice si de automatizari instalatie de stocare si dozare reactiv de coagulare

Se vor avea in vedere cel putin urmatoarele:

- prevederea unui senzor de turbiditate, pe baza caruia sa se realizeze o dozare automata a reactivului de coagulare cu afisare locala si preluare informatie in sistemul SCADA;
- măsurarea continuă și afișarea locală a nivelului în cele 2 rezervoare de stocare reactiv, cu transmitere la sistemul SCADA;
- detecția în fiecare rezervor de stocare a pragurilor de nivel minim, respectiv maxim (tip vibrații sau similar, cu protecție la acțiunea corozivă a soluției de reactivi), cu transmitere la sistemul SCADA;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 296	
	Rev.6	11.2021

- comanda automată a pompelor dozatoare în funcție de turbiditatea măsurată, în regim 1F+1R; echipamentul de rezervă este comandat automat în cazul avariei echipamentului în funcțiune;
- rotația periodică a rolului funcțiune/ rezervă pentru o uzură relativ uniformă a pompelor dozatoare;
- protecția pompelor dozatoare la detecția pragului minim de avarie a nivelului în rezervorul de stocare, cu semnalizare la dispecer;
- semnalizarea pe ușa tabloului electric aferent, a stărilor de funcționare, oprit, respectiv avarie a pompelor;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;
- posibilitatea stabilirii de la dispecerul stației de tratare a valorii de referință pentru doza ce trebuie menținută de către pompele dozatoare;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

d) Instalații electrice și de automatizări instalație de preparare și dozare reactiv de floculare

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- măsurarea tuturor parametrilor necesari desfășurării procesului, cu transmiterea lor la sistemul SCADA al stației de tratare;
- măsurarea debitului dozat, instantaneu și cumulat, cu transmitere la sistemul SCADA al stației de tratare;
- funcționarea automată a instalației de dozare (în vederea eficientizării procesului de floculare), considerată ca un utilaj de sine stătător;
- semnalizarea pe ușa tabloului electric aferent, a stărilor de funcționare, oprit, respectiv avarie a motoarelor;
- semnalizarea la dispecer a stării de funcționare și de avarie și contorizarea orelor de funcționare prin automatul programabil aferent instalației;
- posibilitatea stabilirii de la dispecerul stației de tratare a valorii de referință pentru gradul de mineralizare ce trebuie menținut;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare;
- instalație de iluminat interior și prize, proiectată și construită conform normelor și normativelor în vigoare;
- instalație de detecție și alarmare la efracție, proiectată și construită conform normelor și normativelor în vigoare; sistemul de alarmare va fi conectat la sistemul SCADA din dispeceratul Stației de tratare.

Obiect 10 – Ingrosator gravitacional

a) Construcții și arhitectura

Se prevede a se realiza un ingrosator gravitacional din beton armat, de forma cilindrica, cu radierul tronconic având în vedere următoarele dimensiuni: $D = 8,0 \text{ m}$, $h_u = 3,0 \text{ m}$.

Acesta va fi prevăzut cu basă de colectare și evacuarea uniformă a supernatantului într-un jgheab perimetral.

Radierul din beton armat va fi amplasat pe o pernă de balast în caz ca natura terenului de fundare impune o astfel de soluție.

Între pereți și radier se va monta un profil PVC pentru etansare.

Bazinul va fi prevăzut cu balustrade și scări de acces. Balustradele și celelalte confecții metalice montate aparent vor fi confecționate din oțel galvanizat.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 297	
	Rev.6	11.2021

b) Proces tehnologic

Ingrosatorul de namol va fi prevazut cu urmatoarele echipamente:

- sistem de admisie a namolului, cu conducta de namol din PEID (viteza namol > 0.6 m/s) si ecran central de repartitie ;
- pod raclor diametral cu bare verticale (hersa) si sistem de raclare a namolului ingrosat spre basa centrala; barele verticale vor avea inaltimea de min. 2/3 din adancimea apei;
- sistem de colectare si evacuare a supernatantului, cu jgheab circular; supernatantul va fi evacuat gravitational la bazin de retentie apa de spalare (ob. 13);
- conducta de evacuare namol ingrosat din PEID spre bazinul de omogenizare namol;
- lame deversante din inox.

Evacuarea namolului se face prin intermediul unei vane cutit electrice, montate pe conducta de evacuare namol. Namolul ingrosat este evacuat in bazinul de omogenizare namol, de unde va fi pompat spre instalatia de deshidratare.

c) Instalatii electrice si de automatizari

Se vor avea in vedere cel putin urmatoarele:

- măsurarea tuturor parametrilor necesari desfășurării procesului, cu transmiterea lor la sistemul SCADA al stației de tratare;
- detecția pragului de avarie de supracuplu, cu transmitere la sistemul SCADA;
- funcționarea automată a instalației de îngroșare, considerată ca un utilaj de sine stătător;
- semnalizarea pe ușa tabloului electric aferent, a stărilor de funcționare, oprit, respectiv avarie a motoarelor;
- semnalizarea la dispecer a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;
- posibilitatea inițierii de la dispecerul stației de tratare a comenzilor pornire-oprire pentru instalația de îngroșare;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

Obiect 11 Bazin omogenizare namol

Namolul rezultat din procesul de ingrosare va fi colectata intr-un bazin de namol prevazut cu mixer pentru mentinerea acestuia in suspensie.

Din bazinul de omogenizare namolul va fi pompat spre statia de deshidratare.

a) Constructii si arhitectura

Se va realiza un bazin din beton armat avand urmatoarele caracteristici:

- Diametru exterior – 2 m;
- Inaltimea utila: 2,5 m;
- Suprafata utila: 3,14 mp;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 298	
	Rev.6	11.2021

- Volumul util: 7,85 m.

Bazinul va fi realizat din beton armat, cu hidroizolație pe zona peretilor exteriori ce intra în contact cu terenul natural.

b) Proces tehnologic

Alimentarea echipamentului de deshidratare se va face dintr-un bazin, în care este stocat namolul provenit de la ingrosatorul gravitațional. Bazinul este prevăzut cu un mixer submersibil pentru omogenizarea namolului și pentru a evita depunerea namolului pe radier. Din bazinul de omogenizare namolul este pompat spre echipamentul de deshidratare.

c) Instalații electrice și de automatizări

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- măsurarea continuă și afișarea locală a nivelului în bazinul de stocare, cu transmitere la sistemul SCADA;
- detecția pragului minim de avarie al nivelului în bazin, cu transmitere la sistemul SCADA;
- protecția mixerului la detecția pragului minim de avarie a nivelului în bazin, cu semnalizare la dispecer;
- semnalizarea pe ușa tabloului electric aferent, a stărilor de funcționare, oprit, respectiv avarie a motoarelor;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;
- posibilitatea inițierii de la dispecerul stației de tratare a comenzilor pornire-oprire pentru fiecare dintre motoare;
- comanda în regim manual-automat a mixerului;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

Obiect 12 Stație de deshidratare namol

a) Construcții și arhitectura

Stația de deshidratare va fi o construcție tip hală industrială cu dimensiunile 6,00 x 8,50 m și care se va amplasa în imediata vecinătate a ingrosatorului gravitațional (a se vedea "Plan de situație STAP Schiulești" care se regăsește în Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 3-Parte Desenată).

Pentru stocarea containerelor, se va realiza un depozit acoperit 7,50 x 8,50 (clădire adiacentă halei de deshidratare) care va permite accesul utilajelor în vederea manipulării containerelor.

Adiacent clădirii, se va prevedea o platformă protejată cu un acoperiș de tip ușor, care să permită manevrarea și amplasarea containerelor de namol sau accesul și staționarea pe directă a autobasculantelor/ tractoarelor cu remorcă.

b) Proces tehnologic

Se va asigura o facilitate de deshidratare mecanică a namolului. Conținutul minim de substanță uscată al namolului deshidratat mecanic va fi de cel puțin 18%.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 299	
	Rev.6	11.2021

Echipamentul de deshidratare va fi prevăzut cu propria instalație de pompare de alimentare cu variator de turatie și măsurare a debitului de namol îngrosat.

Capacitatea instalației de deshidratare este de 15 mc/h.

Instalația de deshidratare este de tip centrifugal și s-a dimensionat considerând timpul de funcționare: 7 zile/săptămână, 8h/zi.

Echipamentul de deshidratare va fi prevăzut cu propria instalație de preparare și dozare polielectrolit. Aceasta instalație va cuprinde instalația de apă potabilă sau tehnologică pentru preparare polielectrolit, pompe de dozare cu toate instalațiile

Consumul specific de polielectrolit : 5 kg/t SU.

Namolul rezultat în urma procesului de deshidratare va fi evacuat în containere prin intermediul unui transportor elicoidal.

Supernatantul rezultat în urma procesului de deshidratare va fi evacuat din hală de deshidratare, gravitațional spre bazinul de retenție ape de spălare (ob.13).

c) Instalații electrice și de automatizări

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- transmiterea lor la sistemul SCADA al stației de tratare;
- comanda automată a pompelor de namol în regim 1F+1R, actionate prin convertizoare de frecvență; echipamentul de rezervă este comandat automat în cazul avariei echipamentului în funcțiune;
- protecția pompelor la detecția pragului minim de avarie a nivelului în bazinul cu namol omogenizat (ob. 12), cu semnalizare la dispecer;
- detecția pragurilor de avarie minim, respectiv maxim în bazinul de stocare soluție de polielectrolit preparată, cu transmitere la sistemul SCADA;
- detecția lipsei polielectrolitului pentru prepararea soluției;
- detecția lipsei apei pentru prepararea soluției de polielectrolit;
- detecția lipsei apei pentru diluția soluției de polielectrolit dozată;
- funcționarea automată a instalației de deshidratare, considerată ca un utilaj de sine stătător;
- funcționarea automată a instalației de preparare soluție de polielectrolit, considerată ca un utilaj de sine stătător;
- acționarea cu viteză variabilă, prin convertizor de frecvență, a pompelor de dozare soluție de polielectrolit;
- comanda automată a pompelor de dozare soluție de polielectrolit în regim 1F+1R; echipamentul de rezervă este comandat automat în cazul avariei echipamentului în funcțiune;
- protecția pompei dozatoare la detecția pragului minim de avarie a nivelului în bazinul de soluție de polielectrolit preparată, cu semnalizare la dispecer;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 300	
	Rev.6	11.2021

- instalatie de iluminat interior si prize, proiectata și construita conform normelor și normativelor în vigoare;
- instalatie de detectie si alarmare la efracție, proiectata și construita conform normelor și normativelor în vigoare; sistemul de alarmare va fi conectat la sistemul SCADA din dispeceratul Stației de tratare.

Obiect 13 Bazin de retentie apa spalare si statie de pompare

a) Constructii si arhitectura

Bazinul de retentie va fi realizat dintr-o cuva cu radier si pereti din beton armat. Radierul din beton armat va fi amplasat pe o perna de balast in caz ca natura terenului de fundare impune o astfel de solutie.

Intre pereti si radier se va monta un profil PVC pentru etansare.

Se va asigura hidroizolatie pe zona peretilor exteriori ce intra in contact cu terenul natural.

b) Proces tehnologic

Apele de la spalarea filtrelor si supernatantul rezultat din linia namolului se vor colecta gravitational intr-un bazin de retentie.

Acest bazin este un rezervor din beton armat, ingropat cu capacitatea maxima $V = 165$ mc. Bazinul de retentie va fi echipat cu:

- mixer vertical pentru evitarea depunerilor de suspensii pe radierul bazinului;
- grup de pompare (1+1) in vederea evacuării apelor in caminul de intrare (ob. 1).

c) Instalatii electrice si de automatizari

Se vor avea în vedere cel puțin urmatoarele:

- măsurarea continuă și afișarea locală a debitului instantaneu și cumulat de apă pompată, cu transmitere la sistemul SCADA;
- măsurarea nivelului în bazin, cu transmitere la sistemul SCADA;
- comanda automată a pompelor în funcție de nivel, în regim 1F+1R; echipamentul de rezervă este comandat automat în cazul avariei echipamentului în funcțiune;
- rotația periodică a rolului funcțiune/ rezervă pentru o uzură relativ uniformă a pompelor;
- comanda în regim manual a mixerului;
- protecția pompelor și mixerului la detecția pragului minim de avarie a nivelului în bazin, cu semnalizare la dispecer;
- semnalizarea pe ușa tabloului electric aferent, a stărilor de funcționare, oprit, respectiv avarie a motoarelor;
- semnalizarea la dispecerul stației de tratare a stării de funcționare și de avarie a motoarelor și contorizarea orelor de funcționare;
- posibilitatea inițierii de la dispecerul stației de tratare a comenzilor pornire-oprire pentru fiecare dintre motoare;
- apariția oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul local al stației de tratare.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 301	
	Rev.6	11.2021

Cladire administrativa

Se vor executa lucrari de reabilitare a peretilor si planseului cladirii administrative. Se vor folosi mortare de reparatie si se vor executa lucrari de zugravire precum si vopsitorii interioare si exterioare.

Se va inlocui tamplaria existenta cu tamplarie din PVC si geamuri termopan.

Rețele in incinta

Avand in vedere lucrarile de extindere a facilitatilor de tratare a apei brute, statiei de tratare Schiulesti, in incinta gospodariei de apa existenta sunt necesare a se prevedea conducte de legatura intre obiectele tehnologice aferente procesului de tratare.

Astfel s-au prevazut rețele din PEID si PVC si anume :

- conducta de apa bruta;
- conducta apa tratata;
- conducta solutie de clor;
- conducte reactivi;
- conducta de golire si preaplin;
- conducte de namol.

Drumuri in incinta

Pentru accesul la toate obiectele tehnologice aferente procesului de tratate in cadrul din cadrul gospodariei de apa existenta, se va amenaja un drum de acces .

Sistemul rutier al drumului de acces este conform normativelor in vigoare, in functie de traficul de exploatare, de natura terenului, dar si de sistemul rutier existent in STAP Schiulesti.

Sistemul rutier adoptat este de beton de beton rutier.

Instalatii electrice exterioare

Se va reevalua iluminatul exterior, astfel:

- se vor asigura trasee de cabluri ingropate si nu pozate aerian;
- se va asigura comanda automata a iluminatului exterior, printr-un intrerupator crepuscular;
- stalpii de iluminat existenti vor fi verificati din punctul de vedere al gradului de uzura mecanica si la nevoie inlocuiti; stalpii vor fi reechipati cu corpuri de iluminat exterior, cu LED, in vederea reducerii consumului de energie electrica;
- se va verifica nivelul mediu de iluminare pe statie, astfel incat acesta sa se incadreze in prevederile normativului NP 062 si, la nevoie, se va mari numarul de stalpi, astfel incat sa se asigure o iluminare corespunzatoare pe timpul noptii a tuturor obiectelor tehnologice aflate in perimetrul construibil al statiei.

Instalatia de protectie si impamantare

Se va executa o instalatie noua de legare la pamant si legaturi de echipotentializare, astfel incat rezistenta de dispersie masurata a prizei de pamant sa nu depaseasca valoarea de 4 Ohm, prescrisa de STAS 12604/5-90 sau 1 Ohm, daca la aceasta va fi conectata si instalatia de paratrasnet.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 302	
	Rev.6	11.2021

Instalatii de protectie impotriva trasnetului

Cladirile sau sectiuni ale obiectivului vor fi protejate impotriva fulgerelor sau sarcini statice, si vor fi prevazute cu un sistem de legare la pamant. Avand in vedere ca obiectivul cuprinde o multitudine de instalatii electrice care pot contine echipamente electronice (PLC-uri, traductoare, convertizoare de frecventa-sisteme SCADA) se va utiliza cu precadere un sistem de paratrasnete cu amorsare, astfel incat raza de actiune sa cuprinda intreaga zona care cuprinde obiectele tehnologice, componente ale investitiei.

Racord electric

Toate obiectele noi din Statia de tratare se vor alimenta la tensiunea trifazata de 400 V c.a., +/-10% de la Tabloul MCC.

Legaturile de la statiile locale la obiectele tehnologice se vor face prin intermediul cutiilor de conexiuni aferente fiecarui obiect in parte, cu cabluri dimensionate corespunzator puterii instalate aferente fiecarui consumator arondat acestora.

Tabloul MCC se va racorda la tabloul Postul trafo, montat in incinta statiei de tratare printr-un cablu de tip CYABAY, pozat ingropat dimensionat corespunzator, Pentru PT se apreciaza o putere nominala de 160KVA.

Se va asigura o cadere de tensiune pe cablul de alimentare de max 5%Un (max 20Vc.a trifazat), conform prevederilor normativului 17/2011.

Puterea instalata /maxim absorbita in sarcina este de cca 130KW/96 KW.

S-a prevazut echiparea statiei cu un generator de urgenta necesar a asigura continuitatea statiei la lipsa tensiunii de alimentare de la reseaua nationala.

Sistem SCADA aferent STAP Schiulesti

Avand in vedere complexitatea procesului, se impune echiparea statiei STAP Schiulesti cu un dispecer SCADA, avand in componenta urmatoarele echipamente:

- un automat programabil PLC de ultima generatie, cu HMI, cu rol de concentrator de date, supraveghere si comenzi complete in regim automat-manual, specifice procesului, care sa preia toate semnalele din proces si sa asigure integral functiile descrise in text;
- un modem GPRS, cuplat cu PLC-ul, pentru transmiterea datelor la dispeceratul central al Operatorului Regional sau la dispecerul nominalizat de beneficiar, folosind comunicatia VPN-GPRS;
- un sistem de 2 calculatoare redundante (regim 1+1), conectate intr-o retea locala tip Ethernet, cu automatul programabil PLC;
- echipamente anexe: UPS, imprimanta.

Echipamentele se vor monta intr-un spatiu adecvat din incinta statiei de tratare Schiulesti, amenajat ca atare, astfel incat sa se asigure permanent o temperatura relativ constanta, o umiditate scazuta, ca si inexistentia agentilor corozivi.

Camera în care se amplasează sistemul de calcul va fi echipată cu:

- mobilier (birou operațional, cu suprafața de lucru de min. 160 x 80 cm; scaune ergonomice, rotative, cu bază mobilă; corp birou și suport mobil pentru imprimantă);
- instalație de iluminat ce asigură un nivel de iluminare corespunzător activității de dispecerizare;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 303	
	Rev.6	11.2021

- instalație de aer condiționat, dimensionată astfel încât să poată asigura singură răcirea echipamentelor.

Sistemul trebuie să permită înregistrarea informațiilor privind eficiența stației, debite, niveluri, parametri calitativi, etc, a căror tendință să poată fi analizată pe o perioadă de cel puțin 6 luni calendaristice.

SCADA va trebui să monitorizeze și să controleze întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente care nu sunt specifice procesului de tratare. Pentru asigurarea unei referințe de timp comune pentru toate echipamentele care compun sau sunt conectate la sistemul SCADA se va prevedea și un echipament de referință timp cu ceas intern de mare precizie dar și cu receptor GPS pentru preluarea referinței de timp de la sateliți.

9.2.1.7.3.3.3 Stații de pompare

În cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevăd investiții.

9.2.1.7.3.3.4 Conducte de aducțiune și transport

În cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevăd investiții.

9.2.1.7.3.3.5 Rezervoare de înmagazinare

9.2.1.7.3.3.5.1 *Rezervor de înmagazinare a apei Schiulești*

Se prevăd următoarele lucrări de reabilitare:

a) Construcții și arhitectura

Având în vedere starea fizică a rezervorului de înmagazinare Schiulești ($V = 300 \text{ mc}$) s-a realizat expertizarea tehnică a acestuia.

Expertiza se găsește în: Apendice 4 SF\I SF Rev 3\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 1 Baza de Date\1.7 Expertize.

La reabilitarea rezervorului de înmagazinare Schiulești se vor avea în vedere lucrările prevăzute în expertiza structurală.

b) Instalații hidraulice

Înlocuire instalație hidraulică aferentă rezervorului și camerei de vane:

- Conductă de alimentare cu apă potabilă;
- Conductă plecare (distributie) apă potabilă;
- Conductă preaplin;
- Conductă de golire;
- Armături: vane tip sertar cu corp plan, vana cu plutitor pe intrare, sorb pe refulare, compensatoare.
- Vanele de operare pe circuitul distribuție s-au prevăzut cu acționare electrică, restul vanelor fiind cu acționare manuală.

c) Instalații electrice și de automatizări

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- Racord la rețeaua electrică de j.t. a STAP;
- Instalație de iluminat exterior, acționată automat;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 304	
	Rev.6	11.2021

- Instalatie electrica de distributie si alimentari motoare vane, cu automatizare prin PLC;
- Aparatare de masura (nivel, debit) cu transmitere la distanta a semnalelor;
- Instalatie de detectie si alarmare la patrunderi neautorizate.
- Echipament de transmitere a informatiilor si telecontrol la/dela Dispeceratul STAP si mai departe la Dispeceratul Regional, prin comunicatie fara fir (telefonie mobila).

Instalatii electrice exterioare

Se va reevalua iluminatul exterior, astfel:

- se vor asigura trasee de cabluri ingropate si nu pozate aerian;
- se va asigura comanda automata a iluminatului exterior, printr-un intrerupator crepuscular;
- stalpii de iluminat existenti vor fi verificati din punctul de vedere al gradului de uzura mecanica si la nevoie inlocuiti; stalpii vor fi reechipati cu corpuri de iluminat exterior, cu LED, in vederea reducerii consumului de energie electrica;
- se va verifica nivelul mediu de iluminare pe statie, astfel incat acesta sa se incadreze in prevederile normativului NP 062 si, la nevoie, se va mari numarul de stalpi, astfel incat sa se asigure o iluminare corespunzatoare pe timpul noptii a tuturor obiectelor tehnologice aflate in perimetrul construibil al statiei.

Instalatia de protectie si impamantare

Se va executa o instalatie noua de legare la pamant si legaturi de echipotentializare, astfel incat rezistenta de dispersie masurata a prizei de pamant sa nu depaseasca valoarea de 4 Ohm, prescrisa de STAS 12604/5-90 sau 1 Ohm, daca la aceasta va fi conectata si instalatia de paratrasnet.

Instalatii de protectie impotriva trasnetului

Cladirile sau sectiuni ale obiectivului vor fi protejate impotriva fulgerelor sau sarcini statice, si vor fi prevazute cu un sistem de legare la pamant. Avand in vedere ca obiectivul cuprinde o multitudine de instalatii electrice care pot contine echipamente electronice(PLC-uri, traductoare, convertizoare de frecventa-sisteme SCADA)se va utiliza cu precadere un sistem de paratrasnete cu amorsare, astfel incat raza de actiune sa cuprinda intreaga zona care cuprinde obiectele tehnologice, componente ale investitiei.

9.2.1.7.3.3.5.2 Rezervor de inmagazinare a apei Rampa

In cadrul prezentei investitii se propun urmatoarele tipuri de lucrari de reabilitare :

a) Constructii si arhitectura

- Indepartarea termoizolatiei exterioare ramase;
- Realizarea unei noi termoizolatii din BCA sau polistiren de 10 cm;
- Realizarea tencuielilor exterioare;
- Decopertarea suprafetelor interioare prin hidrosablare sau mecanica pentru radier, pereti si planseu (pentru indepartarea hidroizolatiilor, a betoanelor degradate, obtinandu-se astfel un strat suport sanatos) pentru intreg ansamblul structural (rezervor si camera de vane);

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 305	
	Rev.6	11.2021

- După ce toate suprafețele elementelor structurale au fost decopertate și curățate, se va realiza o probă de etanșeitate pentru a stabili eventualele fisuri, rosturi de turnare neetanșe, exfiltratii;
- Verificarea calitatii betonului și refacerea materialului de pe suprafețe. Dacă este cazul se vor aplica substanțe hidroizolatoare pe aceste suprafețe, pentru eliminarea exfiltratiilor unde este cazul se va recurge la injectarea în zonele cu fisuri a unor rasini;
- După realizarea unui releveu al degradărilor, cu menționarea tipului de degradare (fisura, segregare, etc) se va trece la intervențiile propriu-zise de etansare/consolidare;
- În cazul în care în urma umplerii cu apă a rezervorului sunt evidențiate fisuri, segregări sau alte defecte, acestea se vor repara cu materiale și cu echipe specializate pentru astfel de lucrări.
- Pentru zonele unde armaturile sunt expuse și corodate se vor executa următoarele lucrări:
 - pregătirea stratului suport prin curățarea betonului fără aderență la armatura
 - curățarea armaturii de rugina
 - pasivizarea armaturii
 - amorsare beton
 - refacere strat de acoperire de min. 2 cm;
- Impermeabilizarea rosturilor de turnare (dacă se constată exfiltratii);
- Dacă în urma sondajelor cu privire la determinarea diametrelor și pasul armaturilor din toate elementele structurale se constată că NU îndeplinește criteriile de asigurare la SLS și SLU se poate suplimenta deficitul de armare prin realizarea unei camășii interioare pentru radier și pereți realizată din beton armat. Camășia se va realiza în varianta beton turnat sau beton torcretat în funcție de pregătirea profesională a antreprenorului;
- Realizarea unei hidroizolații interioare cu aviz pentru apă potabilă;
- Realizarea unor scări metalice de acces protejate anticoroziv sau din inox;
- Realizarea unor capace metalice de acces protejate anticoroziv;
- Realizarea lucrărilor de reabilitare a camerei vanelor;
- Realizarea unui trotuar și a unor rigole din beton armat.

b) Instalații hidraulice

Instalația hidraulică aferentă rezervorului de înmagazinare, precum și cea din camera de vane se va reabilita printr-un proiect al Consiliului Județean Prahova.

c) Instalații electrice și de automatizare:

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- Racord la rețeaua electrică de j.t. sau m.t.;
- Instalatie de iluminat exterior, acționată automat;
- Instalatie electrică de distribuție și alimentări motoare, cu automatizare prin PLC;
- Aparatură de măsură (nivel, debit) cu transmitere la distanță a semnalelor;
- Instalatie de detecție și alarmare la patrunderi neautorizate;
- Echipament de transmitere a informațiilor și telecontrol la/ de la Dispeceratul Regional, prin comunicație fără fir (telefonie mobilă).

9.2.1.7.3.3.6 Rețea de distribuție și stații de pompare

În cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevăd investiții.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina306	
	Rev.6	11.2021

9.2.1.8 Sistemul de alimentare cu apa Gherghita

Tabel 38 - Sistemul de alimentare cu apa Gherghita - Alcatuire –Conformare

SISTEM ZONAL de alimentare cu apa	SISTEME DE ALIMENTARE CU APA																		Conforma re cu proiecte din alte surse de finantare
	Sistemul de Alimentare	UAT	Localitate	Populatie Totala					Grad de conectare (%)					Populatie Conectata					
				201 8	202 0	202 3	202 4	202 5	201 8	202 0	202 3	202 4	2025	201 8	202 0	202 3	202 4	202 5	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
-	Sistem de Alimentare Gherghita	GHERGHI TA	Gherghita	852	836	809	800	791	9.48	98.0 0	98.0 0	98.0 0	98.0 0	180	182 4	176 4	227 9	225 5	DA-PNDL
			Independen ta	256	251	242	239	236											
			Malamuc	430	422	409	405	401											
			Ungureni	360	352	340	882	873											
	TOTAL				189 8	186 1	180 0	232 6	230 1	9.48	98.0 0	98.0 0	98.0 0	98.0 0	180	182 4	176 4	227 9	225 5

9.2.1.8.1 Principalele caracteristici ale componentelor investitiei

Ca urmare a analizei de optiuni prezentata in capitolul 8 pentru sistemul de alimentare cu apa Gherghita se propun a se realiza urmatoarele lucrari:

- Extindere front de captare: 1 put forat cu $H = 100$ m, echipat cu pompa avand caracteristicile: $Q = 1,6$ l/s, $H_p = 15 - 20$ m.
- Infiintare statiei de tratare pentru eliminare amoniu si fier. Statia de tratare va avea capacitatea: $Q_{zmax} = 438$ mc/zi;
- Statie de clorinare existenta - lucrari de reabilitare prin prevederea unei instalatii de clorinare cu clor gazos avand capacitatea max. 20 g/h ;
- Statie de pompare apa potabila - lucrari de extindere prin prevederea unei instalatii de pompare avand caracteristicile: 1+1 pompe $Q = 17$ mc/h, $H_p = 58$ mCA.

Tabel 39 - Indicatori sistem de alimentare cu apa Gherghita - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar

Obiect	Tip Lucrari	Total					
		UM	Cantitati	Costuri(euro-fara TVA)	Populatia Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Potabila							
Foraje/captari	reabilitare	buc	-	-	-		
	noi/extindere	noi	1.00	88,519.35	1,764.00	50,18	88,519.35
Aductiuni	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	-	-	-		
Rețele de distributie	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	-	-	-		
Statii de clorinare	reabilitare	l/sec	5.11	205,390.31	1,764.00	116,43	40,193.80
	noi/extindere	l/sec	-	-	-		
Statii de tratare	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	5.11	833,006.81	1,764.00	472,23	163,015.03
Statii de pompare apa potabila	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	4.72	102,851.32	1,764.00	58,31	21,790.53
Rezervoare	reabilitare	mc	-	-	-		
	noi/extindere	mc	-	-	-		
CAP 1. Cheltuieli pentru obtinere si amenajare teren				-			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilitati necesare obiectivului				-			
CAP 5.1 Organizare de santier				15,073.20			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea in exploatare				9,012.36			
Total Investitie Neta Apa				1,253,853.34		710,80	

9.2.1.8.2 Principala justificare pentru componenta de investitie

Descrierea deficientelor se regaseste detaliat in capitolul 4 - Sistemul de alimentare cu apa Gherghita. In rezumat, deficientele principale pe baza carora au fost stabilite investitiile sunt urmatoarele:

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020	Pagina 309	
	Rev.6	11.2021

- Buletinele de analiza a apei din sursa actuala (foraj) indica depasiri la indicatorii fier si amoniu;
- Buletinele de analiza a apei tratate indica depasiri la indicatorul fier si amoniu;
- Capacitate insuficienta la sursa.

9.2.1.8.3 Caracteristici tehnice investitii

9.2.1.8.3.1 Surse apa (captari,foraje)

9.2.1.8.3.1.1 Foraj suplimentar

In cadrul prezentei investitii, in conformitate cu breviarul de calcul (Apendice 4 SF\I SF Rev 3\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 3 Sisteme de Apa\5 Breviare Proces) se prevede extinderea capacitatii sursei de apa aferent sistemului de alimentare cu apa Gherghita.

Astfel, in conformitate cu studiul hidrogeologic se va realiza un put forat avand urmatoarele caracteristici:

- debit optim explorabil pentru fiecare put forat: $Q \approx 1,6$ l/s;
- distanta de amplasare fata de puturile existente: min. 200 m.
- adancime recomandate pentru putul forat: cca. 120 m, adancimi conditionate de necesitatea realizarii unor piese decantor de min. 5 m lungime.

a) Constructii

La partea superioara a putului se va prevedea o cabina put in care se vor monta instalatiile hidraulice, electrice si de automatizare.

Cabina put forat este o constructie ingropata din beton armat cu forma in plan rectangulara cu dimensiunile interioare: $L = 2,75$ m, $b = 2,25$ m si $H = 2,15$ m.

In placa de acoperis s-au prevazut doua goluri de acces de $0,8 \times 0,8$ m, unul pentru accesul personalului de exploatare si intretinere si unul pentru eventualele interventii la put.

b) Instalatii hidraulice

Putul se va echipa cu o pompa submersibila, performanta, cu consum minim de energie si fiabilitate mare cu urmatoarele caracteristici: $Q = 1,6$ l/s, H pompa = 15 - 20 mCA.

Conducta de refulare a pompei (de la aceasta la cabina putului) se executa din otel zincat cu Dn 80 mm.

In cabina putului s-au prevazut urmatoarele instalatii: casca putului (capacul de la capatul superior al putului cu anexe aferente), ventil de dezaerisire, manometru, vana, clapeta, clapeta antiretur, conducta descarcare siguranta pe perioada nefunctionarii sistemului, contor pentru masurarea debitului de apa captata.

c) Instalatii electrice si de automatizare

In cabina putului se monteaza si tabloul electric de forta si automatizare aferent alimentarii cu energie electrica a pompei submersibile si pentru iluminat interior si exterior al cabinei putului, precum si pentru preluarea si prelucrarea semnalelor de automatizare.

9.2.1.8.3.1.2 Conductele de legatura intre puturi

Pentru transportul apei de la noul put forat si la gospodaria de apa se prevede o conducta de legatura din PEID, SDR 26, Pn 6, De 63 mm cu lungime totala $L = 300$ m.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 310	
	Rev.6	11.2021

9.2.1.8.3.2 Gospodarie de apa

9.2.1.8.3.2.1 Statie de tratare a apei

In cadrul prezentei investitii se prevede o noua statie de tratare a apei brute. Debite de dimensionare statie de tratare Gherghita: $Q_{zimax} = 438 \text{ mc/zi}$.

Principalele procese de tratare a apei brute in statia de tratare Gherghita, sunt urmatoarele:

- oxidare amoniu, fier si mangan;
- filtrare;
- adsorbție cu carbune activ granular;
- dezinfectie – instalatie de clorinare - existenta.

In cadrul prezentei investitii STAP Gherghita va fi reabilitata si va cuprinde urmatoarele obiecte tehnologice - vezi si "Schema tehnologica a STAP Gherghita" care se gaseste in Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 3-Parte Desenata:

- bazin de contact cu clorul prevazut cu doua compartimente-fiecare compartiment va fi echipat cu cate un mixer vertical;
- statie de pompare intermediara (1+1 pompe);
- filtre multimedia sub presiune - 2 buc, inclusiv facilitati de spalare (pompe, suflante, bazin apa pentru spalare);
- filtre CAG sub presiune – 2 buc, inclusiv facilitati de spalare (pompe, bazin apa pentru spalare);
- bazin apa filtrata;
- statie de pompare de ridicare presiune (1+1 pompe);
- dezinfectie – instalatie de clorinare – existenta care se va reabilita;
- statie de clorinare pentru sustinerea procesului de oxidare;
- bazin de ape uzate de la spalare filtre:
 - bazin din beton armat – 1 buc;
 - pompe submersibile (1+1 pompe), prevazut cu (1+1 pompe) si mixer vertical – 1 buc.

Debitele de calcul si caracteristicile obiectelor statiei de tratare se gasesc in "Breviarul de proces STAP Gherghita" prezentat in Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 3 Sisteme de Apa\5 Breviare Proces.

Statia de tratare Gherghita se va amenaja intr-o constructie tip hala industrială tip parter avand dimensiunile 10,0 m x 12,0 m x 6,0 m. Hala va fi realizata din grinzi si stalpi metalici cu fundatii izolate din beton armat. Peretii si acoperisul sunt din panouri sandwich.

Obiect 1 - Bazin de contact cu clorul

a) Constructii

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 311	
	Rev.6	11.2021

Se va realiza o constructie din beton armat ingropata in incinta gospodariei de apa, avand hidroizolatie drept protectie a peretilor de sub cota terenului amenajat. In rosturile de turnare se vor monta profile din PVC sau benzi de etansare pentru etanseitate.

b) Proces tehnologic

Procesul chimic de oxidare a concentratiilor de amoniu, fier si mangan, se prevede a se realiza intr-un bazin din beton armat.

Bazinul de contact cu clorul a fost dimensionat in conformitate cu prevederile normativul NP133/2013:

- Timp de contact cu clorul: 30 minute;
- Bazinul se prevede cu doua compartimente care functioneaza in paralel si sunt prevazute cu toata dotarea necesare ca fiecare sa functioneze independent.

c) Instalatii hidromecanice

Fiecare compartiment al bazinului de contact cu clorul va fie prevazut cu cate un mixer vertical cu $P = 0,25 \text{ kW}$.

Din bazinul de contact cu clorul ($V = 10 \text{ mc}$) apa este trimisa prin pompare (1+1 pompe) in statia de filtre rapide.

Vor fi prevazute toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare a procesului de oxidare.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Pentru buna functionare bazinul de reactie va fi prevazut cu instalatii electrice si de automatizare.

Obiect 2 - Statie de filtre sub presiune

a) Constructii

Statia de filtre se va amplasa in hala de tratare.

Pentru spalare filtre se va realiza o cuva din beton armat impermeabilizat la interior cu mortar special. In rosturile de turnare se va monta profile din PVC sau benzi de etansare pentru etanseitate.

b) Proces tehnologic

In vederea retinerii precipitatilor formate prin oxidarea fierului si manganului, in fluxul tehnologic al statiei de tratare sunt prevazute doua filtre sub presiune cu strat de nisip+antracit care functioneaza in paralel.

Trecerea apei oxidate prin filtru produce colmatarea gradata a stratului filtrant si deci cresterea treptata a pierderii de presiune pe acesta, ceea ce impune scaderea concomitenta a pierderii de presiune pe robinetul de reglaj prin deschiderea treptata a acestuia, care se face automat.

Pierderea de presiune pe stratul filtrant este monitorizata continuu de manometrul diferentiat. Cand aceasta pierdere ajunge la valoarea maxima admisa in functionarea SCADA genereaza semnalul "necesita spalare" pentru filtrul respectiv.

Sistemul de splare este dimensionat pentru spalarea unui filtru. Nu pot fi spalate ambele filtre simultan.

Apa filtrata de la iesirea filtrelor va fi directionata catre statia de filtre CAG.

O parte din apa filtrata va ajunge gravitational in bazinul de apa pentru spalare filtre.

Pompele de spalare extrag apa din bazinul de apa de spalare amplasat sub sala filtrelor, printr-o conducta de aspiratie prevazuta cu sorb. Cele doua trepte de debit necesar spalarii

sunt asigurate prin montajul robinet automat+diafragma, cu doua pozitii stabile si amplasat pe conducta comuna de refulare a pompelor.

Bazinul de apa de spalare, cu un volum util de 4 m³, este o constructie noua din beton amplasata sub nivelul salii filtrelor. Capacitatea bazinului asigura volumul de apa necesar pentru procedura de spalare a unui filtru.

c) Instalatii hidromecanice

Principalele caracteristici ale statiei de filtre sunt urmatoarele:

Parametru	U.M.	Valoare
0	1	2
Debit maxim de tratat	m ³ /h	18,4
Debit maxim pe filtru	m ³ /h	10
Numar de filtre	buc.	2
Suprafata unitara filtru	m ²	0,47
Suprafata totala de filtrare	m ²	0,94
Viteza de filtrare a apei brute prin n filtre	m/h	20
Sistemul de spalare cu aer		
Debit de spalare cu aer	m ³ /h	31
Numar de suflante	Nr.	1+1
Sistemul de spalare cu apa		
Debit de spalare cu apa in etapa 1 de spalare	m ³ /h	7,0
Debit de spalare cu apa in etapa 2 de spalare	m ³ /h	14,0
Volum bazin de stocare apa pentru spalare	m ³	4,0
Numar de pompe	buc.	1+1

Se vor prevedea 1+1 pompe si 1+1 suflante pentru spalare filtre, precum si toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare a procesului de filtrare.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Procesul de filtrare va fi automatizat prin prevederea de instalatii electrice si de automatizare.

Functionarea pompelor de apa de spalare si a suflantelor este controlata de sistemul de automatizare al filtrului care trece in faza de spalare.

Obiect 3- Statia de filtre cu carbune activ (CAG)

a) Constructii

Statia de filtre se va amplasa in hala de tratare.

Pentru spalare filtre si apa filtrata se vor realiza cuve din beton armat impermeabilizat la interior cu mortar special. In rosturile de turnare se va monta profile din PVC sau benzi de etansare pentru etanseitate.

b) Proces tehnologic

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 313	
	Rev.6	11.2021

În vederea reținerii eventualelor sub-compusi de reacție rezultati din clorarea apei, în fluxul tehnologic al stației de tratare sunt prevăzute două filtre sub presiune cu carbune activ granular care funcționează în paralel.

Mediul filtrant este compus dintr-un strat de carbune activ așezat pe un strat de nisip cuarțos. Carbonele activ granular este tip granular cu granulație diferențială, specific pentru tratarea apei și cu o mare capacitate de acțiune fizică (filtrare mecanică), chimică (oxido-reducere) și chimico-fizică (adsorbție).

Trecerea apei prin filtru produce colmatarea gradată a stratului filtrant și deci creșterea treptată a pierderii de presiune pe acesta, ceea ce impune scăderea concomitentă a pierderii de presiune pe robinetul de reglaj prin deschiderea treptată a acestuia, care se face automat.

Pierderea de presiune pe stratul filtrant este monitorizată continuu de manometrul diferențial. Când aceasta pierdere ajunge la valoarea maximă admisă în funcționarea SCADA generează semnalul “necesită spălare” pentru filtrul respectiv. Sistemul de spălare este dimensionat pentru spălarea unui filtru. Nu pot fi spălate ambele filtre simultan. Funcționarea pompelor de apă de spălare este controlată de sistemul de automatizare al filtrului care trece în faza de spălare. Apa filtrată de la ieșirea filtrelor va curge gravitațional direct în bazinul de apă de spălare și apoi mai departe peste un deversor în bazinul de apă filtrată. Pompele de spălare extrag apa din bazinul de apă de spălare amplasat sub sala filtrelor, printr-o conductă de aspirație prevăzută cu sorb. Spălarea filtrelor se face cu apă filtrată, neclorinată. Bazinul de apă de spălare filtre, cu un volum util de 2 m³, este o construcție nouă din beton amplasată, ca și noul bazin de apă filtrată (volum util 10 mc), sub nivelul salii filtrelor. Capacitatea bazinului asigură volumul de apă necesar pentru procedura de spălare a unui filtru.

c) Instalații hidromecanice

Principalele caracteristici ale stației de filtre sunt următoarele:

Parametru	U.M.	Valoare
0	1	2
Debit maxim de tratat	m ³ /h	18,4
Debit maxim pe filtru	m ³ /h	10
Numar de filtre	buc.	2
Suprafața unitară filtru	m ²	0,47
Suprafața totală de filtrare	m ²	0,94
Viteza de filtrare a apei brute prin n filtre	m/h	10
Timp de contact	min	10,0
Sistemul de spălare cu apă		
Debit de spălare cu apă	m ³ /h	7
Volum bazin de stocare apă pentru spălare	m ³	2
Numar de pompe	buc.	1+1

Se vor prevedea 1+1 pompe pentru spălare filtre, precum și toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare a procesului de filtrare.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 314	
	Rev.6	11.2021

d) Instalatii electrice si de automatizari

Procesul de filtrare va fi automatizat prin prevederea de instalatii electrice si de automatizare.

Functionarea pompelor de apa de spalare este controlata de sistemul de automatizare al filtrului care trece in faza de spalare.

Obiect 4 - Statie de clorinare pentru procesul de oxidare

Pentru sustinerea procesului de clorare la break-point apei, in hala de tratare se vor realiza toate amenajarile necesare pentru instalatia de clorinare cu clor gazos.

a) Constructii

Pentru sustinerea procesului de clorare la break-point apei, in hala de tratare se vor realiza toate amenajarile necesare pentru instalatia de clorinare cu clor gazos.

b) Proces tehnologic

Statia de clorinare va avea capacitatea demax. 300 g/h si se va realiza in conformitate cu prevederile NP091-03 "Normativ pentru proiectarea constructiilor de dezinfectare a apei în vederea asigurării sănătății oamenilor și protecției mediului".

Clorul gazos se dozeaza in bazinul de contact cu clorul pentru oxidarea concentratiilor de fier, mangan si amoniu.

Ca sursa de clor se vor utiliza butelii de clor lichid de 50 kg sub presiune. Doua butelii vor fi conectate la instalatia de dozare (una in functiune, cealalta in rezerva).

Buteliile conectate (una in functiune, cealalta in rezerva) sunt prevazute cu regulator de presiune. Dozarea se face prin aspiratia clorului gazos din aval de regulator intr-un ejector montat pe circuitul de apa motrice (unul in functionare si unul in rezerva) care creeaza depresiune prin vehicularea apei prin ejector catre punctul de dozare din bazinul de contact cu clorul. Dozatoarele sunt amplasate intr-o incapere separata de cea a buteliilor.

In camera buteliilor de clor exista probabilitatea de producere a unor emisii de clor gazos inainte de regulatorul de presiune (unde sistemul este presurizat). De aceea in aceasta camera s-a prevazut o instalatie de neutralizare a vaporilor de clor prin aspersiune cu sprinklere care in caz de necesitate difuzeaza solutia de reactiv in incinta, cu acumulare in rigola prevazuta in pardoseala. In capatul rigolei se gaseste bazinul de neutralizare, in care poate fi complet imersata o butelie de clor in caz de necesitate.

c) Instalatii hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare a procesului de clorinare.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Pentru buna functionare, instalatia de clorinare este prevazuta cu instalatii electrice si de automatizare.

Obiect 5 - Statie de pompare intermediara

a) Constructii

Statia de pompare se va amplasata in hala de tratare.

b) Proces tehnologic

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 315	
	Rev.6	11.2021

Apa potabila produsa in noua facilitate de tratare este disponibila dupa parcurgerea integrala a bazinului de apa filtrata, amplasat sub nivelul statie de tratare. Pentru a putea fi transportata catre rezervoarele de inmagazinare a apei a fost necesara prevederea unor pompe de transfer (1+1 pompe).

c) Instalatii hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare a procesului de clorinare.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Statia de pompare intermediara este prevazuta cu instalatii electrice si de automatizare astfel incat sa functionarea acestora sa fie in concordanta cu nivelurile din rezervoarele de inmagazinare a apei potabile.

9.2.1.8.3.2.2 Statia de clorinare existenta

a) Constructii

Statia de clorinare existenta este amplasata intr-un container situat in incinta gospodariei de apa.

b) Proces tehnologic

Instalatia de clorinare cu hipoclorit existenta, va fi inlocuita cu o instalatie de clorinare cu clor gazos avand capacitatea max. 20 g/h.

Clorul gazos se va doza in bazinul de apa filtrata amplasat sub statia de filtre CAG, in vederea dezinfectiei apei.

Ca sursa de clor se vor utiliza butelii de clor lichid de 50 kg sub presiune. Doua butelii vor fi conectate la instalatia de dozare (una in functiune, cealalta in rezerva).

Buteliile conectate (una in functiune, cealalta in rezerva) sunt prevazute cu regulator de presiune. Dozarea se face prin aspiratia clorului gazos din aval de regulator intr-un ejector montat pe circuitul de apa motrice (unul in functionare si unul in rezerva) care creeaza depresiune prin vehicularea apei prin ejector catre punctul de dozare din bazinul de contact cu clorul.

In statia de clorinare exista probabilitatea de producere a unor emisii de clor gazos inainte de regulatorul de presiune (unde sistemul este presurizat). De aceea in aceasta s-a prevazut o instalatie de neutralizare a vaporilor de clor prin aspersiune cu sprinklere care in caz de necesitate difuzeaza solutia de reactiv in incinta, cu acumulare in rigola prevazuta in pardoseala. In capatul rigolei se gaseste bazinul de neutralizare, in care poate fi complet imersata o butelie de clor in caz de necesitate.

c) Instalatii hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare a procesului de clorinare.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Pentru buna functionare instalatia de clorinare este prevazuta cu instalatii electrice si de automatizare.

9.2.1.8.3.2.3 Bazin de retentie si statie de pompare ape uzate

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 316	
	Rev.6	11.2021

Pentru evacuarea apelor uzate rezultate din spalarea filtrelor prevazute in fluxul tehnologic al statiei de tratare, se prevede un bazin de retentie din beton armat.
De aici apa va ajunge prin pompare in reseaua de canalizare a localitatii Gherghita.

a) Constructii

Se prevede un bazin de retentie din beton armat, ingropat in incinta gospodariei de apa. La exteriorul peretilor ingropati se vor poza 2 straturi hidroizolante. La interiorul bazinului se va turna un strat hidroizolant din mortar. Se vor efectua verificari de etanseizare in zona rosturilor de turnare. Tinand cont de faptul ca va fi un bazin ingropat, se vor efectua calcule de flotabilitate.

b) Proces tehnologic

La dimensionarea acestui bazin se are in vedere volumul apei de spalare de la o cuva de spalare si timpul de retentie de 24 h.

In conformitate cu breviarul de calcul de proces a rezultat un rezervor cu volumul $V = 26$ mc avand dimensiunile $3,0 \times 3,5 \times 2,5$ m.

Apele uzate colectate din fluxul tehnologic al statiei de tratare vor fi evacuate in reseaua de canalizare a comunei Gherghita prin intermediul a 1+1 pompe submersibile avand caracteristicile:

- $Q = 4,5$ mc/h
- $H_p = 10 - 15$ mCA.

Bazinul de retentie este prevazut cu un mixer submersibil, $P = 0,5$ kW pentru mentinerea namolului in suspensie.

c) Instalatii hidromecanice

Bazinul de retentie este prevazut cu capace de acces pentru mixer si pompe, precum si cu capac si scara pentru acces personal intretinere si exploatare.

d) Instalatii hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare.

e) Instalatii electrice si de automatizari

Pentru buna functionare, bazinului de retentie este prevazuta cu instalatii electrice si de automatizare.

9.2.1.8.3.2.4 Rezervor de inmagazinare

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.8.3.2.5 Statie de pompare apa potabila

a) Constructii

Noua statie de pompare se va monta fie in containerul statiei de pompare existente, fie in noua hala de tratare.

b) Proces tehnologic

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 317	
	Rev.6	11.2021

În conformitate cu breviarul de calcul este necesar să se prevadă o stație de pompare suplimentară pentru alimentarea cu apă a consumatorilor din comuna Gherghita. Stația de pompare va fi echipată cu 1+1 pompe având caracteristicile :

- $Q = 17 \text{ mc/h}$;
- $H = 58 \text{ mcA}$;

Pe conducta de refulare a stației de pompare se va monta un debitmetru electromagnetic cu trimiterea semnalelor la dispecerul sistemului de alimentare cu apă.

c) Instalații hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare.

d) Instalații electrice și de automatizări

Pentru buna funcționare, stația de pompare este prevăzută cu instalații electrice și de automatizare.

9.2.1.8.3.2.6 Rețele în incintă

În incinta gospodăriei de apă s-au prevăzut rețele din PEID și PVC pentru legătura între obiectele tehnologice componente, și anume:

- conducta de apă brută;
- conducta apă tratată;
- conducta de golire și preaplin;
- conducta ape tehnologice rezultate din procesele de tratare.

9.2.1.8.3.2.7 Drumuri în incintă

Nu se prevăd investiții.

9.2.1.8.3.2.8 Imprejmuiri și porți

Nu se prevăd investiții.

9.2.1.8.3.2.9 Instalații electrice de forță și de automatizare

Stația va funcționa în regim manual, respectiv în regim automat, cu transmiterea datelor la distanță, la dispeceratul ierarhic superior. Datele se transmit la distanță prin comunicație GPRS, utilizând rețeaua GSM a operatorului de telefonie mobilă din zonă.

Controlul automat al stației de tratare se realizează prin intermediul automatelor programabile, echipate cu interfețe de comunicație către dispeceratul local al stației, de unde, prin modemul GSM, datele se vor transmite la distanță, la dispecerul regional.

Echipamentele tehnologice vor fi comandate atât din imediata vecinătate (local, în regim manual), cât și de la distanță (de pe fața tablourilor de distribuție și control MCC și de la stațiile lucru SCADA, din dispecerat).

Sistemul SCADA va fi prevăzut cu 2 servere/ stații de lucru redundante.

Comunicația în cadrul stației de tratare, între PLC-uri și serverele SCADA, are drept suport fizic fibră optică.

Instalațiile electrice și SCADA existente nu vor fi afectate în nici un fel, obiectele tehnologice noi constituindu-se într-un modul de tratare independent.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 318	
	Rev.6	11.2021

Semnalizare efracție și incendiu

În incinta stației se va monta un sistem pentru detectarea accesului persoanelor neautorizate în clădirile stației de tratare ca și un sistem de avertizare la incendiu pentru aceleași clădiri, ambele racordate la sistemul SCADA.

Racord electric

Toate obiectele noi din Stația de tratare se vor alimenta la tensiunea trifazată de 400 V c.a., $\pm 10\%$, de la Tabloul MCC.

Legăturile de la stațiile locale la obiectele tehnologice se vor face prin intermediul cutiilor de conexiuni aferente fiecărui obiect în parte, cu cabluri dimensionate corespunzător puterii instalate aferente fiecărui consumator arondat acestora.

Tabloul MCC se va racorda la tabloul Postul trafo, montat în incinta stației de tratare printr-un cablu de tip CYABAY, pozat îngropat dimensionat corespunzător. Pentru PT se apreciază o putere nominală de 200KVA.

Se va asigura o cadere de tensiune pe cablul de alimentare de max 5%Un (max 20Vc.a trifazat), conform prevederilor normativului I7/2011.

Puterea instalată /maxim absorbită în sarcină este de cca 220KW/135 KW.

S-a prevăzut echiparea stației cu un generator de urgență necesar a asigura continuitatea stației la lipsa tensiunii de alimentare de la rețea.

Instalații electrice exterioare

Se va reevalua iluminatul exterior, astfel:

- se vor asigura trasee de cabluri îngropate și nu pozate aerian;
- se va asigura comanda automată a iluminatului exterior, printr-un întrerupător crepuscular;
- stâlpii de iluminat existenți vor fi verificați din punctul de vedere al gradului de uzură mecanică și la nevoie înlocuiți; stâlpii vor fi reechipați cu corpuri de iluminat exterior, cu LED, în vederea reducerii consumului de energie electrică;
- se va verifica nivelul mediu de iluminare pe stație, astfel încât acesta să se încadreze în prevederile normativului NP 062 și, la nevoie, se va mari numărul de stâlpi, astfel încât să se asigure o iluminare corespunzătoare pe timpul nopții a tuturor obiectelor tehnologice aflate în perimetrul construibil al stației.

Instalația de protecție și împământare

Se va executa o instalație nouă de legare la pământ și legături de echipotentializare, astfel încât rezistența de dispersie măsurată a prizei de pământ să nu depășească valoarea de 4 Ohm, prescrisă de STAS 12604/5-90 sau 1 Ohm, dacă la aceasta va fi conectată și instalația de paratrăsnet.

Instalații de protecție împotriva trăsnetului

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 319	
	Rev.6	11.2021

Cladirile sau sectiuni ale obiectivului vor fi protejate impotriva fulgerelor sau sarcini statice, si vor fi prevazute cu un sistem de legare la pamant. Avand in vedere ca obiectivul cuprinde o multitudine de instalatii electrice care pot contine echipamente electronice(PLC-uri, traductoare, convertizoare de frecventa-sisteme SCADA)se va utiliza cu precadere un sistem de paratrasnete cu amorsare, astfel incat raza de actiune sa cuprinda intreaga zona care cuprinde obiectele tehnologice, componente ale investitiei.

9.2.1.8.3.3 *Reteaua de distributie si statii de pompare*

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.9 Sistemul de alimentare cu apa Balta Doamnei

Tabel 40 - Sistemul de alimentare cu apa Balta Doamnei - Alcatuire - Conformare

SISTEM ZONAL de alimentare cu apa	SISTEME DE ALIMENTARE CU APA																		Conformare cu proiecte din alte surse de finantare
	Sistemul de Alimentare	UAT	Localitate	Populatie Totala					Grad de conectare (%)					Populatie Conectata					
				2018	2020	2023	2024	2025	2018	2020	2023	2024	2025	2018	2020	2023	2024	2025	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
-	Sistem de Alimentare Balta Doamnei	BALTA DOAMNEI	Balta Doamnei	880	862	835	826	817	28.97	98.00	98.00	98.00	98.00	737	2442	2366	2340	2315	DA-PNDL
			Bara	670	656	635	628	621											
			Curcubeu	619	607	589	583	577											
			Lacu Turcului	375	367	355	351	347											
	TOTAL				2544	2492	2414	2388	2362	28.97	98.00	98.00	98.00	98.00	737	2442	2366	2340	2315

9.2.1.9.1 Principalele caracteristici ale componentelor investitiei

În cadrul prezentei investiții, ca urmare a analizei de opțiuni (cap.8, pct. 8.4.3.) pentru sistemul de alimentare cu apă Balta Doamnei se propun a se realiza următoarele lucrări:

- Inițiere stației de tratare pentru eliminare amoniu. Stația de tratare va avea capacitatea: $Q_{\text{zimax}} = 558 \text{ mc/zi}$;
- Stație de clorinare existentă - lucrări de reabilitare prin prevederea unei instalații de clorinare cu clor gazos având capacitatea max. 40 g/h ;
- Stație de pompare apă potabilă - lucrări de extindere prin prevederea unei instalații de pompare având caracteristicile: 1+1 pompe $Q = 17 \text{ mc/h}$, $H_p = 54 \text{ mCA}$. .

Tabel 41 - Indicatori sistem de alimentare cu apă Balta Doamnei - costuri nete de investiție, costuri de investiție per locuitor beneficiar

Obiect	Tip Lucrari	Total					
		UM	Cantitati	Costuri (euro-fara TVA)	Populatia Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Potabila							
Foraje/captari	reabilitare	buc	-	-	-		
	noi/extindere	noi	-	-	-		
Aductiuni	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	-	-	-		
Rețele de distribuție	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	-	-	-		
Stații de clorinare	reabilitare	l/sec	6.52	196,896.88	2,366.00	83.22	30,198.91
	noi/extindere	l/sec	-	-	-		
Stații de tratare	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	6.52	867,296.29	2,366.00	366.57	133,020.90
Stații de pompare apă potabilă	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	4.72	148,203.50	2,366.00	62.64	31,399.05
Rezervoare	reabilitare	mc	-	-	-		
	noi/extindere	mc	-	-	-		
CAP 1. Cheltuieli pentru obținere și amenajare teren				-			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilități necesare obiectivului				-			
CAP 5.1 Organizare de santier				14,910.98			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea în exploatare				8,915.37			
Total Investiție Neta Apa				1,236,223.01		522.49	

9.2.1.9.2 Principala justificare pentru componenta de investiție

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 322	
	Rev.6	11.2021

Descrierea deficientelor se regăsește detaliat în capitolul 4 - Sistemul de alimentare cu apă Balta Doamnei. În rezumat, deficiențele principale pe baza cărora au fost stabilite investițiile sunt următoarele:

- Buletinele de analiză a apei din sursa actuală (foraj) indică depășiri la indicatorul amoniu;
- Buletinele de analiză a apei tratate indică depășiri la indicatorul amoniu;

9.2.1.9.3 Caracteristici tehnice investiții

9.2.1.9.3.1 Surse de apă (captări, foraje)

În cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevăd investiții.

9.2.1.9.3.2 Gospodărie de apă

9.2.1.9.3.2.1 Stație de tratare a apei

În cadrul prezentei investiții se prevedea o nouă stație de tratare a apei brute. Debit de dimensionare stație de tratare Balta Doamnei: $Q_{zimax} = 558 \text{ mc/zi}$
Principalele procese de tratare a apei brute în stația de tratare Balta Doamnei, sunt următoarele:

- oxidare amoniu, fier și mangan;
- filtrare;
- adsorbție cu carbune activ granular;
- dezinfectie – instalație de clorinare - existentă;

În cadrul prezentei investiții STAP Balta Doamnei va fi reabilitată și va cuprinde următoarele obiecte tehnologice - vezi și "Schema tehnologică a STAP Balta Doamnei" care se găsește în Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 3-Parte Desenată:

- bazin de contact cu clorul prevăzut cu două compartimente, inclusiv mixere (2 buc);
- stație de pompare intermediară (1+1 pompe);
- filtre multimedia sub presiune – 2 buc, inclusiv facilități de spălare (pompe, suflante, bazin apă pentru spălare);
- filtre CAG sub presiune – 2 buc, inclusiv facilități de spălare (pompe, bazin apă pentru spălare);
- bazin apă filtrată;
- stație de pompare de ridicare presiune (1+1 pompe);
- stație de clorinare pentru susținerea procesului de oxidare;
- instalație de clorinare – existentă care se va reabilita;
- bazin de ape uzate de la spălare filtre, prevăzut cu (1+1 pompe) și mixer vertical – 1 buc.

Debitele de calcul și caracteristicile obiectelor stației de tratare se găsesc în "Breviarul de proces STAP Balta Doamnei" prezentat în Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 2-

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 323	
	Rev.6	11.2021

Anexe\Anexa 3 Sisteme de Apa\5 Breviare Proces. Statia de tratare Balta Doamnei se va amenaja intr-o constructie tip hala industrială tip parter având dimensiunile 10,0 m x 12,0 m x 6,0 m. Hala va fi realizată din grinzi și stalpi metalici cu fundații izolate din beton armat. Peretii și acoperișul sunt din panouri sandwich. Hala de tratare va fi prevăzută cu instalații de iluminat interior și prize, precum și instalații mecanice și climatizare.

Obiect 1 - Bazin de contact cu clorul

a) Construcții

Se va realiza o construcție din beton armat îngropată în incinta gospodăriei de apă, având hidroizolație drept protecție a peretilor de sub cota terenului amenajat. În rosturile de turnare se vor monta profile din PVC sau benzi de etansare pentru etanșeitate.

b) Proces tehnologic

Procesul chimic de oxidare a concentrațiilor de amoniu, fier și mangan, se prevede a se realiza într-un bazin din beton armat.

Bazinul de contact cu clorul a fost dimensionat în conformitate cu prevederile normativului NP133/2013:

- Timp de contact cu clorul: 30 minute;
- Bazinul se prevede cu două compartimente care funcționează în paralel și sunt prevăzute cu toată dotarea necesară ca fiecare să funcționeze independent.

c) Instalații hidromecanice

Fiecare compartiment al bazinului de contact cu clorul va fi prevăzut cu câte un mixer vertical cu $P = 0,15 \text{ kW}$.

Din bazinul de contact cu clorul ($V = 12,5 \text{ mc}$) apă este trimisă prin pompă (1+1 pompe) în stația de filtre rapide.

Vor fi prevăzute toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare a procesului de oxidare.

d) Instalații electrice și de automatizare

Pentru bună funcționare bazinul de reacție va fi prevăzut cu instalații electrice și de automatizare.

Obiect 2 - Stație de filtre sub presiune

a) Construcții

Stația de filtre se va amplasa în hala de tratare.

Pentru spălare filtre se va realiza o cuvă din beton armat impermeabilizată la interior cu mortar special. În rosturile de turnare se va monta profile din PVC sau benzi de etansare pentru etanșeitate.

b) Proces tehnologic

În vederea reținerii precipitațiilor formate prin oxidarea fierului și manganului, în fluxul tehnologic al stației de tratare sunt prevăzute două filtre sub presiune cu strat de nisip+antracit care funcționează în paralel.

Trecerea apei oxidate prin filtru produce colmatarea gradată a stratului filtrant și deci creșterea treptată a pierderii de presiune pe acesta, ceea ce impune scăderea concomitentă a pierderii de presiune pe robinetul de reglaj prin deschiderea treptată a acestuia, care se face automat.

Pierderea de presiune pe stratul filtrant este monitorizată continuu de manometrul diferențiat. Când aceasta pierdere ajunge la valoarea maximă admisă în funcționarea SCADA generează semnalul “necesită spălare” pentru filtrul respectiv.

Sistemul de spălare este dimensionat pentru spălarea unui filtru. Nu pot fi spălate ambele filtre simultan.

Apa filtrată de la ieșirea filtrelor va fi direcționată către stația de filtre CAG.

O parte din apa filtrată va ajunge gravitațional în bazinul de apă pentru spălare filtre.

Pompele de spălare extrag apa din bazinul de apă de spălare amplasat sub sala filtrelor, printr-o conductă de aspirație prevăzută cu sorb. Cele două trepte de debit necesare spălării sunt asigurate prin montajul robinet automat+diafragma, cu două poziții stabile și amplasat pe conductă comună de refulare a pompelor.

Bazinul de apă de spălare, cu un volum util de 4 m³, este o construcție nouă din beton amplasată sub nivelul salii filtrelor. Capacitatea bazinului asigură volumul de apă necesar pentru procedura de spălare a unui filtru.

c) Instalații hidromecanice

Principalele caracteristici ale stației de filtre sunt următoarele:

Parametru	U.M.	Valoare
0	1	2
Debit maxim de tratat	m ³ /h	24
Debit orar maxim pe filtru	m ³ /h	13
Număr de filtre	buc.	2
Suprafața unitară filtru	m ²	0,75
Suprafața totală de filtrare	m ²	1,5
Viteza de filtrare a apei brute prin n filtre	m/h	20
Sistemul de spălare cu aer		
Debit de spălare cu aer	m ³ /h	50
Număr de suflante	Nr.	1+1
Sistemul de spălare cu apă		
Debit de spălare cu apă în etapa 1 de spălare	m ³ /h	11
Debit de spălare cu apă în etapa 2 de spălare	m ³ /h	22
Volum bazin de stocare apă pentru spălare	m ³	6
Număr de pompe	buc.	1+1

Se vor prevedea 1+1 pompe și 1+1 suflante pentru spălare filtre, precum și toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare a procesului de filtrare.

d) Instalații electrice și de automatizări

Procesul de filtrare va fi automatizat prin prevederea de instalații electrice și de automatizare.

Funcționarea pompelor de apă de spălare și a suflantelor este controlată de sistemul de automatizare al filtrului care trece în faza de spălare.

Obiect 3- Stația de filtre cu carbune activ (CAG)

a) Construcții

Statia de filtre se va amplasa in hala de tratare.

Pentru spalare filtre si apa filtrata se vor realiza cuve din beton armat impermeabilizat la interior cu mortar special. In rosturile de turnare se va monta profile din PVC sau benzi de etansare pentru etanseitate.

b) Proces tehnologic

In vederea retinerii eventualelor sub-compusi de reactie rezultati din clorarea apei, in fluxul tehnologic al statiei de tratare sunt prevazute doua filtre sub presiune cu carbune activ granular care functioneaza in paralel.

Mediul filtrant este compus dintr-un strat de carbune activ asezat pe un strat de nisip cuaratos. Carbonele activ granular este tip granular cu granulatie diferentiala, specific pentru tratarea apei si cu o mare capacitate de actiune fizica (filtrare mecanica), chimica (oxido-reducere) si chimico- fizica (adsorbție).

Trecerea apei prin filtru produce colmatarea gradata a stratului filtrant si deci cresterea treptata a pierderii de presiune pe acesta, ceea ce impune scaderea concomitenta a pierderii de presiune pe robinetul de reglaj prin deschiderea treptata a acestuia, care se face automat.

Pierderea de presiune pe stratul filtrant este monitorizata continuu de manometrul diferentiat. Cand aceasta pierdere ajunge la valoarea maxima admisa in functionarea SCADA genereaza semnalul "necesita spalare" pentru filtrul respectiv.

Sistemul de spalare este dimensionat pentru spalarea unui filtru. Nu pot fi spalate ambele filtre simultan.

Apa filtrata de la iesirea filtrelor va curge gravitational direct in bazinul de apa de spalare si apoi mai departe peste un deversor in bazinul de apa filtrata.

Bazinul de apa de spalare filtre, cu un volum util de 2 m³, este o constructie noua din beton amplasata, ca si noul bazin de apa filtrata (volum util 10 mc), sub nivelul salii filtrelor. Capacitatea bazinului asigura volumul de apa necesar pentru procedura de spalare a unui filtru.

c) Instalatii hidromecanice

Principalele caracteristici ale statiei de filtre sunt urmatoarele:

Parametru	U.M.	Valoare
0	1	2
Debit orar maxim de tratat	m ³ /h	24
Debit orar maxim pe filtru	m ³ /h	13
Numar de filtre	buc.	2
Suprafata unitara filtru	m ²	0,75
Suprafata totala de filtrare	m ²	1,5
Viteza de filtrare a apei brute prin n filtre	m/h	10
Timp de contact	min	10,0
Sistemul de spalare cu apa		
Debit de spalare cu apa	m ³ /h	14
Volum bazin de stocare apa pentru spalare	m ³	3
Numar de pompe	buc.	1+1

Se vor prevedea 1+1 pompe pentru spalare filtre, precum si toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare a procesului de filtrare.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 326	
	Rev.6	11.2021

d) Instalații electrice și de automatizări

Procesul de filtrare va fi automatizat prin prevederea de instalații electrice și de automatizare.

Funcționarea pompelor de apă de spălare este controlată de sistemul de automatizare al filtrului care trece în faza de spălare.

Obiect 4 - Stație de clorinare pentru procesul de oxidare

a) Construcții

Pentru susținerea procesului de clorare la break-point apei, în hala de tratare se vor realiza toate amenajările necesare pentru instalația de clorinare cu clor gazos.

b) Proces tehnologic

Stația de clorinare va avea capacitatea de max. 300 g/h și se va realiza în conformitate cu prevederile NP091-03 "Normativ pentru proiectarea construcțiilor de dezinfectare a apei în vederea asigurării sănătății oamenilor și protecției mediului".

Clorul gazos se dozează în bazinul de contact cu clorul pentru oxidarea concentrațiilor de fier, mangan și amoniu.

Ca sursă de clor se vor utiliza butelii de clor lichid de 50 kg sub presiune. Două butelii vor fi conectate la instalația de dozare (una în funcțiune, cealaltă în rezervă).

Buteliile conectate (una în funcțiune, cealaltă în rezervă) sunt prevăzute cu regulator de presiune. Dozarea se face prin aspirația clorului gazos din aval de regulator într-un ejector montat pe circuitul de apă motrice (unul în funcțiune și unul în rezervă) care creează depresiune prin vehicularea apei prin ejector către punctul de dozare din bazinul de contact cu clorul. Dozatoarele sunt amplasate într-o încăpere separată de cea a buteliilor.

În camera buteliilor de clor există probabilitatea de producere a unor emisii de clor gazos înainte de regulatorul de presiune (unde sistemul este presurizat). De aceea în această cameră s-a prevăzut o instalație de neutralizare a vaporilor de clor prin aspersiune cu sprinklere care în caz de necesitate difuzează soluția de reactiv în încăpă, cu acumulare în rigolă prevăzută în pardoseală. În capatul rigolei se găsește bazinul de neutralizare, în care poate fi complet imersată o butelie de clor în caz de necesitate.

c) Instalații hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare a procesului de clorinare.

d) Instalații electrice și de automatizări

Pentru bună funcționare, instalația de clorinare este prevăzută cu instalații electrice și de automatizare.

Obiect 5 - Stație de pompare intermediară

a) Construcții

Stația de pompare se va amplasa în hala de tratare.

b) Proces tehnologic

Apă potabilă produsă în noua facilități de tratare este disponibilă după parcurgerea integrală a bazinului de apă filtrată, amplasat sub nivelul stației de tratare. Pentru a putea fi transportată către rezervoarele de înmagazinare a apei a fost necesară prevederea unor pompe de transfer (1+1 pompe).

c) Instalații hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare a procesului de clorinare.

d) Instalații electrice și de automatizări

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 327	
	Rev.6	11.2021

Statia de pompare intermediara este prevazuta cu instalatii electrice si de automatizare astfel incat ca functionarea acestora sa fie in concordanta cu nivelurile din rezervoarele de inmagazinare a apei potabile.

9.2.1.9.3.2.2 Statia de clorinare existenta

a) Constructii

Statia de clorinare existenta este amplasata intr-un container situat in incinta gospodariei de apa.

b) Proces tehnologic

Instalatia de clorinare cu hipoclorit existenta, va fi inlocuita cu o instalatie de clorinare cu clor gazos avand capacitatea max. 40 g/h.

Clorul gazos se va doza in in bazinul de apa filtrata amplasat sub statia de filtre CAG, in vederea dezinfectiei apei.

Ca sursa de clor se vor utiliza butelii de clor lichid de 50 kg sub presiune. Doua butelii vor fi conectate la instalatia de dozare (una in functiune, cealalta in rezerva).

Buteliile conectate (una in functiune, cealalta in rezerva) sunt prevazute cu regulator de presiune. Dozarea se face prin aspiratia clorului gazos din aval de regulator intr-un ejector montat pe circuitul de apa motrice (unul in functionare si unul in rezerva) care creeaza depresiune prin vehicularea apei prin ejector catre punctul de dozare din bazinul de contact cu clorul.

In statia de clorinare exista probabilitatea de producere a unor emisii de clor gazos inainte de regulatorul de presiune (unde sistemul este presurizat). De aceea in aceasta s-a prevazut o instalatie de neutralizare a vaporilor de clor prin aspersiune cu sprinklere care in caz de necesitate difuzeaza solutia de reactiv in incinta, cu acumulare in rigola prevazuta in pardoseala. In capatul rigolei se gaseste bazinul de neutralizare, in care poate fi complet imersata o butelie de clor in caz de necesitate.

c) Instalatii hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare a procesului de clorinare.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Pentru buna functionare instalatia de clorinare este prevazuta cu instalatii electrice si de automatizare.

9.2.1.9.3.2.3 Bazin de retentie si statie de pompare ape uzate

Apele rezultate de la spalarea filtrelor se vor colecta gravitational intr-un bazinul de retentie. De aici apa va ajunge prin pompare in reseaua de canalizare a localitatii Balta Doamnei.

a) Constructii

Se prevede un bazin de retentie din beton armat, ingroptat in incinta gospodariei de apa. La exteriorul peretilor ingropati se vor poza 2 straturi hidroizolante. La interiorul bazinului se va turna un strat hidroizolant din mortar. Se vor efectua verificari de etanseizare in zona rosturilor de turnare. Tinand cont de faptul ca va fi un bazin ingropat, se vor efectua calcule de flotabilitate.

b) Proces tehnologic

La dimensionarea acestui bazin se are in vedere volumul apei de spalare de la o cuva de spalare si timpul de retentie de 24 h.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 328	
	Rev.6	11.2021

În conformitate cu breviarul de calcul de proces a rezultat un rezervor cu volumul $V = 20$ mc având dimensiunile $4,0 \times 2,0 \times 2,5$ m.

Apele uzate colectate din fluxul tehnologic al stației de tratare vor fi evacuate în rețeaua de canalizare a comunei Balta Doamnei prin intermediul a 1+1 pompe submersibile având caracteristicile:

- $Q = 3,5$ mc/h
- $H_p = 10 - 15$ mCA.

Bazinul de retenție este prevăzut cu un mixer submersibil, $P = 0,5$ kW pentru menținerea namolului în suspensie.

c) Instalații hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare.

d) Instalații electrice și de automatizări

Pentru buna funcționare, bazinului de retenție este prevăzută cu instalații electrice și de automatizare.

9.2.1.9.3.2.4 Rezervor de înmagazinare

Nu se prevăd investiții.

9.2.1.9.3.2.5 Stație de pompare apă potabilă

a) Construcții

Noua stație de pompare apă potabilă se va amplasa în noua hală de tratare.

b) Proces tehnologic

În conformitate cu breviarul de calcul este necesar să se prevadă o stație de pompare suplimentară echipată cu 1+1 pompe având caracteristicile :

- $Q = 17$ mc/h;
- $H = 54$ mCA ;

Pe conducta de refulare a stației de pompare se va monta un debitmetru electromagnetic cu trimiterea semnalelor la dispecerul sistemului de alimentare cu apă.

c) Instalații hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare.

d) Instalații electrice și de automatizări

Pentru buna funcționare, stația de pompare este prevăzută cu instalații electrice și de automatizare.

9.2.1.9.3.2.6 Rețele în incintă

În incinta gospodăriei de apă s-au prevăzut rețele din PEID și PVC pentru legătura între obiectele tehnologice componente, și anume:

- conducta de apă brută;
- conducta apă tratată;
- conducta de golire și preaplin;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 329	
	Rev.6	11.2021

- conducta ape tehnologice rezultate din procesele de tratare.

9.2.1.9.3.2.7 Drumuri in incinta

Pentru accesul la toate obiectele tehnologice din cadrul gospodariei de apa s-au prevazut drumuri si platforme de manevrare pentru intoarcerea vehiculelor.

Suprafata totala a drumurilor si platformelor din incinta este de 140 mp.

Sistemul rutier al drumurilor s-a dimensionat conform normativelor in vigoare, in functie de traficul de exploatare, precum si de natura terenului.

Sistemul rutier rezultat din calcul este: beton de ciment rutier.

9.2.1.9.3.2.8 Imprejmuiri si porti

In jurul gospodariei de apa s-a prevazut reabilitarea imprejmuiri pe o lungime de 235 ml.

Pentru accesul personalului de exploatare s-a prevazut o poarta metalica cu latimea de 1 m.

Pentru accesul auto la obiectele din cadrul gospodariei de apa s-a prevazut o poarta metalica cu latimea de 3 m.

9.2.1.9.3.2.9 Instalatii electrice de forta si de automatizare

Statia va functiona in regim manual, respectiv in regim automat, cu transmiterea datelor la distanta, la dispeceratul ierarhic superior. Datele se transmit la distanta prin comunicatie GPRS, utilizand reseaua GSM a operatorului de telefonie mobila din zona.

Controlul automat al statiei de tratare se realizeaza prin intermediul automatelor programabile, echipate cu interfete de comunicatie catre dispeceratul local al statiei, de unde, prin modemul GSM, datele se vor transmite la distanta, la dispecerul regional.

Echipamentele tehnologice vor fi comandate atat din imediata vecinatate (local, in regim manual), cat si de la distanta (de pe fata tablourilor de distributie si control MCC si de la statiile lucru SCADA, din dispecerat).

Sistemul SCADA va fi prevazut cu 2 servere/ statii de lucru redundante.

Comunicatia in cadrul statiei de tratare, intre PLC-uri si serverele SCADA, are drept suport fizic fibra optica.

Instalatiile electrice si SCADA existente nu vor fi afectate in nici un fel, obiectele tehnologice noi constituindu-se intr-un modul de tratare independent.

Semnalizare efracție si incendiu

In incinta stației se va monta un sistem pentru detectarea accesului persoanelor neautorizate in clădirile stației de tratare ca si un sistem de avertizare la incendiu pentru aceleași clădiri, ambele racordate la sistemul SCADA.

Racord electric

Toate obiectele noi din Stația de tratare se vor alimenta la tensiunea trifazata de 400 V c.a., +/-10%, de la Tabloul MCC..

Legaturile de la stațiile locale la obiectele tehnologice se vor face prin intermediul cutiilor de conexiuni aferente fiecărui obiect in parte, cu cabluri dimensionate corespunzător puterii instalate aferente fiecărui consumator arondat acestora.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 330	
	Rev.6	11.2021

Tabloul MCC se va racorda la tabloul Postul trafo, montat în incinta stației de tratare printr-un cablu de tip CYABAY, pozat îngropat dimensionat corespunzător, Pentru PT se apreciază o putere nominală de 200KVA.

Se va asigura o cădere de tensiune pe cablul de alimentare de max 5%Un (max 20Vc.a trifazat), conform prevederilor normativului I7/2011.

Puterea instalată /maxim absorbită în sarcină este de cca 220KW/135 KW.

S-a prevăzut echiparea stației cu un generator de urgență necesar a asigura continuitatea stației la lipsa tensiunii de alimentare de la rețeaua națională

Instalații electrice exterioare

Se va reevalua iluminatul exterior, astfel:

- se vor asigura trasee de cabluri îngropate și nu pozate aerian;
- se va asigura comanda automată a iluminatului exterior, printr-un întrerupător crepuscular;
- stâlpii de iluminat existenți vor fi verificați din punctul de vedere al gradului de uzură mecanică și la nevoie înlocuiți; stâlpii vor fi reechipați cu corpuri de iluminat exterior, cu LED, în vederea reducerii consumului de energie electrică;
- se va verifica nivelul mediu de iluminare pe stație, astfel încât acesta să se încadreze în prevederile normativului NP 062 și, la nevoie, se va mari numărul de stâlpi, astfel încât să se asigure o iluminare corespunzătoare pe timpul nopții a tuturor obiectelor tehnologice aflate în perimetrul constructibil al stației.

Instalația de protecție și împământare

Se va executa o instalație nouă de legare la pământ și legături de echipotentializare, astfel încât rezistența de dispersie măsurată a prizei de pământ să nu depășească valoarea de 4 Ohm, prescrisă de STAS 12604/5-90 sau 1 Ohm, dacă la aceasta va fi conectată și instalația de paratrăsnet.

Instalații de protecție împotriva trăsnetului

Clădirile sau secțiuni ale obiectivului vor fi protejate împotriva fulgerelor sau sarcini statice, și vor fi prevăzute cu un sistem de legare la pământ. Având în vedere că obiectivul cuprinde o multitudine de instalații electrice care pot conține echipamente electronice (PLC-uri, transductoare, convertizoare de frecvență-sisteme SCADA) se va utiliza cu precădere un sistem de paratrásnete cu amorsare, astfel încât raza de acțiune să cuprindă întreaga zonă care cuprinde obiectele tehnologice, componente ale investiției.

9.2.1.9.3.3 Rețeaua de distribuție

În cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevăd investiții.

9.2.1.10 Sistemul de alimentare cu apa Salciile-Fulga

Tabel 42 - Sistemul de alimentare cu apa Salciile-Fulga - Alcatuire -Conformare

SISTEM ZONAL de alimentare cu apa	SISTEME DE ALIMENTARE CU APA																		Conforma re cu proiecte din alte surse de finantare	
	Sistemul de Alimentare	UAT	Localitate	Populatie Totala					Grad de conectare (%)					Populatie Conectata						
				201 8	202 0	202 3	202 4	202 5	2018	2020	2023	2024	2025	201 8	202 0	202 3	202 4	202 5		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	
-	Sistem de Alimentare Salciile - Fulga	SALCIILE	Salciile	186 5	182 9	177 1	175 2	173 3	43.1 2	98.0 0	98.0 0	98.0 0	98.0 0	804	179 2	173 6	171 7	169 8	DA	
		SUBTOTAL			186 5	182 9	177 1	175 2	173 3	43.1 2	98.0 0	98.0 0	98.0 0	98.0 0	804	179 2	173 6	171 7	169 8	
		FULGA	Fulga De Jos	154 1	151 1	146 3	144 7	143 2	45.6 1	98.0 0	98.0 0	98.0 0	98.0 0	152 3	320 9	310 7	307 3	304 1	DA	
			Fulga De Sus	179 9	176 3	170 7	168 9	167 1												
		SUBTOTAL			334 0	327 4	317 0	313 6	310 3	45.6 1	98.0 0	98.0 0	98.0 0	98.0 0	152 3	320 9	310 7	307 3	304 1	
	TOTAL				520 5	510 3	494 1	488 8	483 6	44.7 2	98.0 0	98.0 0	0.00	0.00	232 8	500 1	484 2	479 0	473 9	

9.2.1.10.1 Principalele caracteristici ale componentelor investitiei

9.2.1.10.1.1 UAT Fulga

Ca urmare a analizei de optiuni cap.8, pct. 8.4.3. pentru UAT Fulga se propun a se realiza urmatoarele lucrari:

- Infiintare statiei de tratare Fulga pentru eliminare fier si amoniu. Statia de tratare va avea capacitatea: $Q = 734 \text{ mc/zi}$;
- Extindere capacitate de inmagazinare apei potabile cu rezervor $V = 150 \text{ mc}$;
- Statie de clorinare existenta - lucrari de reabilitare prin prevederea unei instalatii de clorinare cu clor gazos avand capacitatea max. 40 g/h ;
- Extindere capacitate statie de pompare apa potabila cu 1+1 pompe avand: $Q = 25 \text{ mc/h}$, $H_p = 40 - 60 \text{ mcA}$;

9.2.1.10.1.2 UAT Salciile

Ca urmare a analizei de optiuni cap.8, pct. 8.4.3. pentru UAT Salciile se propun a se realiza urmatoarele lucrari:

- Infiintare statiei de tratare Salciile pentru eliminare fier si amoniu. Statia de tratare va avea capacitatea pentru a deservi localitatea Salciile: $Q = 443 \text{ mc/zi}$;
- Statie de clorinare existenta - lucrari de reabilitare prin prevederea unei instalatii de clorinare cu clor gazos avand capacitatea max. 20 g/h ;
- Reabilitare statie de pompare existente prin prevederea unei instalatii de pompare avand caracteristicile: 2+1 pompe $Q = 23 \text{ mc/h}$, $H_p = 40 - 60 \text{ mCA}$.

Tabel 43 - Indicatori sistem de alimentare cu apa Salciile - Fulga - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar

Obiect	Tip Lucrari	Total					
		UM	Cantitati	Costuri (euro-fara TVA)	Populatia Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Potabila							
Foraje/captari	reabilitare	buc	-	-	-		
	noi/extindere	noi	-	-	-		
Aductiuni	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	-	-	-		
Rețele de distributie	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	-	-	-		
Statii de clorinare	reabilitare	l/sec	13.82	404,547.53	4,843.00	83.53	29,272.61
	noi/extindere	l/sec	-	-	-		
Statii de tratare	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	13.82	1,829,537.48	4,843.00	377.77	132,383.32

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 333	
	Rev.6	11.2021

Obiect	Tip Lucrari	Total					
		UM	Cantitati	Costuri (euro-fara TVA)	Populatia Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Potabila							
Statii de pompare apa potabila	reabilitare	l/sec	6.38	135,685.28	1,736.00	78.16	21,267.28
	noi/extindere	l/sec	6.94	136,833.26	3,107.00	44.04	19,716.61
Rezervoare	reabilitare	mc	-	-	-		
	noi/extindere	mc	150.00	79,765.63	3,107.00	25.67	531.77
CAP 1. Cheltuieli pentru obtinere si amenajare teren				-			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilitati necesare obiectivului				-			
CAP 5.1 Organizare de santier				34,422.28			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea in exploatare				20,581.30			
Total Investitie Neta Apa				2,641,372.76		545.40	

9.2.1.10.2 Principala justificare pentru componenta de investitie

Descrierea deficientelor se regaseste detaliat in capitolul 4 - Sistemul de alimentare cu apa Salciile-Fulga. In rezumat, deficientele principale pe baza carora au fost stabilite investitiile se refera la calitatea apei brute de la sursele de apa ale celor doua UAT—uri si a apei potabile din retelele de distributie aferente celor doua UAT—uri.

9.2.1.10.3 Caracteristici tehnice investitii

9.2.1.10.3.1 UAT Fulga

9.2.1.10.3.1.1 Surse de apa (captari,foraje)

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.10.3.1.2 Gospodarie de apa

9.2.1.10.3.1.2.1 Statie de tratare a apei

In cadrul prezentei investitii se prevedea o noua statie de tratare a apei brute.

Debite de dimensionare statie de tratare Fuga: Qzimax = 734 mc/zi

Principalele procese de tratare a apei brute in statia de tratare Fulga, sunt urmatoarele:

- oxidare fier si amoniu;
- filtrare;
- adsorbție cu carbune activ granular;
- dezinfectie – instalatie de clorinare - existenta;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 334	
	Rev.6	11.2021

În cadrul prezentei investiții STAP Fulga va fi reabilitată și va cuprinde următoarele obiecte tehnologice - vezi și "Schema tehnologică a STAP Fulga" care se găsește în Apendice 4 SF\ SF Rev 4\01 SF\Volumul 3-Parte Desenată:

- bazin de contact cu clorul prevăzut cu două compartimente, inclusiv mixere (2 buc);
- stație de pompare intermediară (1+1 pompe);
- filtre multimedia sub presiune – 2 buc, inclusiv facilități de spălare (pompe, suflante, bazin apă pentru spălare);
- filtre CAG sub presiune – 2 buc, inclusiv facilități de spălare (pompe, bazin apă pentru spălare);
- bazin apă filtrată;
- stație de pompare de ridicare presiune (1+1 pompe);
- stație de clorinare pentru susținerea procesului de oxidare;
- instalație de clorinare – existența care se va reabilita;
- bazin de ape uzate de la spălare filtre, prevăzut cu (1+1 pompe) și mixer vertical – 1 buc.

Debitele de calcul și caracteristicile obiectelor stației de tratare se găsesc în "Breviarul de proces STAP Fulga" prezentat în Apendice 4 SF\ SF Rev 4\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 3 Sisteme de Apă\5 Breviare Proces.

Stația de tratare Fulga se va amenaja într-o construcție tip hală industrială tip parter având dimensiunile 8,0 m x 14,0 m x 6,0 m. Hală va fi realizată din grinzi și stalpi metalici cu fundații izolate din beton armat. Peretii și acoperișul sunt din panouri sandwich.

Hală de tratare va fi prevăzută cu instalații de iluminat interior și prize, precum și instalații mecanice și climatizare.

Obiect 1 - Bazin de contact cu clorul

a) Construcții

Se va realiza o construcție din beton armat îngropată în incinta gospodăriei de apă, având hidroizolație drept protecție a peretilor de sub cota terenului amenajat. În rosturile de turnare se vor monta profile din PVC sau benzi de etansare pentru etanșeitate.

b) Proces tehnologic

Procesul chimic de oxidare a concentrațiilor de fier și amoniu, se prevede a se realiza într-un bazin din beton armat.

Bazinul de contact cu clorul a fost dimensionat în conformitate cu prevederile normativului NP133/2013:

- Timp de contact cu clorul: 30 minute;
- Bazinul se prevede cu două compartimente care funcționează în paralel și sunt prevăzute cu toată dotarea necesară ca fiecare să funcționeze independent.

c) Instalații hidromecanice

Fiecare compartiment al bazinului de contact cu clorul va fi prevăzut cu câte un mixer vertical cu $P = 0,37 \text{ kW}$.

Din bazinul de contact cu clorul ($V = 16 \text{ mc}$) apă este trimisă prin pompare (1+1 pompe) în stația de filtre rapide.

Vor fi prevăzute toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare a procesului de oxidare.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Pentru buna functionare bazinul de reactie va fi prevazut cu instalatii electrice si de automatizare.

Obiect 2 - Statie de filtre sub presiune

a) Constructii

Statia de filtre se va amplasa in hala de tratare.

Pentru spalare filtre se va realiza o cuva din beton armat impermeabilizat la interior cu mortar special. In rosturile de turnare se va monta profile din PVC sau benzi de etansare pentru etanseitate.

b) Proces tehnologic

In vederea retinerii precipitatilor formate prin oxidarea fierului, in fluxul tehnologic al statiei de tratare sunt prevazute doua filtre sub presiune cu strat de nisip+antracit care functioneaza in paralel.

Trecerea apei oxidate prin filtru produce colmatarea gradata a stratului filtrant si deci cresterea treptata a pierderii de presiune pe acesta, ceea ce impune scaderea concomitenta a pierderii de presiune pe robinetul de reglaj prin deschiderea treptata a acestuia, care se face automat.

Pierderea de presiune pe stratul filtrant este monitorizata continuu de manometrul diferentiat. Cand aceasta pierdere ajunge la valoarea maxima admisa in functionarea SCADA genereaza semnalul "necesita spalare" pentru filtrul respectiv.

Sistemul de splare este dimensionat pentru spalarea unui filtru. Nu pot fi spalate ambele filtre simultan.

Apa filtrata de la iesirea filtrelor va fi directionata catre statia de filtre CAG.

O parte din apa filtrata va ajunge gravitacional in bazinul de apa pentru spalare filtre.

Pompele de spalare extrag apa din bazinul de apa de spalare amplasat sub sala filtrelor, printr-o conducta de aspiratie prevazuta cu sorb. Cele doua trepte de debit necesar spalarii sunt asigurate prin montajul robinet automat+diafragma, cu doua pozitii stabile si amplasat pe conducta comuna de refulare a pompelor.

Bazinul de apa de spalare, cu un volum util de 8 m³, este o constructie noua din beton amplasata sub nivelul salii filtrelor. Capacitatea bazinului asigura volumul de apa necesar pentru procedura de spalare a unui filtru.

c) Instalatii hidromecanice

Principalele caracteristici ale statiei de filtre sunt urmatoarele:

Parametru	U.M.	Valoare
0	1	2
Debit maxim de tratat	m ³ /h	36
Debit maxim pe filtru	m ³ /h	18
Numar de filtre	buc.	2
Suprafata unitara filtru	m ²	0,91
Suprafata totala de filtrare	m ²	1,82
Viteza de filtrare a apei brute prin n filtre	m/h	20
Sistemul de spalare cu aer		
Debit de spalare cu aer	m ³ /h	60
Numar de suflante	Nr.	1+1
Sistemul de spalare cu apa		
Debit de spalare cu apa in etapa 1 de spalare	m ³ /h	13

Parametru	U.M.	Valoare
0	1	2
Debit de spalare cu apa in etapa 2 de spalare	m3/h	26
Volum bazin de stocare apa pentru spalare	m3	8
Numar de pompe	buc.	1+1

Se vor prevedea 1+1 pompe si 1+1 suflante pentru spalare filtre, precum si toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare a procesului de filtrare.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Procesul de filtrare va fi automatizat prin prevederea de instalatii electrice si de automatizare.

Functionarea pompelor de apa de spalare si a suflantelor este controlata de sistemul de automatizare al filtrului care trece in faza de spalare

Obiect 3- Statia de filtre cu carbune activ (CAG)

a) Constructii

Statia de filtre se va amplasa in hala de tratare.

Pentru spalare filtre si apa filtrata se vor realiza cuve din beton armat impermeabilizat la interior cu mortar special. In rosturile de turnare se va monta profile din PVC sau benzi de etansare pentru etanseitate.

b) Proces tehnologic

In vederea retinerii eventualilor sub-compusi de reactie rezultati din clorarea apei, in fluxul tehnologic al statiei de tratare sunt prevazute doua filtre sub presiune cu carbune activ granular care functioneaza in paralel.

Mediul filtrant este compus dintr-un strat de carbune activ asezat pe un strat de nisip cuartos. Carbonele activ granular este tip granular cu granulatie diferentia, specific pentru tratarea apei si cu o mare capacitate de actiune fizica (filtrare mecanica), chimica (oxido-reducere) si chimico- fizica (adsorbtie).

Trecerea apei prin filtru produce colmatarea gradata a stratului filtrant si deci cresterea treptata a pierderii de presiune pe acesta, ceea ce impune scaderea concomitenta a pierderii de presiune pe robinetul de reglaj prin deschiderea treptata a acestuia, care se face automat.

Pierderea de presiune pe stratul filtrant este monitorizata continuu de manometrul diferentiat. Cand aceasta pierdere ajunge la valoarea maxima admisa in functionarea SCADA genereaza semnalul "necesita spalare" pentru filtrul respectiv.

Sistemul de spalare este dimensionat pentru spalarea unui filtru. Nu pot fi spalate ambele filtre simultan.

Apa filtrata de la iesirea filtrelor va curge gravitational direct in bazinul de apa de spalare si apoi mai departe peste un deversor in bazinul de apa filtrata.

Pompele de spalare extrag apa din bazinul de apa de spalare amplasat sub sala filtrelor, printr-o conducta de aspiratie prevazuta cu sorb. Spalarea filtrelor se face cu apa filtrata, neclorinata.

Bazinul de apa de spalare filtre, cu un volum util de 3 m³, este o constructie noua din beton amplasata, ca si noul bazin de contact cu clorul (volum util 16 mc), sub nivelul salii filtrelor. Capacitatea bazinului asigura volumul de apa necesar pentru procedura de spalare a unui filtru.

c) Instalatii hidromecanice

Principalele caracteristici ale statiei de filtre sunt urmatoarele:

Parametru	U.M.	Valoare
0	1	2
Debit maxim de tratat	m ³ /h	36
Debit maxim pe filtru	m ³ /h	18
Numar de filtre	buc.	2
Suprafata unitara filtru	m ²	0,91
Suprafata totala de filtrare	m ²	1,82
Viteza de filtrare a apei brute prin n filtre	m/h	10
Timp de contact	min	10,0
Sistemul de spalare cu apa		
Debit de spalare cu apa	m ³ /h	13
Volum bazin de stocare apa pentru spalare	m ³	3
Numar de pompe	buc.	1+1

Se vor prevedea 1+1 pompe pentru spalare filtre, precum si toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare a procesului de filtrare.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Procesul de filtrare va fi automatizat prin prevederea de instalatii electrice si de automatizare.

Functionarea pompelor de apa de spalare este controlata de sistemul de automatizare al filtrului care trece in faza de spalare.

Obiect 4 - Statie de clorinare pentru procesul de oxidare

a) Constructii

Pentru sustinerea procesului de clorare la break-point apei, in hala de tratare se vor realiza toate amenajarile necesare pentru instalatia de clorinare cu clor gazos

b) Proces tehnologic

Statia de clorinare va avea capacitatea demax. 350 g/h si se va realiza in conformitate cu prevederile NP091-03 "Normativ pentru proiectarea constructiilor de dezinfectare a apei în vederea asigurării sănătății oamenilor și protecției mediului".

Clorul gazos se dozeaza in bazinul de contact cu clorul pentru oxidarea concentratiilor de fier, mangan si amoniu.

Ca sursa de clor se vor utiliza butelii de clor lichid de 50 kg sub presiune. Doua butelii vor fi conectate la instalatia de dozare (una in functiune, cealalta in rezerva).

Buteliile conectate (una in functiune, cealalta in rezerva) sunt prevazute cu regulator de presiune. Dozarea se face prin aspiratia clorului gazos din aval de regulator intr-un ejector montat pe circuitul de apa motrice (unul in functionare si unul in rezerva) care creeaza depresiune prin vehicularea apei prin ejector catre punctul de dozare din bazinul de contact cu clorul. Dozatoarele sunt amplasate într-o incapere separata de cea a buteliilor.

In camera buteliilor de clor exista probabilitatea de producere a unor emisii de clor gazos inainte de regulatorul de presiune (unde sistemul este presurizat). De aceea in aceasta camera s-a prevazut o instalatie de neutralizare a vaporilor de clor prin aspersiune cu sprinklere care in caz de necesitate difuzeaza solutia de reactiv in incinta, cu acumulare in rigola prevazuta in pardoseala. In capatul rigolei se gaseste bazinul de neutralizare, in care poate fi complet imersata o butelie de clor in caz de necesitate.

c) Instalatii hidromecanice

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 338	
	Rev.6	11.2021

Se vor prevedea toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare a procesului de clorinare.

d) Instalații electrice și de automatizare

Pentru buna funcționare, instalația de clorinare este prevăzută cu instalații electrice și de automatizare.

Obiect 5 - Stație de pompare intermediară

a) Construcții

Stația de pompare se va amplasa în hală de tratare.

b) Proces tehnologic

Apa potabilă produsă în noua facilitate de tratare este disponibilă după parcurgerea integrală a bazinului de apă filtrată, amplasat sub nivelul stației de tratare. Pentru a putea fi transportată către rezervoarele de înmagazinare a apei a fost necesară prevederea unor pompe de transfer (1+1 pompe).

c) Instalații hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare a procesului de clorinare.

d) Instalații electrice și de automatizare

Stația de pompare intermediară este prevăzută cu instalații electrice și de automatizare astfel încât ca funcționarea acestora să fie în concordanță cu nivelurile din rezervoarele de înmagazinare a apei potabile.

9.2.1.10.3.1.2.2 Stația de clorinare existentă

a) Construcții

Stația de clorinare existentă este amplasată într-un container situat în incinta gospodăriei de apă.

b) Proces tehnologic

Instalația de clorinare cu hipoclorit existentă, va fi înlocuită cu o instalație de clorinare cu clor gazos având capacitatea max. 40 g/h.

Clorul gazos se va doza în bazinul de apă filtrată amplasat sub stația de filtre CAG, în vederea dezinfectiei apei.

Ca sursă de clor se vor utiliza butelii de clor lichid de 50 kg sub presiune. Două butelii vor fi conectate la instalația de dozare (una în funcțiune, cealaltă în rezervă).

Buteliile conectate (una în funcțiune, cealaltă în rezervă) sunt prevăzute cu regulator de presiune. Dozarea se face prin aspirația clorului gazos din aval de regulator într-un ejector montat pe circuitul de apă motrice (unul în funcțiune și unul în rezervă) care creează depresiune prin vehicularea apei prin ejector către punctul de dozare din bazinul de contact cu clorul.

În stația de clorinare există probabilitatea de producere a unor emisii de clor gazos înainte de regulatorul de presiune (unde sistemul este presurizat). De aceea în această s-a prevăzut o instalație de neutralizare a vaporilor de clor prin aspersiune cu sprinklere care în caz de necesitate difuzează soluția de reactiv în incintă, cu acumulare în rigolă prevăzută în pardoseală. În capatul rigolei se găsește bazinul de neutralizare, în care poate fi complet imersată o butelie de clor în caz de necesitate.

c) Instalații hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare a procesului de clorinare.

d) Instalații electrice și de automatizare

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 339	
	Rev.6	11.2021

Pentru buna functionare instalatia de clorinare este prevazuta cu instalatii electrice si de automatizare.

9.2.1.10.3.1.2.3 Bazin de retentie si statie de pompare ape uzate

Apele rezultate de la spalarea filtrelor se vor colecta gravitational intr-un bazinul de retentie. De aici apa va ajunge prin pompare in reseaua de canalizare a localitatii Fulga.

a) Constructii

Se prevede un bazin de retentie din beton armat, ingropta in incinta gospodariei de apa. La exteriorul peretilor ingropati se vor poza 2 straturi hidroizolante. La interiorul bazinului se va turna un strat hidroizolant din mortar. Se vor efectua verificari de etanseizare in zona rosturilor de turnare. Tinand cont de faptul ca va fi un bazin ingropat, se vor efectua calcule de flotabilitate.

b) Proces tehnologic

La dimensionarea acestui bazin se are in vedere volumul apei de spalare de la o cuva de spalare si timpul de retentie de 24 h.

In conformitate cu breviarul de calcul de proces a rezultat un rezervor cu volumul $V = 26$ mc avand dimensiunile $3,0 \times 2,5 \times 2,5$ m.

Apele uzate colectate din fluxul tehnologic al statiei de tratare vor fi evacuate in reseaua de canalizare a comunei Fulga prin intermediul a 1+1 pompe submersibile avand caracteristicile:

- $Q = 4,5$ mc/h
- $H_p = 10 - 15$ mCA.

Bazinul de retentie este prevazut cu un mixer submersibil, $P = 1,1$ kW pentru mentinerea namolului in suspensie.

c) Instalatii hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Pentru buna functionare, bazinului de retentie este prevazuta cu instalatii electrice si de automatizare.

9.2.1.10.3.1.2.4 Rezervor de inmagazinare

a) Constructii

Se prevedea un rezervor din otel galvanizat montat suprateran pe o fundatie de beton armat. Rezervorul va avea forma cilindrica in plan, cu diametrul $D = 6,8$ m si inaltimea la acoperis de $4,8$ m, asezat pe o fundatie din beton armat.

b) Proces tehnologic

In conformitate cu breviarul de calcul pentru inmagazinarea apei este necesar suplimentarea capacitatii de inmagazinare a apei cu 150 mc.

c) Instalatii hidromecanice

Instalatia hidraulica din interiorul rezervorului consta in urmatoarele:

- conducta de alimentare a rezervorului, prevazuta cu senzor de nivel;
- conducta de distributie a apei;
- conducta de golire a rezervorului;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 340	
	Rev.6	11.2021

- conducta de preaplin;
- indicator nivel hidrostatic;
- racord pompieri.

Se vor prevedea toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare.

d) Instalații electrice și de automatizări

Pentru buna funcționare, stația de pompare este prevăzută cu instalații electrice și de automatizare.

9.2.1.10.3.1.2.5 *Statie de pompare apa potabila*

a) Construcții

Noua stație de pompare apă potabilă se va amplasa în hală de tratare.

b) Proces tehnologic

În conformitate cu breviarul de calcul este necesar să se prevadă o stație de pompare suplimentară pentru alimentarea cu apă a consumatorilor din comuna Fulga, din noul rezervor de înmagazinare a apei $V = 150$ mc. Acesta se va monta fie în containerul stației de pompare existente, fie în noua hală de tratare.

Stația de pompare va fi echipată cu 1+1 pompe având caracteristicile :

- $Q = 25$ mc/h;
- $H = 40-60$ mcA ;

Pe conducta de refulare a stației de pompare se va monta un debitmetru electromagnetic cu trimiterea semnalelor la dispecerul sistemului de alimentare cu apă.

c) Instalații hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare.

d) Instalații electrice și de automatizări

Pentru buna funcționare, stația de pompare este prevăzută cu instalații electrice și de automatizare.

9.2.1.10.3.1.2.6 *Rețele în incintă*

În incinta gospodăriei de apă s-au prevăzut rețele din PEID și PVC pentru legătura între obiectele tehnologice componente, și anume:

- conducta de apă brută;
- conducta apă tratată;
- conducta de golire și preaplin;
- conducta ape tehnologice rezultate din procesele de tratare.

9.2.1.10.3.1.2.7 *Drumuri în incintă*

Pentru accesul la toate obiectele tehnologice din cadrul gospodăriei de apă s-au prevăzut drumuri și platforme de manevrare pentru întoarcerea vehiculelor.

Suprafața totală a drumurilor și platformelor din incintă este de 1353 mp.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 341	
	Rev.6	11.2021

Sistemul rutier al drumurilor s-a dimensionat conform normativelor in vigoare, in functie de traficul de exploatare, precum si de natura terenului.

Sistemul rutier rezultat din calcul este: beton de ciment rutier.

9.2.1.10.3.1.2.8 Imprejmuiiri si porti

In jurul gospodariei de apa s-a prevazut reabilitarea imprejmuiiri pe o lungime de 175 ml.

Pentru accesul personalului de exploatare s-a prevazut o poarta metalica cu latimea de 1 m.

Pentru accesul auto la obiectele din cadrul gospodariei de apa s-a prevazut o poarta metalica cu latimea de 3 m.

9.2.1.10.3.1.2.9 Instalatii electrice de forta si de automatizare

Statia va functiona in regim manual, respectiv in regim automat, cu transmiterea datelor la distanta, la dispeceratul ierarhic superior. Datele se transmit la distanta prin comunicatie GPRS, utilizand reseaua GSM a operatorului de telefonie mobila din zona.

Controlul automat al statiei de tratare se realizeaza prin intermediul automatelor programabile, echipate cu interfete de comunicatie catre dispeceratul local al statiei, de unde, prin modemul GSM, datele se vor transmite la distanta, la dispecerul regional.

Echipamentele tehnologice vor fi comandate atat din imediata vecinatate (local, in regim manual), cat si de la distanta (de pe fata tablourilor de distributie si control MCC si de la statiile lucru SCADA, din dispecerat).

Sistemul SCADA va fi prevazut cu 2 servere/ statii de lucru redundante.

Comunicatia in cadrul statiei de tratare, intre PLC-uri si serverele SCADA, are drept suport fizic fibra optica.

Instalatiile electrice si SCADA existente nu vor fi afectate in nici un fel, obiectele tehnologice noi constituindu-se intr-un modul de tratare independent.

Semnalizare efracție si incendiu:

In incinta statiei se va monta un sistem pentru detectarea accesului persoanelor neautorizate in cladirile statiei de tratare ca si un sistem de avertizare la incendiu pentru aceleasi cladiri, ambele racordate la sistemul SCADA.

Racord electric

Toate obiectele noi din Statia de tratare se vor alimenta la tensiunea trifazata de 400 V c.a., +/-10%, de la Tabloul MCC..

Legaturile de la statiile locale la obiectele tehnologice se vor face prin intermediul cutiilor de conexiuni aferente fiecarui obiect in parte, cu cabluri dimensionate corespunzator puterii instalate aferente fiecarui consumator arondat acestora.

Tabloul MCC se va racorda la tabloul Postul trafo, montat in incinta statiei de tratare printr-un cablu de tip CYABAY, pozat ingropat dimensionat corespunzator, Pentru PT se apreciaza o putere nominala de 200KVA.

Se va asigura o cadere de tensiune pe cablul de alimentare de max 5%Un (max 20Vc.a trifazat), conform prevederilor normativului I7/2011.

Puterea instalata /maxim absorbita in sarcina este de cca 220KW/135 KW.

S-a prevazut echiparea statiei cu un generator de urgenta necesar a asigura continuitatea statiei la lipsa tensiunii de alimentare de la reseaua nationala.

Instalatii electrice exterioare

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 342	
	Rev.6	11.2021

Se va reevalua iluminatul exterior, astfel:

- se vor asigura trasee de cabluri îngropate și nu pozate aerian;
- se va asigura comanda automată a iluminatului exterior, printr-un întrerupător crepuscular;
- stâlpii de iluminat existenți vor fi verificați din punctul de vedere al gradului de uzură mecanică și la nevoie înlocuiți; stâlpii vor fi reechipați cu corpuri de iluminat exterior, cu LED, în vederea reducerii consumului de energie electrică;
- se va verifica nivelul mediu de iluminare pe stație, astfel încât acesta să se încadreze în prevederile normativului NP 062 și, la nevoie, se va mări numărul de stâlpi, astfel încât să se asigure o iluminare corespunzătoare pe timpul nopții a tuturor obiectelor tehnologice aflate în perimetrul constructibil al stației.

Instalația de protecție și împământare

Se va executa o instalație nouă de legare la pământ și legături de echipotentializare, astfel încât rezistența de dispersie măsurată a prizei de pământ să nu depășească valoarea de 4 Ohm, prescrisă de STAS 12604/5-90 sau 1 Ohm, dacă la aceasta va fi conectată și instalația de paratrăsnet.

Instalații de protecție împotriva trăsnetului

Clădirile sau secțiuni ale obiectivului vor fi protejate împotriva fulgerelor sau sarcini statice, și vor fi prevăzute cu un sistem de legare la pământ. Având în vedere că obiectivul cuprinde o multitudine de instalații electrice care pot conține echipamente electronice (PLC-uri, transductoare, convertizoare de frecvență-sisteme SCADA) se va utiliza cu precădere un sistem de paratrásnete cu amorsare, astfel încât raza de acțiune să cuprindă întreaga zonă care cuprinde obiectele tehnologice, componente ale investiției.

9.2.1.10.3.1.3 Rețeaua de distribuție

În cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevăd investiții.

9.2.1.10.3.2 UAT Salciile

9.2.1.10.3.2.1 Surse de apă (captări, foraje)

În cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevăd investiții.

9.2.1.10.3.2.2 Gospodărie de apă

9.2.1.10.3.2.2.1 Stație de tratare a apei

În cadrul prezentei investiții se prevedea o nouă stație de tratare a apei brute.

Debite de dimensionare stație de tratare Salciile: $Q_{zimax} = 443 \text{ mc/zi}$

Principalele procese de tratare a apei brute în stația de tratare Salciile, sunt următoarele:

- oxidare fier și amoniu;
- filtrare;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 343	
	Rev.6	11.2021

- adsorbție cu carbune activ granular;
- dezinfectie – instalatie de clorinare - existenta;

În cadrul prezentei investiții STAP Salciile va fi reabilitată și va cuprinde următoarele obiecte tehnologice - vezi și "Schema tehnologică a STAP Salciile" care se găsește în Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 3-Parte Desenată:

- bazin de contact cu clorul prevăzut cu două compartimente, inclusiv mixere (2 buc);
- stație de pompare intermediară (1+1 pompe);
- filtre multimedia sub presiune – 2 buc, inclusiv facilități de spălare (pompe, suflante, bazin apă pentru spălare);
- filtre CAG sub presiune – 2 buc, inclusiv facilități de spălare (pompe, bazin apă pentru spălare);
- bazin apă filtrată;
- stație de pompare de ridicare presiune (1+1 pompe);
- stație de clorinare pentru susținerea procesului de oxidare;
- instalatie de clorinare – existenta care se va reabilita;
- bazin de ape uzate de la spălare filtre, prevăzut cu (1+1 pompe) și mixer vertical – 1 buc.

Debitele de calcul și caracteristicile obiectelor stației de tratare se găsesc în "Breviarul de proces STAP Salciile" prezentat în Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 3 Sisteme de Apă\5 Breviare Proces.

Stația de tratare Salciile se va amenaja într-o construcție tip hală industrială tip parter având dimensiunile 12,0 m x 14,0 m x 6,0 m. Hală va fi realizată din grinzi și stalpi metalici cu fundații izolate din beton armat. Peretii și acoperișul sunt din panouri sandwich.

Hală de tratare va fi prevăzută cu instalații de iluminat interior și prize, precum și instalații mecanice și climatizare.

Obiect 1 - Bazin de contact cu clorul

a) Construcții

Se va realiza o construcție din beton armat îngropată în incinta gospodăriei de apă, având hidroizolație drept protecție a peretilor de sub cota terenului amenajat. În rosturile de turnare se vor monta profile din PVC sau benzi de etansare pentru etanșeitate.

b) Proces tehnologic

Procesul chimic de oxidare a concentrațiilor de fier și amoniu, se prevedea a se realiza într-un bazin din beton armat.

Bazinul de contact cu clorul a fost dimensionat în conformitate cu prevederile normativul NP133/2013:

- Timp de contact cu clorul: 30 minute;
- Bazinul se prevedea cu două compartimente care funcționează în paralel și sunt prevăzute cu toată dotarea necesară ca fiecare să funcționeze independent.

c) Instalații hidromecanice

Fiecare compartiment al bazinului de contact cu clorul va fi prevăzut cu câte un mixer vertical cu $P = 0,25 \text{ kW}$.

Din bazinul de contact cu clorul ($V = 10 \text{ mc}$) apa este trimisa prin pompare (1+1 pompe) in statia de filtre rapide.

Vor fi prevazute toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare a procesului de oxidare.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Pentru buna functionare bazinul de reactie va fi prevazut cu instalatii electrice si de automatizare.

Obiect 2 - Statie de filtre sub presiune

a) Constructii

Statia de filtre se va amplasa in hala de tratare.

Pentru spalare filtre se va realiza o cuva din beton armat impermeabilizat la interior cu mortar special. In rosturile de turnare se va monta profile din PVC sau benzi de etansare pentru etanseitate.

b) Proces tehnologic

In vederea retinerii precipitatilor formate prin oxidarea fierului, in fluxul tehnologic al statiei de tratare sunt prevazute doua filtre sub presiune cu strat de nisip+antracit care functioneaza in paralel.

Trecerea apei oxidate prin filtru produce colmatarea gradata a stratului filtrant si deci cresterea treptata a pierderii de presiune pe acesta, ceea ce impune scaderea concomitenta a pierderii de presiune pe robinetul de reglaj prin deschiderea treptata a acestuia, care se face automat.

Pierderea de presiune pe stratul filtrant este monitorizata continuu de manometrul diferentiat. Cand aceasta pierdere ajunge la valoarea maxima admisa in functionarea SCADA genereaza semnalul "necesita spalare" pentru filtrul respectiv.

Sistemul de splare este dimensionat pentru spalarea unui filtru. Nu pot fi spalate ambele filtre simultan.

Apa filtrata de la iesirea filtrelor va fi directionata catre statia de filtre CAG.

O parte din apa filtrata va ajunge gravitational in bazinul de apa pentru spalare filtre.

Pompele de spalare extrag apa din bazinul de apa de spalare amplasat sub sala filtrelor, printr-o conducta de aspiratie prevazuta cu sorb. Cele doua trepte de debit necesar spalarii sunt asigurate prin montajul robinet automat+diafragma, cu doua pozitii stabile si amplasat pe conducta comuna de refulare a pompelor.

Bazinul de apa de spalare, cu un volum util de $4,5 \text{ m}^3$, este o constructie noua din beton amplasata sub nivelul salii filtrelor. Capacitatea bazinului asigura volumul de apa necesar pentru procedura de spalare a unui filtru.

c) Instalatii hidromecanice

Principalele caracteristici ale statiei de filtre sunt urmatoarele:

Parametru	U.M.	Valoare
0	1	2
Debit maxim de tratat	m^3/h	18
Debit maxim pe filtru	m^3/h	9
Numar de filtre	buc.	2
Suprafata unitara filtru	m^2	0,47
Suprafata totala de filtrare	m^2	0,94
Viteza de filtrare a apei brute prin n filtre	m/h	20

Parametru	U.M.	Valoarea
0	1	2
Sistemul de spalare cu aer		
Debit de spalare cu aer	m ³ /h	31
Numar de suflante	Nr.	1+1
Sistemul de spalare cu apa		
Debit de spalare cu apa in etapa 1 de spalare	m ³ /h	7
Debit de spalare cu apa in etapa 2 de spalare	m ³ /h	14
Volum bazin de stocare apa pentru spalare	m ³	4,5
Numar de pompe	buc.	1+1

Se vor prevedea 1+1 pompe si 1+1 suflante pentru spalare filtre, precum si toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare a procesului de filtrare.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Procesul de filtrare va fi automatizat prin prevederea de instalatii electrice si de automatizare.

Functionarea pompelor de apa de spalare si a suflantelor este controlata de sistemul de automatizare al filtrului care trece in faza de spalare.

Obiect 3- Statia de filtre cu carbune activ (CAG)

a) Constructii

Statia de filtre se va amplasa in hala de tratare.

Pentru spalare filtre si apa filtrata se vor realiza cuve din beton armat impermeabilizat la interior cu mortar special. In rosturile de turnare se va monta profile din PVC sau benzi de etansare pentru etanseitate.

b) Proces tehnologic

In vederea retinerii eventualilor sub-compusi de reactie rezultati din clorarea apei, in fluxul tehnologic al statiei de tratare sunt prevazute doua filtre sub presiune cu carbune activ granular care functioneaza in paralel.

Mediul filtrant este compus dintr-un strat de carbune activ asezat pe un strat de nisip cuartos. Carbunele activ granular este tip granular cu granulatie diferentiala, specific pentru tratarea apei si cu o mare capacitate de actiune fizica (filtrare mecanica), chimica (oxido-reducere) si chimico- fizica (adsorbtie).

Trecerea apei prin filtru produce colmatarea gradata a stratului filtrant si deci cresterea treptata a pierderii de presiune pe acesta, ceea ce impune scaderea concomitenta a pierderii de presiune pe robinetul de reglaj prin deschiderea treptata a acestuia, care se face automat.

Pierderea de presiune pe stratul filtrant este monitorizata continuu de manometrul diferentiat. Cand aceasta pierdere ajunge la valoarea maxima admisa in functionarea SCADA, genereaza semnalul "necesita spalare" pentru filtrul respectiv.

Sistemul de spalare este dimensionat pentru spalarea unui filtru. Nu pot fi spalate ambele filtre simultan.

Apa filtrată de la ieșirea filtrelor va curge gravitațional direct în bazinul de apă de spălare și apoi mai departe peste un deversor în bazinul de apă filtrată.

Pompele de spălare extrag apa din bazinul de apă de spălare amplasat sub sala filtrelor, printr-o conductă de aspirație prevăzută cu sorb. Spălarea filtrelor se face cu apă filtrată, neclorinată.

Bazinul de apă de spălare filtre, cu un volum util de 2 m³, este o construcție nouă din beton amplasată, ca și noul bazin de apă filtrată (volum util 10 mc), sub nivelul salii filtrelor. Capacitatea bazinului asigură volumul de apă necesar pentru procedura de spălare a unui filtru.

c) Instalații hidromecanice

Principalele caracteristici ale stației de filtre sunt următoarele:

Parametru	U.M.	Valoare
0	1	2
Debit maxim de tratat	m ³ /h	18
Debit maxim pe filtru	m ³ /h	9
Numar de filtre	buc.	2
Suprafața unitară filtru	m ²	0,47
Suprafața totală de filtrare	m ²	0,94
Viteza de filtrare a apei brute prin n filtre	m/h	10,0
Timp de contact	min	10,0
Sistemul de spălare cu apă		
Debit de spălare cu apă	m ³ /h	7
Volum bazin de stocare apă pentru spălare	m ³	2
Numar de pompe	buc.	1+1

Se vor prevedea 1+1 pompe pentru spălare filtre, precum și toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare a procesului de filtrare.

d) Instalații electrice și de automatizări

Procesul de filtrare va fi automatizat prin prevederea de instalații electrice și de automatizare.

Funcționarea pompelor de apă de spălare este controlată de sistemul de automatizare al filtrului care trece în faza de spălare.

Obiect 4 - Stație de clorinare pentru procesul de oxidare

a) Construcții

Pentru susținerea procesului de clorare la break-point apei, în hala de tratare se vor realiza toate amenajările necesare pentru instalația de clorinare cu clor gazos

b) Proces tehnologic

Stația de clorinare va avea capacitatea de max. 300 g/h și se va realiza în conformitate cu prevederile NP091-03 "Normativ pentru proiectarea construcțiilor de dezinfectare a apei în vederea asigurării sănătății oamenilor și protecției mediului".

Clorul gazos se dozează în bazinul de contact cu clorul pentru oxidarea concentrațiilor de fier, mangan și amoniu.

Ca sursă de clor se vor utiliza butelii de clor lichid de 50 kg sub presiune. Două butelii vor fi conectate la instalația de dozare (una în funcțiune, cealaltă în rezervă).

Buteliile conectate (una în funcțiune, cealaltă în rezervă) sunt prevăzute cu regulator de presiune. Dozarea se face prin aspirația clorului gazos din aval de regulator într-un ejector

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 347	
	Rev.6	11.2021

montat pe circuitul de apă motrice (unul în funcțiune și unul în rezervă) care creează depresiune prin vehicularea apei prin ejector către punctul de dozare din bazinul de contact cu clorul. Dozatoarele sunt amplasate într-o încăpere separată de cea a buteliilor.

În camera buteliilor de clor există probabilitatea de producere a unor emisii de clor gazos înainte de regulatorul de presiune (unde sistemul este presurizat). De aceea în această cameră s-a prevăzut o instalație de neutralizare a vaporilor de clor prin aspersiune cu sprinklere care în caz de necesitate difuzează soluția de reactiv în încălț, cu acumulare în rigola prevăzută în pardoseală. În capatul rigolei se găsește bazinul de neutralizare, în care poate fi complet imersată o butelie de clor în caz de necesitate.

c) Instalații hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare a procesului de clorinare.

d) Instalații electrice și de automatizări

Pentru bună funcțiune, instalația de clorinare este prevăzută cu instalații electrice și de automatizare.

Obiect 5 - Stație de pompare intermediară

a) Construcții

Stația de pompare se va amplasa în hală de tratare.

b) Proces tehnologic

Apă potabilă produsă în noua facilități de tratare este disponibilă după parcurgerea integrală a bazinului de apă filtrată, amplasat sub nivelul stației de tratare. Pentru a putea fi transportată către rezervoarele de înmagazinare a apei a fost necesară prevederea unor pompe de transfer (1+1 pompe).

c) Instalații hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare a procesului de clorinare.

d) Instalații electrice și de automatizări

Stația de pompare intermediară este prevăzută cu instalații electrice și de automatizare astfel încât ca funcționarea acestora să fie în concordanță cu nivelurile din rezervoarele de înmagazinare a apei potabile.

9.2.1.10.3.2.2.2 Stația de clorinare existentă

a) Construcții

Stația de clorinare existentă este amplasată într-un container situat în încălț gospodăriei de apă.

b) Proces tehnologic

Instalația de clorinare cu hipoclorit existentă, va fi înlocuită cu o instalație de clorinare cu clor gazos având capacitatea max. 20g/h.

Clorul gazos se va doza în bazinul de apă filtrată amplasat sub stația de filtre CAG, în vederea dezinfectiei apei.

Ca sursă de clor se vor utiliza butelii de clor lichid de 50 kg sub presiune. Două butelii vor fi conectate la instalația de dozare (una în funcțiune, cealaltă în rezervă).

Buteliile conectate (una în funcțiune, cealaltă în rezervă) sunt prevăzute cu regulator de presiune. Dozarea se face prin aspirația clorului gazos din aval de regulator într-un ejector montat pe circuitul de apă motrice (unul în funcțiune și unul în rezervă) care creează depresiune prin vehicularea apei prin ejector către punctul de dozare din bazinul de contact cu clorul.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020	Pagina 348	
	Rev.6	11.2021

În stația de clorinare există probabilitatea de producere a unor emisii de clor gazos înainte de regulatorul de presiune (unde sistemul este presurizat). De aceea în această s-a prevăzut o instalație de neutralizare a vaporilor de clor prin aspersiune cu sprinklere care în caz de necesitate difuzează soluția de reactiv în incintă, cu acumulare în rigolă prevăzută în pardoseală. În capătul rigolei se găsește bazinul de neutralizare, în care poate fi complet imersată o butelie de clor în caz de necesitate.

c) Instalații hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare a procesului de clorinare.

d) Instalații electrice și de automatizări

Pentru buna funcționare instalația de clorinare este prevăzută cu instalații electrice și de automatizare.

9.2.1.10.3.2.2.3 Bazin de retenție și stație de pompare ape uzate

Apele rezultate de la spălarea filtrelor se vor colecta gravitațional într-un bazin de retenție. De aici apa va ajunge prin pompare în rețeaua de canalizare a localității Salciile.

a) Construcții

Se prevede un bazin de retenție din beton armat, îngropat în incinta gospodăriei de apă. La exteriorul peretilor îngropați se vor poza 2 straturi hidroizolante. La interiorul bazinului se va turna un strat hidroizolant din mortar. Se vor efectua verificări de etanșeizare în zona rosturilor de turnare. Ținând cont de faptul că va fi un bazin îngropat, se vor efectua calcule de flotabilitate.

b) Proces tehnologic

La dimensionarea acestui bazin se are în vedere volumul apei de spălare de la o cuva de spălare și timpul de retenție de 24 h.

În conformitate cu breviarul de calcul de proces a rezultat un rezervor cu volumul $V = 26$ mc având dimensiunile $2,0 \times 2,5 \times 3,0$ m.

Apele uzate colectate din fluxul tehnologic al stației de tratare vor fi evacuate în rețeaua de canalizare a comunei Salciile prin intermediul a 1+1 pompe submersibile având caracteristicile:

- $Q = 2,5$ mc/h
- $H_p = 10 - 15$ mCA.

Bazinul de retenție este prevăzut cu un mixer submersibil, $P = 0,37$ kW pentru menținerea namolului în suspensie.

c) Instalații hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare.

d) Instalații electrice și de automatizări

Pentru buna funcționare, bazinului de retenție este prevăzută cu instalații electrice și de automatizare.

9.2.1.10.3.2.2.4 Stație de pompare apă potabilă

a) Construcții

Noua stație de pompare apă potabilă se va amplasa în același container cu stația de pompare existentă.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020	Pagina 349	
	Rev.6	11.2021

b) Proces tehnologic

În conformitate cu breviarul de calcul este mărirea capacității stației de pompare existente. Astfel, pentru alimentarea cu apă a consumatorilor din comuna Salciile, stația de pompare existentă se va înlocui cu o nouă stație de pompare.

Stația de pompare va fi echipată cu 2+1 pompe având caracteristicile :

- $Q = 23 \text{ mc/h}$;
- $H = 40\text{-}60 \text{ mcA}$;

Pe conducta de refulare a stației de pompare se va monta un debitmetru electromagnetic cu trimiterea semnalelor la dispecerul sistemului de alimentare cu apă.

De asemenea, pentru alimentare cu apă a locuitorilor din comuna Salciile, se va menține în funcțiune doar stația de pompare existentă având caracteristicile: $Q = 15\text{-}40 \text{ mc/h}$, $P = 7,5 \text{ kW}$.

c) Instalații hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare.

d) Instalații electrice și de automatizări

Pentru buna funcționare, stația de pompare este prevăzută cu instalații electrice și de automatizare.

9.2.1.10.3.2.2.5 *Retele în incintă*

În incinta gospodăriei de apă s-au prevăzut rețele din PEID și PVC pentru legătura între obiectele tehnologice componente, și anume:

- conducta de apă brută ;
- conducta apă tratată ;
- conducta de golire și preaplin ;
- conducta ape tehnologice rezultate din procesele de tratare .

9.2.1.10.3.2.2.6 *Drumuri în incintă*

Pentru accesul la toate obiectele tehnologice din cadrul gospodăriei de apă s-au prevăzut drumuri și platforme de manevrare pentru întoarcerea vehiculelor.

Suprafața totală a drumurilor și platformelor din incintă este de 400 mp.

Sistemul rutier al drumurilor s-a dimensionat conform normativelor în vigoare, în funcție de traficul de exploatare, precum și de natura terenului.

Sistemul rutier rezultat din calcul este: beton de ciment rutier.

9.2.1.10.3.2.2.7 *Împrejmuiri și porți*

În jurul gospodăriei de apă s-a prevăzut reabilitarea împrejmuiri pe o lungime de 200 m.

Pentru accesul personalului de exploatare s-a prevăzut o poartă metalică cu lățimea de 1 m.

Pentru accesul auto la obiectele din cadrul gospodăriei de apă s-a prevăzut o poartă metalică cu lățimea de 3 m.

9.2.1.10.3.2.2.8 *Instalații electrice de forță și de automatizare*

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 350	
	Rev.6	11.2021

Statia va functiona in regim manual, respectiv in regim automat, cu transmiterea datelor la distanta, la dispeceratul ierarhic superior. Datele se transmit la distanta prin comunicatie GPRS, utilizand reseaua GSM a operatorului de telefonie mobila din zona.

Controlul automat al statiei de tratare se realizeaza prin intermediul automatelor programabile, echipate cu interfete de comunicatie catre dispeceratul local al statiei, de unde, prin modemul GSM, datele se vor transmite la distanta, la dispecerul regional.

Echipamentele tehnologice vor fi comandate atat din imediata vecinatate (local, in regim manual), cat si de la distanta (de pe fata tablourilor de distributie si control MCC si de la statiile lucru SCADA, din dispecerat).

Sistemul SCADA va fi prevazut cu 2 servere/ statii de lucru redundante.

Comunicatia in cadrul statiei de tratare, intre PLC-uri si serverele SCADA, are drept suport fizic fibra optica.

Instalatiile electrice si SCADA existente nu vor fi afectate in nici un fel, obiectele tehnologice noi constituindu-se intr-un modul de tratare independent.

Semnalizare efracție și incendiu

In incinta statiei se va monta un sistem pentru detectarea accesului persoanelor neautorizate in cladirile statiei de tratare ca si un sistem de avertizare la incendiu pentru aceleasi cladiri, ambele racordate la sistemul SCADA.

Racord electric

Toate obiectele noi din Statia de tratare se vor alimenta la tensiunea trifazata de 400 V c.a., +/-10%, de la Tabloul MCC.

Legaturile de la statiile locale la obiectele tehnologice se vor face prin intermediul cutiilor de conexiuni aferente fiecarui obiect in parte, cu cabluri dimensionate corespunzator puterii instalate aferente fiecarui consumator arondat acestora.

Tabloul MCC se va racorda la tabloul Postul trafo, montat in incinta statiei de tratare printr-un cablu de tip CYABAY, pozat ingropat dimensionat corespunzator, Pentru PT se apreciaza o putere nominala de 200KVA.

Se va asigura o cadere de tensiune pe cablul de alimentare de max 5%Un (max 20Vc.a trifazat), conform prevederilor normativului I7/2011.

Puterea instalata /maxim absorbita in sarcina este de cca 220KW/135 KW.

S-a prevazut echiparea statiei cu un generator de urgenta necesar a asigura continuitatea statiei la lipsa tensiunii de alimentare de la reseaua nationala.

Instalatii electrice exterioare

Se va reevalua iluminatul exterior, astfel:

- se vor asigura trasee de cabluri ingropate si nu pozate aerian;
- se va asigura comanda automata a iluminatului exterior, printr-un intrerupator crepuscular;
- stalpii de iluminat existenti vor fi verificati din punctul de vedere al gradului de uzura mecanica si la nevoie inlocuiti; stalpii vor fi reechipati cu corpuri de iluminat exterior, cu LED, in vederea reducerii consumului de energie electrica;
- se va verifica nivelul mediu de iluminare pe statie, astfel incat acesta sa se incadreze in prevederile normativului NP 062 si, la nevoie, se va mari numarul de stalpi, astfel incat sa se asigure o iluminare corespunzatoare pe timpul noptii a tuturor obiectelor tehnologice aflate in perimetrul constructibil al statiei.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 351	
	Rev.6	11.2021

Instalatia de protectie si impamantare

Se va executa o instalatie noua de legare la pamant si legaturi de echipotentializare, astfel incat rezistenta de dispersie masurata a prizei de pamant sa nu depaseasca valoarea de 4 Ohm, prescrisa de STAS 12604/5-90 sau 1 Ohm, daca la aceasta va fi conectata si instalatia de paratrasnet.

Instalatii de protectie impotriva trasnetului

Cladirile sau sectiuni ale obiectivului vor fi protejate impotriva fulgerelor sau sarcini statice, si vor fi prevazute cu un sistem de legare la pamant. Avand in vedere ca obiectivul cuprinde o multitudine de instalatii electrice care pot contine echipamente electronice(PLC-uri, traductoare, convertizoare de frecventa-sisteme SCADA)se va utiliza cu precadere un sistem de paratrasnete cu amorsare, astfel incat raza de actiune sa cuprinda intreaga zona care cuprinde obiectele tehnologice, componente ale investitiei.

9.2.1.10.3.2.3 Reteaua de distributie

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.11 Sistemul de alimentare cu apa Poienarii Burchii

Tabel 44 - Sistemul de alimentare cu apa Poienarii Burchii - Alcatuire - Conformare

SISTEM ZONAL de alimentare cu apa	SISTEME DE ALIMENTARE CU APA																		Conformare cu proiecte din alte surse de finantare
	Sistemul de Alimentare	UAT	Localitate	Populatie Totala					Grad de conectare (%)					Populatie Conectata					
				2018	2020	2023	2024	2025	2018	2020	2023	2024	2025	2018	2020	2023	2024	2025	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
-	Sistem de Alimentare Poienarii Burchii	POIENAR II BURCHII	Poienarii Burchii	1217	1193	1155	1143	1131	43.36	98.00	98.00	98.00	98.00	829	1837	1779	1760	1741	DA
			Carbunari	174	170	164	162	160											
			Pioresti	313	307	298	295	292											
			Podu Valeni	208	204	198	196	194											
	TOTAL				1912	1874	1815	1796	1777	43.36	98.00	98.00	98.00	98.00	829	1837	1779	1760	1741

9.2.1.11.1 Principalele caracteristici ale componentelor investitiei

Ca urmare a analizei de optiuni cap.8, pct. 8.4.1. pentru sistemul de alimentare cu apa Poienarii Burchii se propun a se realiza urmatoarele lucrari:

- Extinderea statiei de tratare Poienarii Burchii va avea capacitatea $Q = 462$ mc/zi si va avea rolul de eliminare a fierului, manganului si amoniului din apa bruta ;
- Extinderea capacitatii de inmagazinare a apei cu un rezervor $V = 100$ mc;
- Statie de clorinare existenta - lucrari de reabilitare prin prevederea unei instalatii de clorinare cu clor gazos avand capacitatea max. 25 g/h ;
- Extindere statie de pompare apa potabila cu 1+1 electropompe avand $Q = 18$ mc/h, $H = 34,4$ mCA.

Tabel 45 - Indicatori sistem de alimentare cu apa Poienarii Burchii - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar

Obiect	Tip Lucrari	Total					
		UM	Cantitati	Costuri (euro-fara TVA)	Populatia Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Potabila							
Foraje/captari	reabilitare	buc	-	-	-		
	noi/extindere	noi	-	-	-		
Aductiuni	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	-	-	-		
Rețele de distributie	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	-	-	-		
Statii de clorinare	reabilitare	l/sec	5.43	29,410.77	1,815.00	16.20	5,416.35
	noi/extindere	l/sec					
Statii de tratare	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	5.43	950,998.17	1,815	523.97	175,137.78
Statii de pompare apa potabila	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	5.00	12,669.26	1,815	6.98	2,533.85
Rezervoare	reabilitare	mc	-	-	-		
	noi/extindere	mc	100.00	64,170.91	1,815	35.36	641.71
CAP 1. Cheltuieli pentru obtinere si amenajare teren				-			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilitati necesare obiectivului				-			
CAP 5.1 Organizare de santier				14,266.74			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea in exploatare				8,530.18			
Total Investitie Neta Apa				1,080,046.03		595.07	

9.2.1.11.2 Principala justificare pentru componenta de investitie

Descrierea deficientelor se regaseste detaliat in capitolul 4 - Sistemul de alimentare cu apa Poienarii Burchii. In rezumat, deficientele principale pe baza carora au fost stabilite

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 354	
	Rev.6	11.2021

investitiile sunt legate de calitatea apei la sursa de apa si a apei potabile din rețeaua de distributie a apei (depasiri la indicatorii fier, mangan si amoniu).

9.2.1.11.3 Caracteristici tehnice investitii

9.2.1.11.3.1 Surse de apa (captari,foraje)

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.11.3.2 Gospodarie de apa

9.2.1.11.3.2.1 Statie de tratare a apei

In cadrul prezentei investitii se prevedea o noua statie de tratare a apei brute. Debite de dimensionare statie de tratare Poienarii Burchii: $Q_{zmax} = 462 \text{ mc/zi}$. Principalele procese de tratare a apei brute in statia de tratare Poienarii Burchii, sunt urmatoarele:

- oxidare fier, mangan si amoniu;
- filtrare;
- adsorbție cu carbune activ granular;
- dezinfectie – instalatie de clorinare - existenta;

In cadrul prezentei investitii STAP Poienarii Burchii va fi reabilitata si va cuprinde urmatoarele obiecte tehnologice - vezi si "Schema tehnologica a STAP Poienarii Burchii " care se gaseste in Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 3-Parte Desenata.:

- bazin de contact cu clorul prevazut cu doua compartimente, inclusiv mixere (2 buc);
- statie de pompare intermediara (1+1 pompe);
- filtre multimedia sub presiune – 2 buc, inclusiv facilitati de spalare (pompe, suflante, bazin apa pentru spalare);
- filtre CAG sub presiune – 2 buc, inclusiv facilitati de spalare (pompe, bazin apa pentru spalare);
- bazin apa filtrata;
- statie de pompare de ridicare presiune (1+1 pompe);
- statie de clorinare pentru sustinerea procesului de oxidare;
- instalatie de clorinare – existenta care se va reabilita;
- bazin de ape uzate de la spalare filtre, prevazut cu (1+1 pompe) si mixer vertical – 1 buc.

Debitele de calcul si caracteristicile obiectelor statiei de tratare se gasesc in "Breviarul de proces STAP Poienarii Burchii " prezentat in Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 3 Sisteme de Apa\5 Breviare Proces.

Statia de tratare Poienarii Burchii se va amenaja intr-o constructie tip hala industriala tip parter avand dimensiunile 8,0 m x 12,0 m x 6,0 m. Hala va fi realizata din grinzi si stalpi metalici cu fundatii izolate din beton armat. Peretii si acoperisul sunt din panouri sandwich.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 355	
	Rev.6	11.2021

Hala de tratare va fi prevazuta cu instalatii de iluminat interior si prize, precum si instalatii mecanice si climatizare.

Obiect 1 - Bazin de contact cu clorul

a) Constructii

Se va realiza o constructie din beton armat ingropata in incinta gospodariei de apa, avand hidroizolatie drept protectie a peretilor de sub cota terenului amenajat. In rosturile de turnare se vor monta profile din PVC sau benzi de etansare pentru etanseitate.

b) Proces tehnologic

Procesul chimic de oxidare a concentratiilor de fier, mangan si amoniu, se prevede a se realiza intr-un bazin din beton armat.

Bazinul de contact cu clorul a fost dimensionat in conformitate cu prevederile normativul NP133/2013:

- Timp de contact cu clorul: 30 minute;
- Bazinul se prevede cu doua compartimente care functioneaza in paralel si sunt prevazute cu toata dotarea necesara ca fiecare sa functioneze independent.

c) Instalatii hidromecanice

Fiecare compartiment al bazinului de contact cu clorul va fie prevazut cu cate un mixer vertical cu $P = 0,25$ kW.

Din bazinul de contact cu clorul ($V = 10$ mc) apa este trimisa prin pompare (1+1 pompe) in statia de filtre rapide.

Vor fi prevazute toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare a procesului de oxidare.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Pentru buna functionare bazinul de reactie va fi prevazut cu instalatii electrice si de automatizare.

Obiect 2 - Statie de filtre sub presiune

a) Constructii

Statia de filtre se va amplasa in hala de tratare.

Pentru spalare filtre se va realiza o cuva din beton armat impermeabilizat la interior cu mortar special. In rosturile de turnare se va monta profile din PVC sau benzi de etansare pentru etanseitate.

b) Proces tehnologic

In vederea retinerii precipitatiilor formate prin oxidarea fierului si manganului, in fluxul tehnologic al statiei de tratare sunt prevazute doua filtre sub presiune cu strat de nisip+antracit care functioneaza in paralel.

Trecerea apei oxidate prin filtru produce colmatarea gradata a stratului filtrant si deci cresterea treptata a pierderii de presiune pe acesta, ceea ce impune scaderea concomitenta a pierderii de presiune pe robinetul de reglaj prin deschiderea treptata a acestuia, care se face automat.

Pierderea de presiune pe stratul filtrant este monitorizata continuu de manometrul diferentiat. Cand aceasta pierdere ajunge la valoarea maxima admisa in functionarea SCADA genereaza semnalul "necesita spalare" pentru filtrul respectiv.

Sistemul de splare este dimensionat pentru spalarea unui filtru. Nu pot fi spalate ambele filtre simultan.

Apa filtrata de la iesirea filtrelor va fi directionata catre statia de filtre CAG.

O parte din apa filtrata va ajunge gravitacional in bazinul de apa pentru spalare filtre.

Pompele de spalare extrag apa din bazinul de apa de spalare amplasat sub sala filtrelor, printr-o conducta de aspiratie prevazuta cu sorb. Cele doua trepte de debit necesar spalarii

sunt asigurate prin montajul robinet automat+diafragma, cu doua pozitii stabile si amplasat pe conducta comuna de refulare a pompelor.

Bazinul de apa de spalare, cu un volum util de 4,5 m³, este o constructie noua din beton amplasata sub nivelul salii filtrelor. Capacitatea bazinului asigura volumul de apa necesar pentru procedura de spalare a unui filtru.

c) Instalatii hidromecanice

Principalele caracteristici ale statiei de filtre sunt urmatoarele:

Parametru	U.M.	Valoare
0	1	2
Debit maxim de tratat	m ³ /h	19,5
Debit maxim pe filtru	m ³ /h	10
Numar de filtre	buc.	2
Suprafata unitara filtru	m ²	0,47
Suprafata totala de filtrare	m ²	0,94
Viteza de filtrare a apei brute prin n filtre	m/h	20
Sistemul de spalare cu aer		
Debit de spalare cu aer	m ³ /h	31
Numar de suflante	Nr.	1+1
Sistemul de spalare cu apa		
Debit de spalare cu apa in etapa 1 de spalare	m ³ /h	7
Debit de spalare cu apa in etapa 2 de spalare	m ³ /h	14
Volum bazin de stocare apa pentru spalare	m ³	4,5
Numar de pompe	buc.	1+1

Se vor prevedea 1+1 pompe si 1+1 suflante pentru spalare filtre, precum si toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare a procesului de filtrare.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Procesul de filtrare va fi automatizat prin prevederea de instalatii electrice si de automatizare.

Functionarea pompelor de apa de spalare si a suflantelor este controlata de sistemul de automatizare al filtrului care trece in faza de spalare.

Obiect 3- Statia de filtre cu carbune activ (CAG)

a) Constructii

Statia de filtre se va amplasa in hala de tratare.

Pentru spalare filtre si apa filtrata se vor realiza cuve din beton armat impermeabilizat la interior cu mortar special. In rosturile de turnare se va monta profile din PVC sau benzi de etansare pentru etanseitate.

b) Proces tehnologic

In vederea retinerii eventualilor sub-compusi de reactie rezultati din clorarea apei, in fluxul tehnologic al statiei de tratare sunt prevazute doua filtre sub presiune cu carbune activ granular care functioneaza in paralel.

Mediul filtrant este compus dintr-un strat de carbune activ asezat pe un strat de nisip cuartos. Carbonele activ granular este tip granular cu granulatie diferentiala, specific pentru tratarea

apei și cu o mare capacitate de acțiune fizică (filtrare mecanică), chimică (oxido-reducere) și chimico-fizică (adsorbție).

Trecerea apei prin filtru produce colmatarea gradată a stratului filtrant și deci creșterea treptată a pierderii de presiune pe acesta, ceea ce impune scăderea concomitentă a pierderii de presiune pe robinetul de reglaj prin deschiderea treptată a acestuia, care se face automat.

Pierderea de presiune pe stratul filtrant este monitorizată continuu de manometrul diferențiat. Când aceasta pierdere ajunge la valoarea maximă admisă în funcționarea SCADA generează semnalul “necesită spălare” pentru filtrul respectiv.

Sistemul de spălare este dimensionat pentru spălarea unui filtru. Nu pot fi spălate ambele filtre simultan.

Apa filtrată de la ieșirea filtrelor va curge gravitațional direct în bazinul de apă de spălare și apoi mai departe peste un deversor în bazinul de apă filtrată.

Pompele de spălare extrag apa din bazinul de apă de spălare amplasat sub sala filtrelor, printr-o conductă de aspirație prevăzută cu sorb. Spălarea filtrelor se face cu apa filtrată, neclorinată.

Bazinul de apă de spălare filtre, cu un volum util de 3 m³, este o construcție nouă din beton amplasată, ca și noul bazin de apă filtrată (volum util 10 mc), sub nivelul salii filtrelor. Capacitatea bazinului asigură volumul de apă necesar pentru procedura de spălare a unui filtru.

c) Instalații hidromecanice

Principalele caracteristici ale stației de filtre sunt următoarele:

Parametru	U.M.	Valoare
0	1	2
Debit maxim de tratat	m ³ /h	20
Debit maxim pe filtru	m ³ /h	10
Număr de filtre	buc.	2
Suprafața unitară filtru	m ²	0,47
Suprafața totală de filtrare	m ²	0,94
Viteza de filtrare a apei brute prin n filtre	m/h	10
Timp de contact	min	10,0
Sistemul de spălare cu apă		
Debit de spălare cu apă	m ³ /h	7
Volum bazin de stocare apă pentru spălare	m ³	3
Număr de pompe	buc.	1+1

Se vor prevedea 1+1 pompe pentru spălare filtre, precum și toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare a procesului de filtrare.

d) Instalații electrice și de automatizări

Procesul de filtrare va fi automatizat prin prevederea de instalații electrice și de automatizare.

Funcționarea pompelor de apă de spălare este controlată de sistemul de automatizare al filtrului care trece în faza de spălare.

Obiect 4 - Stație de clorinare pentru procesul de oxidare

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 358	
	Rev.6	11.2021

a) Constructii

Pentru sustinerea procesului de clorare la break-point apei, in hala de tratare se vor realiza toate amenajarile necesare pentru instalatia de clorinare cu clor gazos

b) Proces tehnologic

Statia de clorinare va avea capacitatea de max. 200 g/h si se va realiza in conformitate cu prevederile NP091-03 "Normativ pentru proiectarea construcțiilor de dezinfectare a apei în vederea asigurării sănătății oamenilor și protecției mediului".

Clorul gazos se dozează in bazinul de contact cu clorul pentru oxidarea concentrațiilor de fier, mangan și amoniu.

Ca sursa de clor se vor utiliza butelii de clor lichid de 50 kg sub presiune. Doua butelii vor fi conectate la instalatia de dozare (una in functiune, cealalta in rezerva).

Buteliile conectate (una in functiune, cealalta in rezerva) sunt prevazute cu regulator de presiune. Dozarea se face prin aspiratia clorului gazos din aval de regulator intr-un ejector montat pe circuitul de apa motrice (unul in functionare si unul in rezerva) care creeaza depresiune prin vehicularea apei prin ejector catre punctul de dozare din bazinul de contact cu clorul. Dozatoarele sunt amplasate intr-o incapere separata de cea a buteliilor.

In camera buteliilor de clor exista probabilitatea de producere a unor emisii de clor gazos inainte de regulatorul de presiune (unde sistemul este presurizat). De aceea in aceasta camera s-a prevazut o instalatie de neutralizare a vaporilor de clor prin aspersiune cu sprinklere care in caz de necesitate difuzeaza solutia de reactiv in incinta, cu acumulare in rigola prevazuta in pardoseala. In capatul rigolei se gaseste bazinul de neutralizare, in care poate fi complet imersata o butelie de clor in caz de necesitate.

c) Instalatii hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare a procesului de clorinare.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Pentru buna functionare, instalatia de clorinare este prevazuta cu instalatii electrice si de automatizare.

9.2.1.11.3.2.1.1 Statia de clorinare existenta

a) Constructii

Statia de clorinare existenta este amplasata intr-un container situat in incinta gospodariei de apa.

b) Proces tehnologic

Instalatia de clorinare cu hipoclorit existenta, va fi inlocuita cu o instalatie de clorinare cu clor gazos avand capacitatea max. 25 g/h.

Clorul gazos se va doza in bazinul de apa filtrata amplasat sub statia de filtre CAG, in vederea dezinfectiei apei.

Ca sursa de clor se vor utiliza butelii de clor lichid de 50 kg sub presiune. Doua butelii vor fi conectate la instalatia de dozare (una in functiune, cealalta in rezerva).

Buteliile conectate (una in functiune, cealalta in rezerva) sunt prevazute cu regulator de presiune. Dozarea se face prin aspiratia clorului gazos din aval de regulator intr-un ejector montat pe circuitul de apa motrice (unul in functionare si unul in rezerva) care creeaza depresiune prin vehicularea apei prin ejector catre punctul de dozare din bazinul de contact cu clorul.

In statia de clorinare exista probabilitatea de producere a unor emisii de clor gazos inainte de regulatorul de presiune (unde sistemul este presurizat). De aceea in aceasta s-a prevazut o instalatie de neutralizare a vaporilor de clor prin aspersiune cu sprinklere care in caz de necesitate difuzeaza solutia de reactiv in incinta, cu acumulare in rigola prevazuta in

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 359	
	Rev.6	11.2021

pardoseala. In capatul rigolei se gaseste bazinul de neutralizare, in care poate fi complet imersata o butelie de clor in caz de necesitate.

c) Instalatii hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare a procesului de clorinare.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Pentru buna functionare instalatia de clorinare este prevazuta cu instalatii electrice si de automatizare.

9.2.1.11.3.2.1.2 Bazin de retentie si statie de pompare ape uzate

Apele rezultate de la spalarea filtrelor se vor colecta gravitational intr-un bazinul de retentie. De aici apa va ajunge prin pompare in reseaua de canalizare a localitatii Poienarii Burchii.

a) Constructii

Se prevede un bazin de retentie din beton armat ingropat in incinta gospodariei de apa. La exteriorul peretilor ingropati se vor poza 2 straturi hidroizolante. La interiorul bazinului se va turna un strat hidroizolant din mortar. Se vor efectua verificari de etanseizare in zona rosturilor de turnare. Tinand cont de faptul ca va fi un bazin ingropat, se vor efectua calcule de flotabilitate.

b) Proces tehnologic

La dimensionarea acestui bazin se are in vedere volumul apei de spalare de la o cuva de spalare si timpul de retentie de 24 h.

In conformitate cu breviarul de calcul de proces a rezultat un rezervor cu volumul $V = 20$ mc avand dimensiunile $2,6 \times 2,5 \times 3,0$ m.

Apele uzate colectate din fluxul tehnologic al statiei de tratare vor fi evacuate in reseaua de canalizare a comunei Poienarii Burchii prin intermediul a 1+1 pompe submersibile avand caracteristicile:

- $Q = 3,5$ mc/h
- $H_p = 10 - 15$ mCA.

Bazinul de retentie este prevazut cu un mixer submersibil, $P = 0,5$ kW pentru mentinerea namolului in suspensie.

c) Instalatii hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Pentru buna functionare, bazinului de retentie este prevazuta cu instalatii electrice si de automatizare.

9.2.1.11.3.2.1.3 Rezervor de inmagazinare

a) Constructii

Se prevedea un rezervor din otel galvanizat montat suprateran pe o fundatie de beton armat. Rezervorul va avea forma cilindrica in plan, cu diametrul $D = 6,1$ m si inaltimea la acoperis de $4,8$ m, asezat pe o fundatie din beton armat.

b) Proces tehnologic

In conformitate cu breviarul de calcul pentru inmagazinarea apei este necesar suplimentarea capacitatii de inmagazinare a apei cu 100 mc.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 360	
	Rev.6	11.2021

Rezervorul va fi prevazut cu izolatie termica si complet echipat cu accesorii : robinet actionat cu flotor, aspiratie, golire, prea-plin, indicator nivel hidrostatic, chepeng, scara acces, etc.

c) Instalatii hidromecanice

Instalatia hidraulica din interiorul rezervorului consta in urmatoarele:

- conducta de alimentare a rezervorului, prevazuta cu senzor de nivel;
- conducta de distributie a apei;
- conducta de golire a rezervorului;
- conducta de preaplin;
- indicator nivel hidrostatic;
- racord pompieri.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Pentru buna functionare, rezervorul este prevazuta cu instalatii electrice si de automatizare.

9.2.1.11.3.2.1.4 *Statie de pompare apa potabila*

a) Constructii

Noua statie de pompare apa potabila se va amplasa in noua hala de tratare.

b) Proces tehnologic

In conformitate cu breviarul de calcul este necesar a se prevedea o statie de pompare suplimentara pentru alimentarea cu apa a consumatorilor din sistemul Poienarii Burchii.

Statia de pompare va fi echipata cu 1+1 pompe avand caracteristicile :

- $Q = 18 \text{ mc/h}$;
- $H = 34,4 \text{ mcA}$;

Pe conducta de refulare a statiei de pompare se va monta un debitmetru electromagnetic cu trimiterea semnalelor la dispecerul sistemului de alimentare cu apa.

c) Instalatii hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Pentru buna functionare, statia de pompare este prevazuta cu instalatii electrice si de automatizare.

9.2.1.11.3.2.1.5 *Rețele in incinta*

In incinta gospodariei de apa s-au prevazut retele din PEID si PVC pentru legatura intre obiectele tehnologice componente, si anume:

- conducta de apa bruta ;
- conducta apa tratata ;
- conducta de golire si preaplin ;
- conducta ape tehnologice rezultate din procesele de tratare .

9.2.1.11.3.2.1.6 *Drumuri in incinta*

Pentru accesul la toate obiectele tehnologice din cadrul gospodariei de apa s-au prevazut drumuri si platforme de manevrare pentru intoarcerea vehiculelor.

Suprafata totala a drumurilor si platformelor din incinta este de 415 mp.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 361	
	Rev.6	11.2021

Sistemul rutier al drumurilor s-a dimensionat conform normativelor in vigoare, in functie de traficul de exploatare, precum si de natura terenului.

Sistemul rutier rezultat din calcul este: beton de ciment rutier.

9.2.1.11.3.2.1.7 *Instalatii electrice de forta si de automatizare*

Statia va functiona in regim manual, respectiv in regim automat, cu transmiterea datelor la distanta, la dispeceratul ierarhic superior. Datele se transmit la distanta prin comunicatie GPRS, utilizand reseaua GSM a operatorului de telefonie mobila din zona.

Controlul automat al statiei de tratare se realizeaza prin intermediul automatelor programabile, echipate cu interfete de comunicatie catre dispeceratul local al statiei, de unde, prin modemul GSM, datele se vor transmite la distanta, la dispeceratul regional.

Echipamentele tehnologice vor fi comandate atat din imediata vecinatate (local, in regim manual), cat si de la distanta (de pe fata tablourilor de distributie si control MCC si de la statiile lucru SCADA, din dispecerat).

Sistemul SCADA va fi prevazut cu 2 servere/statii de lucru redundante.

Comunicatia in cadrul statiei de tratare, intre PLC-uri si serverele SCADA, are drept suport fizic fibra optica.

Instalatiile electrice si SCADA existente nu vor fi afectate in nici un fel, obiectele tehnologice noi constituindu-se intr-un modul de tratare independent.

Semnalizare efracție si incendiu

In incinta statiei se va monta un sistem pentru detectarea accesului persoanelor neautorizate in cladirile statiei de tratare ca si un sistem de avertizare la incendiu pentru aceleasi cladiri, ambele racordate la sistemul SCADA.

Racord electric

Toate obiectele noi din Statia de tratare se vor alimenta la tensiunea trifazata de 400 V c.a., +/-10%, de la Tabloul MCC.

Legaturile de la statiile locale la obiectele tehnologice se vor face prin intermediul cutiilor de conexiuni aferente fiecarui obiect in parte, cu cabluri dimensionate corespunzator puterii instalate aferente fiecarui consumator arondat acestora.

Tabloul MCC se va racorda la tabloul Postul trafo, montat in incinta statiei de tratare printr-un cablu de tip CYABAY, pozat ingropat dimensionat corespunzator, Pentru PT se apreciaza o putere nominala de 200KVA.

Se va asigura o cadere de tensiune pe cablul de alimentare de max 5%Un (max 20Vc.a trifazat), conform prevederilor normativului I7/2011.

Puterea instalata /maxim absorbita in sarcina este de cca 220KW/135 KW.

S-a prevazut echiparea statiei cu un generator de urgenta necesar a asigura continuitatea statiei la lipsa tensiunii de alimentare de la reseaua nationala.

Instalatii electrice exterioare

Se va reevalua iluminatul exterior, astfel:

- se vor asigura trasee de cabluri ingropate si nu pozate aerian;
- se va asigura comanda automata a iluminatului exterior, printr-un intrerupator crepuscular;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 362	
	Rev.6	11.2021

- stalpii de iluminat existenți vor fi verificați din punctul de vedere al gradului de uzură mecanică și la nevoie înlocuiți; stalpii vor fi reechipați cu corpuri de iluminat exterior, cu LED, în vederea reducerii consumului de energie electrică;
- se va verifica nivelul mediu de iluminare pe stație, astfel încât acesta să se încadreze în prevederile normativului NP 062 și, la nevoie, se va mari numărul de stalpi, astfel încât să se asigure o iluminare corespunzătoare pe timpul nopții a tuturor obiectelor tehnologice aflate în perimetrul constructibil al stației.

Instalația de protecție și împământare

Se va executa o instalație nouă de legare la pământ și legături de echipotentializare, astfel încât rezistența de dispersie măsurată a prizei de pământ să nu depășească valoarea de 4 Ohm, prescrisă de STAS 12604/5-90 sau 1 Ohm, dacă la aceasta va fi conectată și instalația de paratrăsnet.

Instalații de protecție împotriva trăsnetului

Clădirile sau secțiuni ale obiectivului vor fi protejate împotriva fulgerelor sau sarcini statice, și vor fi prevăzute cu un sistem de legare la pământ. Având în vedere că obiectivul cuprinde o multitudine de instalații electrice care pot conține echipamente electronice (PLC-uri, transductoare, convertizoare de frecvență-sisteme SCADA) se va utiliza cu precădere un sistem de paratrásnete cu amorsare, astfel încât raza de acțiune să cuprindă întreaga zonă care cuprinde obiectele tehnologice, componente ale investiției.

9.2.1.11.3.3 *Reteaua de distribuție*

În cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevăd investiții.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 363	
	Rev.6	11.2021

9.2.1.12 Sistemul de alimentare cu apa Poienarii Rali

Tabel 46 - Sistemul de alimentare cu apa Poienarii Rali - Alcatuire - Conformare

SISTEM ZONAL de alimentare cu apa	SISTEME DE ALIMENTARE CU APA																		Conformare cu proiecte din alte surse de finantare
	Sistemul de Alimentare	UAT	Localitate	Populatie Totala					Grad de conectare (%)					Populatie Conectata					
				2018	2020	2023	2024	2025	2018	2020	2023	2024	2025	2018	2020	2023	2024	2025	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
-	Sistem de Alimentare Poienarii Rali	POIENAR II BURCHII	Poienarii Rali	923	905	876	867	858	44.23	98.00	98.00	98.00	98.00	461	1003	971	961	952	DA
			Poienarii Vechi	120	118	115	114	113											
	TOTAL				1043	1023	991	981	971	44.23	98.00	98.00	98.00	98.00	461	1003	971	961	952

9.2.1.12.1 Principalele caracteristici ale componentelor investitiei

În cadrul prezentei investiții pentru sistemul de alimentare cu apă Poienarii Rali se propun a se realiza următoarele lucrări:

- Extinderea stației de tratare Poienarii Rali. Stația de tratare va avea capacitatea $Q = 277$ mc/zi și va avea rolul de eliminare a fierului și amoniului din apă brută ;
- Extinderea capacității de înmagazinare a apei cu $V = 100$ mc;
- Stație de clorinare existentă - lucrări de reabilitare prin prevederea unei instalații de clorinare cu clor gazos având capacitatea max. 20 g/h ;
- Stație de pompare apă potabilă lucrări de extindere prin prevederea unei instalații de pompare având caracteristicile: 1+1 pompe $Q = 15$ mc/h, $H_p = 34,4$ mCA.

Tabel 47 - Indicatori sistem de alimentare cu apă Poienarii Rali - costuri nete de investiție, costuri de investiție per locuitor beneficiar

Obiect	Tip Lucrari	Total					
		UM	Cantitati	Costuri (euro-fara TVA)	Populatia Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Potabila							
Foraje/captari	reabilitare	buc	-	-	-	-	-
	noi/extindere	noi	-	-	-	-	-
Aductiuni	reabilitare	km	-	-	-	-	-
	noi/extindere	km	-	-	-	-	-
Rețele de distributie	reabilitare	km	-	-	-	-	-
	noi/extindere	km	-	-	-	-	-
Statii de clorinare	reabilitare	l/sec	3.25	29,410.77	971	30.29	9,049.47
	noi/extindere	l/sec					
Statii de tratare	reabilitare	l/sec	-	-	-	-	-
	noi/extindere	l/sec	3.25	883,758.56	971	910.15	271,925.71
Statii de pompare apa potabila	reabilitare	l/sec	-	-	-	-	-
	noi/extindere	l/sec	4.17	6,673.98	971	6.87	1,600.48
Rezervoare	reabilitare	mc	-	-	-	-	-
	noi/extindere	mc	100.00	64,170.91	971	66.09	641.71
CAP 1. Cheltuieli pentru obtinere si amenajare teren				-			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilitati necesare obiectivului				-			
CAP 5.1 Organizare de santier				13,278.50			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea in exploatare				7,939.30			
Total Investitie Neta Apa				1,005,232.03		1035.25	

9.2.1.12.2 Principala justificare pentru componenta de investitie

Descrierea deficiențelor se regăsește detaliat în capitolul 4 - Sistemul de alimentare cu apă Poienarii Rali. În rezumat, deficiențele principale pe baza cărora au fost stabilite investițiile sunt legate de calitatea apei la sursa de apă și a calității apei potabile din rețeaua de distribuție (depasiri la indicatorii fier și amoniu).

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 365	
	Rev.6	11.2021

9.2.1.12.3 Caracteristici tehnice investiții

9.2.1.12.3.1 Surse de apă (captări, foraje)

În cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevăd investiții.

9.2.1.12.3.2 Gospodărie de apă

9.2.1.12.3.2.1 Stație de tratare a apei

În cadrul prezentei investiții se prevedea o nouă stație de tratare a apei brute. Debit de dimensionare stație de tratare Poienarii Rali: $Q_{zmax} = 277 \text{ mc/zi}$. Principalele procese de tratare a apei brute în stația de tratare Poienarii Rali, sunt următoarele:

- oxidare amoniu, fier și mangan;
- filtrare;
- adsorbție cu carbune activ granular;
- dezinfecție – instalație de clorinare - existentă;

În cadrul prezentei investiții STAP Poienarii Rali va fi reabilitată și va cuprinde următoarele obiecte tehnologice - vezi și "Schema tehnologică a STAP Poienarii Rali" care se găsește în Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 3-Parte Desenată:

- bazin de contact cu clorul prevăzut cu două compartimente, inclusiv mixere (2 buc);
- stație de pompare intermediară (1+1 pompe);
- filtre multimedia sub presiune – 2 buc, inclusiv facilități de spălare (pompe, suflante, bazin apă pentru spălare);
- filtre CAG sub presiune – 2 buc, inclusiv facilități de spălare (pompe, bazin apă pentru spălare);
- bazin apă filtrată;
- stație de pompare de ridicare presiune (1+1 pompe);
- stație de clorinare pentru susținerea procesului de oxidare;
- instalație de clorinare – existentă care se va reabilita;
- bazin de ape uzate de la spălare filtre, prevăzut cu (1+1 pompe) și mixer vertical – 1 buc.

Debitele de calcul și caracteristicile obiectelor stației de tratare se găsesc în "Breviarul de proces STAP Poienarii Rali" prezentat în Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 3 Sisteme de Apă\5 Breviare Proces.

Stația de tratare Poienarii Rali se va amenaja într-o construcție tip hală industrială tip parter având dimensiunile 8,0 m x 12,0 m x 6,0 m. Hală va fi realizată din grinzi și stalpi metalici cu fundații izolate din beton armat. Peretii și acoperișul sunt din panouri sandwich.

Hală de tratare va fi prevăzută cu instalații de iluminat interior și prize, precum și instalații mecanice și climatizare.

Obiect 1 - Bazin de contact cu clorul

a) Construcții

Se va realiza o construcție din beton armat îngropată în incinta gospodăriei de apă, având hidroizolație drept protecție a peretilor de sub cota terenului amenajat. În rosturile de turnare se vor monta profile din PVC sau benzi de etansare pentru etanșeitate.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 366	
	Rev.6	11.2021

b) Proces tehnologic

Procesul chimic de oxidare a concentrațiilor de fier, mangan și amoniu, se prevede a se realiza într-un bazin din beton armat.

Bazinul de contact cu clorul a fost dimensionat în conformitate cu prevederile normativului NP133/2013:

- Timp de contact cu clorul: 30 minute;
- Bazinul se prevede cu două compartimente care funcționează în paralel și sunt prevăzute cu toată dotarea necesară ca fiecare să funcționeze independent.

c) Instalații hidromecanice

Fiecare compartiment al bazinului de contact cu clorul va fi prevăzut cu câte un mixer vertical cu $P = 0,15 \text{ kW}$.

Din bazinul de contact cu clorul ($V = 8 \text{ mc}$) apa este trimisă prin pompă (1+1 pompe) în stația de filtre rapide.

Vor fi prevăzute toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare a procesului de oxidare.

d) Instalații electrice și de automatizare

Pentru buna funcționare bazinul de reacție va fi prevăzut cu instalații electrice și de automatizare.

Obiect 2 - Stație de filtre sub presiune

a) Construcții

Stația de filtre se va amplasa în hală de tratare.

Pentru spălarea filtrelor se va realiza o cuvă din beton armat impermeabilizată la interior cu mortar special. În rosturile de turnare se va monta profile din PVC sau benzi de etansare pentru etanșeitate.

b) Proces tehnologic

În vederea reținerii precipitațiilor formate prin oxidarea fierului și manganului, în fluxul tehnologic al stației de tratare sunt prevăzute două filtre sub presiune cu strat de nisip+antracit care funcționează în paralel.

Trecerea apei oxidate prin filtru produce colmatarea gradată a stratului filtrant și deci creșterea treptată a pierderii de presiune pe acesta, ceea ce impune scăderea concomitentă a pierderii de presiune pe robinetul de reglaj prin deschiderea treptată a acestuia, care se face automat.

Pierderea de presiune pe stratul filtrant este monitorizată continuu de manometrul diferențial. Când aceasta pierdere ajunge la valoarea maximă admisă în funcționarea SCADA generează semnalul "necesită spălare" pentru filtrul respectiv.

Sistemul de splare este dimensionat pentru spălarea unui filtru. Nu pot fi spălate ambele filtre simultan.

Apa filtrată de la ieșirea filtrelor va fi direcționată către stația de filtre CAG.

O parte din apa filtrată va ajunge gravitațional în bazinul de apă pentru spălarea filtrelor.

Pompele de spălare extrag apa din bazinul de apă de spălare amplasat sub sala filtrelor, printr-o conductă de aspirație prevăzută cu sorb. Cele două trepte de debit necesare spălării sunt asigurate prin montajul robinet automat+diafragma, cu două poziții stabile și amplasat pe conductă comună de refulare a pompelor.

Bazinul de apă de spălare, cu un volum util de $4,5 \text{ m}^3$, este o construcție nouă din beton amplasată sub nivelul salii filtrelor. Capacitatea bazinului asigură volumul de apă necesar pentru procedura de spălare a unui filtru.

c) Instalații hidromecanice

Principalele caracteristici ale stației de filtre sunt următoarele:

Parametru	U.M.	Valoare
0	1	2
Debit maxim de tratat	m ³ /h	11,7
Debit maxim pe filtru	m ³ /h	9
Numar de filtre	buc.	2
Suprafata unitara filtru	m ²	0,47
Suprafata totala de filtrare	m ²	0,94
Viteza de filtrare a apei brute prin n filtre	m/h	10
Sistemul de spalare cu aer		
Debit de spalare cu aer	m ³ /h	31
Numar de suflante	Nr.	1+1
Sistemul de spalare cu apa		
Debit de spalare cu apa in etapa 1 de spalare	m ³ /h	7
Debit de spalare cu apa in etapa 2 de spalare	m ³ /h	14
Volum bazin de stocare apa pentru spalare	m ³	4
Numar de pompe	buc.	1+1

Se vor prevedea 1+1 pompe si 1+1 suflante pentru spalare filtre, precum si toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare a procesului de filtrare.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Procesul de filtrare va fi automatizat prin prevederea de instalatii electrice si de automatizare.

Functionarea pompelor de apa de spalare si a suflantelor este controlata de sistemul de automatizare al filtrului care trece in faza de spalare.

Obiect 3- Statia de filtre cu carbune activ (CAG)

a) Constructii

Statia de filtre se va amplasa in hala de tratare.

Pentru spalare filtre si apa filtrata se vor realiza cuve din beton armat impermeabilizat la interior cu mortar special. In rosturile de turnare se va monta profile din PVC sau benzi de etansare pentru etanseitate.

b) Proces tehnologic

In vederea retinerii eventualilor sub-compusi de reactie rezultati din clorarea apei, in fluxul tehnologic al statiei de tratare sunt prevazute doua filtre sub presiune cu carbune activ granular care functioneaza in paralel.

Mediul filtrant este compus dintr-un strat de carbune activ asezat pe un strat de nisip cuartos. Carbonele activ granular este tip granular cu granulatie diferentiala, specific pentru tratarea apei si cu o mare capacitate de actiune fizica (filtrare mecanica), chimica (oxido-reducere) si chimico- fizica (adsorbtie).

Trecerea apei prin filtru produce colmatarea gradata a stratului filtrant si deci cresterea treptata a pierderii de presiune pe acesta, ceea ce impune scaderea concomitenta a pierderii de presiune pe robinetul de reglaj prin deschiderea treptata a acestuia, care se face automat.

Pierderea de presiune pe stratul filtrant este monitorizată continuu de manometrul diferențiat. Când aceasta pierdere ajunge la valoarea maximă admisă în funcționarea SCADA generează semnalul “necesită spălare” pentru filtrul respectiv.

Sistemul de spălare este dimensionat pentru spălarea unui filtru. Nu pot fi spălate ambele filtre simultan.

Apa filtrată de la ieșirea filtrelor va curge gravitațional direct în bazinul de apă de spălare și apoi mai departe peste un deversor în bazinul de apă filtrată.

Pompele de spălare extrag apa din bazinul de apă de spălare amplasat sub sala filtrelor, printr-o conductă de aspirație prevăzută cu sorb. Spălarea filtrelor se face cu apă filtrată, neclorinată.

Bazinul de apă de spălare filtre, cu un volum util de 2 m³, este o construcție nouă din beton amplasată, ca și noul bazin de apă filtrată (volum util 8 mc), sub nivelul salii filtrelor. Capacitatea bazinului asigură volumul de apă necesar pentru procedura de spălare a unui filtru.

c) Instalații hidromecanice

Principalele caracteristici ale stației de filtre sunt următoarele:

Parametru	U.M.	Valoare
0	1	2
Debit maxim de tratat	m ³ /h	11,7
Debit maxim pe filtru	m ³ /h	9
Numar de filtre	buc	2
Suprafața unitară filtru	m ²	0,775
Suprafața totală de filtrare	m ²	0,94
Viteza de filtrare a apei brute prin n filtre	m/h	10
Timp de contact	min	10,0
Sistemul de spălare cu apă		
Debit de spălare cu apă	m ³ /h	7
Volum bazin de stocare apă pentru spălare	m ³	2
Numar de pompe	buc	1+1

Se vor prevedea 1+1 pompe pentru spălare filtre, precum și toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare a procesului de filtrare.

d) Instalații electrice și de automatizări

Procesul de filtrare va fi automatizat prin prevederea de instalații electrice și de automatizare.

Funcționarea pompelor de apă de spălare este controlată de sistemul de automatizare al filtrului care trece în faza de spălare.

Obiect 4 - Stație de pompare intermediară

a) Construcții

Noua stație de pompare apă potabilă se va amplasa în noua hală de tratare și are rolul de a transporta apa la rezervoarele de înmagazinare a apei.

b) Proces tehnologic

Stația de pompare va fi echipată cu 1+1 pompe.

Pe conductă de refulare a stației de pompare se va monta un debitmetru electromagnetic cu trimiterea semnalelor la dispecerul sistemului de alimentare cu apă.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020	Pagina 369	
	Rev.6	11.2021

c) Instalații hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare.

d) Instalații electrice și de automatizări

Stația de pompare intermediară este prevăzută cu instalații electrice și de automatizare astfel încât să funcționeze acesteia să fie în concordanță cu nivelurile din rezervoarele de înmagazinare a apei potabile.

Obiect 5 - Stație de clorinare pentru procesul de oxidare

a) Construcții

Pentru susținerea procesului de clorare la break-point apei, în hala de tratare se vor realiza toate amenajările necesare pentru instalația de clorinare cu clor gazos

b) Proces tehnologic

Stația de clorinare va avea capacitatea de max. 150 g/h și se va realiza în conformitate cu prevederile NP091-03 "Normativ pentru proiectarea construcțiilor de dezinfectare a apei în vederea asigurării sănătății oamenilor și protecției mediului".

Clorul gazos se dozează în bazinul de contact cu clorul pentru oxidarea concentrațiilor de fier, mangan și amoniu.

Ca sursă de clor se vor utiliza butelii de clor lichid de 50 kg sub presiune. Două butelii vor fi conectate la instalația de dozare (una în funcțiune, cealaltă în rezervă).

Buteliile conectate (una în funcțiune, cealaltă în rezervă) sunt prevăzute cu regulator de presiune. Dozarea se face prin aspirația clorului gazos din aval de regulator într-un ejector montat pe circuitul de apă motrice (unul în funcțiune și unul în rezervă) care creează depresiune prin vehicularea apei prin ejector către punctul de dozare din bazinul de contact cu clorul. Dozatoarele sunt amplasate într-o încăpere separată de cea a buteliilor.

În camera buteliilor de clor există probabilitatea de producere a unor emisii de clor gazos înainte de regulatorul de presiune (unde sistemul este presurizat). De aceea în această cameră s-a prevăzut o instalație de neutralizare a vaporilor de clor prin aspersiune cu sprinklere care în caz de necesitate difuzează soluția de reactiv în încăpă, cu acumulare în rigolă prevăzută în pardoseală. În capatul rigolei se găsește bazinul de neutralizare, în care poate fi complet imersată o butelie de clor în caz de necesitate.

c) Instalații hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare a procesului de clorinare.

d) Instalații electrice și de automatizări

Pentru buna funcționare, instalația de clorinare este prevăzută cu instalații electrice și de automatizare.

9.2.1.12.3.2.1.1 Stația de clorinare existentă

a) Construcții

Stația de clorinare existentă este amplasată într-un container situat în incinta gospodăriei de apă.

b) Proces tehnologic

Instalația de clorinare cu hipoclorit existentă, va fi înlocuită cu o instalație de clorinare cu clor gazos având capacitatea max. 20 g/h.

Clorul gazos se va doza în bazinul de apă filtrată amplasat sub stația de filtre CAG, în vederea dezinfectiei apei.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 370	
	Rev.6	11.2021

Ca sursa de clor se vor utiliza butelii de clor lichid de 50 kg sub presiune. Doua butelii vor fi conectate la instalatia de dozare (una in functiune, cealalta in rezerva).

Buteliile conectate (una in functiune, cealalta in rezerva) sunt prevazute cu regulator de presiune. Dozarea se face prin aspiratia clorului gazos din aval de regulator intr-un ejector montat pe circuitul de apa motrice (unul in functionare si unul in rezerva) care creeaza depresiune prin vehicularea apei prin ejector catre punctul de dozare din bazinul de contact cu clorul.

In statia de clorinare exista probabilitatea de producere a unor emisii de clor gazos inainte de regulatorul de presiune (unde sistemul este presurizat). De aceea in aceasta s-a prevazut o instalatie de neutralizare a vaporilor de clor prin aspersiune cu sprinklere care in caz de necesitate difuzeaza solutia de reactiv in incinta, cu acumulare in rigola prevazuta in pardoseala. In capatul rigolei se gaseste bazinul de neutralizare, in care poate fi complet imersata o butelie de clor in caz de necesitate.

c) Instalatii hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare a procesului de clorinare.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Pentru buna functionare instalatia de clorinare este prevazuta cu instalatii electrice si de automatizare.

9.2.1.12.3.2.1.2 Bazin de retentie si statie de pompare ape uzate

Apele rezultate de la spalarea filtrelor se vor colecta gravitational intr-un bazinul de retentie. De aici apa va ajunge prin pompare in reseaua de canalizare a localitatii Poienarii Rali.

a) Constructii

Se prevede un bazin de retentie din beton armat, ingropta in incinta gospodariei de apa. La exteriorul peretilor ingropati se vor poza 2 straturi hidroizolante. La interiorul bazinului se va turna un strat hidroizolant din mortar. Se vor efectua verificari de etanseizare in zona rosturilor de turnare. Tinand cont de faptul ca va fi un bazin ingropat, se vor efectua calcule de flotabilitate.

b) Proces tehnologic

Pentru evacuarea apelor uzate rezultate din spalarea filtrelor prevazute in fluxul tehnologic al statiei de tratare, se prevedea un bazin de retentie din beton armat.

La dimensionarea acestui bazin se are in vedere volumul apei de spalare de la o cuva de spalare si timpul de retentie de 24 h.

In conformitate cu breviarul de calcul de proces a rezultat un rezervor cu volumul $V = 18$ mc avand dimensiunile $3,0 \times 2,0 \times 3,0$ m.

Apele uzate colectate din fluxul tehnologic al statiei de tratare vor fi evacuate in reseaua de canalizare a localitatii Poienarii Rali prin intermediul a 1+1 pompe submersibile avand caracteristicile:

- $Q = 3,0$ mc/h
- $H_p = 10 - 15$ mCA.

Bazinul de retentie este prevazut cu un mixer submersibil, $P = 0,35$ kW pentru mentinerea namolului in suspensie.

c) Instalatii hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 371	
	Rev.6	11.2021

Pentru buna functionare, bazinului de retentie este prevazuta cu instalatii electrice si de automatizare.

9.2.1.12.3.2.1.3 *Rezervor de inmagazinare*

a) Constructii

Se prevedea un rezervor din otel galvanizat montat suprateran pe o fundatie de beton armat. Rezervorul va avea forma cilindrica in plan, cu diametrul $D = 6,1$ m si inaltimea la acoperis de 4,8 m, asezat pe o fundatie din beton armat.

b) Proces tehnologic

In conformitate cu breviarul de calcul pentru inmagazinarea apei este necesar suplimentarea capacitatii de inmagazinare a apei cu 100 mc.

Rezervorul va fi prevazut cu izolatie termica si complet echipat cu accesorii : robinet actionat cu flotor, aspiratie, golire, prea-plin, indicator nivel hidrostatic, chepeng, scara acces, etc.

c) Instalatii hidromecanice

Instalatia hidraulica din interiorul rezervorului consta in urmatoarele:

- conducta de alimentare a rezervorului, prevazuta cu senzor de nivel;
- conducta de distributie a apei;
- conducta de golire a rezervorului;
- conducta de preaplin;
- indicator nivel hidrostatic;
- racord pompieri.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Pentru buna functionare, rezervorul este prevazuta cu instalatii electrice si de automatizare.

9.2.1.12.3.2.1.4 *Statie de pompare apa potabila*

a) Constructii

Noua statie de pompare apa potabila se va amplasa in noua hala de tratare.

b) Proces tehnologic

In conformitate cu breviarul de calcul este necesar a se prevedea o statie de pompare suplimentara pentru alimentarea cu apa a consumatorilor din sistemul Poienarii Rali, din noul rezervor de inmagazinare a apei $V = 100$ mc. Aceasta se va monta fie in containerul statiei de pompare existente, fie in noua hala de tratare.

Statia de pompare va fi echipata cu 1+1 pompe avand caracteristicile :

- $Q = 15$ mc/h;
- $H = 34,4$ mcA ;

Pe conducta de refulare a statiei de pompare se va monta un debitmetru electromagnetic cu trimiterea semnalelor la dispecerul sistemului de alimentare cu apa.

c) Instalatii hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Pentru buna functionare, statia de pompare este prevazuta cu instalatii electrice si de automatizare.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 372	
	Rev.6	11.2021

9.2.1.12.3.2.1.5 *Retele in incinta*

In incinta gospodariei de apa s-au prevazut retele din PEID si PVC pentru legatura intre obiectele tehnologice componente, si anume:

- conducta de apa bruta;
- conducta apa tratata;
- conducta de golire si preaplin;
- conducta ape tehnologice rezultate din procesele de tratare .

9.2.1.12.3.2.1.6 *Drumuri in incinta*

Pentru accesul la toate obiectele tehnologice din cadrul gospodariei de apa s-au prevazut drumuri si platforme de manevrare pentru intoarcerea vehiculelor.

Suprafata totala a drumurilor si platformelor din incinta este de 100 mp.

Sistemul rutier al drumurilor s-a dimensionat conform normativelor in vigoare, in functie de traficul de exploatare, precum si de natura terenului.

Sistemul rutier rezultat din calcul este: beton de ciment rutier.

9.2.1.12.3.2.1.7 *Instalatii electrice de forta si de automatizare*

Statia va functiona in regim manual, respectiv in regim automat, cu transmiterea datelor la distanta, la dispeceratul ierarhic superior. Datele se transmit la distanta prin comunicatie GPRS, utilizand reseaua GSM a operatorului de telefonie mobila din zona.

Controlul automat al statiei de tratare se realizeaza prin intermediul automatelor programabile, echipate cu interfete de comunicatie catre dispeceratul local al statiei, de unde, prin modemul GSM, datele se vor transmite la distanta, la dispecerul regional.

Echipamentele tehnologice vor fi comandate atat din imediata vecinatate (local, in regim manual), cat si de la distanta (de pe fata tablourilor de distributie si control MCC si de la statiile lucru SCADA, din dispecerat).

Sistemul SCADA va fi prevazut cu 2 servere/ statii de lucru redundante.

Comunicatia in cadrul statiei de tratare, intre PLC-uri si serverele SCADA, are drept suport fizic fibra optica.

Instalatiile electrice si SCADA existente nu vor fi afectate in nici un fel, obiectele tehnologice noi constituindu-se intr-un modul de tratare independent.

Semnalizare efracție si incendiu

In incinta statiei se va monta un sistem pentru detectarea accesului persoanelor neautorizate in cladirile statiei de tratare ca si un sistem de avertizare la incendiu pentru aceleasi cladiri, ambele racordate la sistemul SCADA.

Racord electric

Toate obiectele noi din Statia de tratare se vor alimenta la tensiunea trifazata de 400 V c.a., +/-10%, de la Tabloul MCC..

Legaturile de la statiile locale la obiectele tehnologice se vor face prin intermediul cutiilor de conexiuni aferente fiecarui obiect in parte, cu cabluri dimensionate corespunzator puterii instalate aferente fiecarui consumator arondat acestora.

Tabloul MCC se va racorda la tabloul Postul trafo, montat in incinta statiei de tratare printr-un cablu de tip CYABAY, pozat ingropat dimensionat corespunzator, Pentru PT se apreciaza o putere nominala de 200KVA.

-Se va asigura o cadere de tensiune pe cablul de alimentare de max 5%Un (max 20Vc.a trifazat), conform prevederilor normativului I7/2011.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 373	
	Rev.6	11.2021

Puterea instalată /maxim absorbită în sarcină este de cca 220KW/135 KW.

S-a prevăzut echiparea stației cu un generator de urgență necesar a asigura continuitatea stației la lipsa tensiunii de alimentare de la rețeaua națională.

Instalații electrice exterioare

Se va reevalua iluminatul exterior, astfel:

- se vor asigura trasee de cabluri îngropate și nu pozate aerian;
- se va asigura comanda automată a iluminatului exterior, printr-un întrerupător crepuscular;
- stâlpii de iluminat existenți vor fi verificați din punctul de vedere al gradului de uzură mecanică și la nevoie înlocuiți; stâlpii vor fi reechipați cu corpuri de iluminat exterior, cu LED, în vederea reducerii consumului de energie electrică;
- se va verifica nivelul mediu de iluminare pe stație, astfel încât acesta să se încadreze în prevederile normativului NP 062 și, la nevoie, se va mari numărul de stâlpi, astfel încât să se asigure o iluminare corespunzătoare pe timpul nopții a tuturor obiectelor tehnologice aflate în perimetrul constructibil al stației.

Instalația de protecție și împământare

Se va executa o instalație nouă de legare la pământ și legături de echipotentializare, astfel încât rezistența de dispersie măsurată a prizei de pământ să nu depășească valoarea de 4 Ohm, prescrisă de STAS 12604/5-90 sau 1 Ohm, dacă la aceasta va fi conectată și instalația de paratrăsnet.

Instalații de protecție împotriva trăsnetului

Clădirile sau secțiuni ale obiectivului vor fi protejate împotriva fulgerelor sau sarcini statice, și vor fi prevăzute cu un sistem de legare la pământ. Având în vedere că obiectivul cuprinde o multitudine de instalații electrice care pot conține echipamente electronice (PLC-uri, transductoare, convertizoare de frecvență-sisteme SCADA) se va utiliza cu precădere un sistem de paratrásnete cu amorsare, astfel încât raza de acțiune să cuprindă întreaga zonă care cuprinde obiectele tehnologice, componente ale investiției.

9.2.1.12.3.3 Rețeaua de distribuție

În cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevăd investiții.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 374	
	Rev.6	11.2021

9.2.1.13 Sistemul de alimentare cu apa Ologeni

Tabel 48 - Sistemul de alimentare cu apa Ologeni - Alcatuire - Conformare

SISTEM ZONAL de alimentare cu apa	SISTEME DE ALIMENTARE CU APA																		Conformare cu proiecte din alte surse de finantare
	Sistemul de Alimentare	UAT	Localitate	Populatie Totala					Grad de conectare (%)					Populatie Conectata					
				2018	2020	2023	2024	2025	2018	2020	2023	2024	2025	2018	2020	2023	2024	2025	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
-	Sistem de Alimentare Ologeni	POIENAR II BURCHII	Tatarai	574	562	544	538	532	46.61	98.00	98.00	98.00	98.00	931	1919	1857	1838	1818	DA
			Ologeni	1424	1396	1351	1337	1323											
	TOTAL				1998	1958	1895	1875	1855	46.61	98.00	98.00	98.00	98.00	931	1919	1857	1838	1818

9.2.1.13.1 Principalele caracteristici ale componentelor investitiei

Ca urmare a analizei de optiuni cap.8, pct. 8.4.1. pentru sistemul de alimentare cu apa Ologenise propun a se realiza urmatoarele lucrari:

- Extinderea frontului de captare Ologeni: 1 put forat cu H= 100 m, echipat cu pompa avand caracteristicile: Q = 2,0 l/s, Hp = 40 m.
- Extinderea statiei de tratare Ologeni. Statia de tratare va avea capacitatea Q = 514 mc/zi si va avea rolul de eliminare a fierului si manganului din apa bruta ;
- Extinderea capacitatii de inmagazinare a apei cu un rezervor V = 100 mc;
- Statie de clorinare existenta - lucrari de reabilitare prin prevederea unei instalatii de clorinare cu clor gazos avand capacitatea max. 25 g/h ;
- Extindere statie de pompare apa potabila cu 1+1 electropompe avand Q =20 mc/h, H = 34,4 mCA.

Tabel 49 - Indicatori sistem de alimentare cu apa Ologeni - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar

Obiect	Tip Lucrari	Total					
		UM	Cantitati	Costuri (euro-fara TVA)	Populatia Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Potabila							
Foraje/captari	reabilitare	buc	-	-	-		
	noi/extindere	noi	1.00	90,271.46	1,857	48.61	90,271.46
Aductiuni	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	-	-	-		
Rețele de distributie	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	-	-	-		
Statii de clorinare	reabilitare	l/sec	5.94	146,801.65	1,857	79.05	24,714.08
	noi/extindere	l/sec		-			
Statii de tratare	reabilitare	l/sec	-		-		
	noi/extindere	l/sec	5.94	1,334,506.93	1,857	718.64	224,664.47
Statii de pompare apa potabila	reabilitare	l/sec	-		-		
	noi/extindere	l/sec	5.27	112,524.11	1,857	60.59	21,351.82
Rezervoare	reabilitare	mc	-		-		
	noi/extindere	mc	100.00	104,798.71	1,857	56.43	1,047.99
CAP 1. Cheltuieli pentru obtinere si amenajare teren							
CAP 2 Cheltuieli pentru utilitati necesare obiectivului							
CAP 5.1 Organizare de santier				21,820.52			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea in exploatare				13,046.63			
Total Investitie Neta Apa				1,823,770.00		982.11	

9.2.1.13.2 Principala justificare pentru componenta de investitie

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 376	
	Rev.6	11.2021

Descrierea deficientelor se regăsește detaliat în capitolul 4 - Sistemul de alimentare cu apă Ologeni. În rezumat, deficiențele principale pe baza cărora au fost stabilite investițiile sunt următoarele:

- Buletinele de analiză a apei din sursele actuale (foraje) indică depășiri la indicatorii fier, si mangan, în timp ce apa tratată indică depășiri la aceiași indicatorii.
- Capacitate insuficientă la sursă.

9.2.1.13.3 *Caracteristici tehnice investiții*

9.2.1.13.3.1 *Surse de apă (captări, foraje)*

a) Construcții

Cabina put forat este o construcție îngropată din beton armat cu formă în plan rectangulară cu dimensiunile interioare: $L = 2,75$ m, $b = 2,25$ m și $H = 2,15$ m.

b) Proces tehnologic

În conformitate cu breviarul de calcul, este necesară extinderea capacității sursei de apă aferentă sistemului de alimentare cu apă Ologeni.

Astfel, în conformitate cu studiul hidrogeologic se va realiza un put forat având următoarele caracteristici:

- debit optim explorabil pentru fiecare put forat: $Q \approx 3$ l/s;
- coloana tehnică de exploatare: Ø 200 mm din PVC;
- nivel hidrostatic prognozat post execuție: +2,00 m (artezian);
- nivel piezometric prognozat post execuție: - 6,00 m;
- denivelări maxime: cca. 8,0 m;
- adâncimi de montare a pompei: - 15,0 m;
- adâncimi recomandate pentru putul forat: cca. 100 m, adâncimi condiționate de necesitatea realizării unor piese decantor de min. 5 m lungime;

c) Instalații hidraulice

Putul se va echipa cu o pompă submersibilă, performantă cu consum minim de energie și fiabilitate mare cu următoarele caracteristici: $Q = 3$ l/s, H pompă = 15 - 20 mCA.

Conducta de refulare a pompei (de la aceasta la cabina putului) se execută din oțel zincat cu Dn 80 mm.

În cabina putului s-au prevăzut următoarele instalații: casca putului (capacul de la capatul superior al putului cu anexe aferente), ventil de dezaerisire, manometru, vana, clapeta, clapeta antiretur, conductă descarcare siguranță pe perioada nefuncționării sistemului, contor pentru măsurarea debitului de apă captată.

d) Instalații electrice și de automatizare

În cabina putului se montează și tabloul electric de forță și automatizare aferent alimentării cu energie electrică a pompei submersibile și pentru iluminat interior și exterior al cabinei putului, precum și pentru preluarea și prelucrarea semnalelor de automatizare.

Conducta de legătură put-gospodăria de apă

Pentru transportul apei de la putul forat și gospodăria de apă se prevede o conductă de legătură din PEID, SDR 26, Pn 6, De 90 mm cu lungime totală $L \approx 500$ m.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 377	
	Rev.6	11.2021

9.2.1.13.3.2 Gospodarie de apa

9.2.1.13.3.2.1 Stație de tratare a apei

În cadrul prezentei investiții se prevedea o nouă stație de tratare a apei brute. Debit de dimensionare stație de tratare Ologeni: 514 mc/zi. Principalele procese de tratare a apei brute în stația de tratare Ologeni, sunt următoarele:

- oxidare fier și mangan;
- filtrare;
- adsorbție cu carbune activ granular;
- dezinfectie – instalație de clorinare - existentă;

În cadrul prezentei investiții STAP Ologeni va fi reabilitată și va cuprinde următoarele obiecte tehnologice - vezi și "Schema tehnologică a STAP Ologeni" care se găsește în Apendice 4 SFII SF Rev 4\01 SF\ Volumul 3-Parte Desenata:

- bazin de contact cu clorul prevăzut cu două compartimente, inclusiv mixere (2 buc);
- stație de pompare intermediară (1+1 pompe);
- filtre multimedia sub presiune – 2 buc, inclusiv facilități de spălare (pompe, suflante, bazin apă pentru spălare);
- filtre CAG sub presiune – 2 buc, inclusiv facilități de spălare (pompe, bazin apă pentru spălare);
- bazin apă filtrată;
- stație de pompare de ridicare presiune (1+1 pompe);
- stație de clorinare pentru susținerea procesului de oxidare;
- instalație de clorinare – existentă care se va reabilita;
- bazin de ape uzate de la spălare filtre, prevăzut cu (1+1 pompe) și mixer vertical – 1 buc.

Debitele de calcul și caracteristicile obiectelor stației de tratare se găsesc în "Breviarul de proces STAP Ologeni" prezentat în Apendice 4 SFII SF Rev 4\01 SF\ Volumul 2-Anexe\ Anexa 3 Sisteme de Apă\ 5 Breviare Proces.

Stația de tratare Ologeni se va amenaja într-o construcție tip hală industrială tip parter având dimensiunile 8,0 m x 12,0 m x 6,0 m. Hală va fi realizată din grinzi și stalpi metalici cu fundații izolate din beton armat. Peretii și acoperișul sunt din panouri sandwich.

Hală de tratare va fi prevăzută cu instalații de iluminat interior și prize, precum și instalații mecanice și climatizare.

Obiect 1 - Bazin de contact cu clorul

a) Construcții

Se va realiza o construcție din beton armat îngropată în incinta gospodăriei de apă, având hidroizolație drept protecție a peretilor de sub cota terenului amenajat. În rosturile de turnare se vor monta profile din PVC sau benzi de etansare pentru etanșeitate.

b) Proces tehnologic

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 378	
	Rev.6	11.2021

Procesul chimic de oxidare a concentrațiilor de fier și mangan, se prevedea a se realiza într-un bazin din beton armat.

Bazinul de contact cu clorul a fost dimensionat în conformitate cu prevederile normativului NP133/2013:

- Timp de contact cu clorul: 30 minute;
- Bazinul se prevedea cu două compartimente care funcționează în paralel și sunt prevăzute cu toată dotarea necesară ca fiecare să funcționeze independent.

c) Instalații hidromecanice

Fiecare compartiment al bazinului de contact cu clorul va fi prevăzut cu câte un mixer vertical cu $P = 0,15$ kW.

Din bazinul de contact cu clorul ($V = 12$ mc) apă este trimisă prin pompă (1+1 pompe) în stația de filtre rapide.

Vor fi prevăzute toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare a procesului de oxidare.

d) Instalații electrice și de automatizare

Pentru bună funcționare bazinul de reacție va fi prevăzut cu instalații electrice și de automatizare

Obiect 2 - Stație de filtre sub presiune

a) Construcții

Stația de filtre se va amplasa în hală de tratare.

Pentru spălarea filtrelor se va realiza o cuvă din beton armat impermeabilizată la interior cu mortar special. În rosturile de turnare se va monta profile din PVC sau benzi de etansare pentru etanșeitate.

b) Proces tehnologic

În vederea reținerii precipitațiilor formate prin oxidarea fierului și manganului, în fluxul tehnologic al stației de tratare sunt prevăzute două filtre sub presiune cu strat de nisip+antracit care funcționează în paralel.

Trecerea apei oxidate prin filtru produce colmatarea gradată a stratului filtrant și deci creșterea treptată a pierderii de presiune pe acesta, ceea ce impune scăderea concomitentă a pierderii de presiune pe robinetul de reglaj prin deschiderea treptată a acestuia, care se face automat.

Pierderea de presiune pe stratul filtrant este monitorizată continuu de manometrul diferențial. Când această pierdere ajunge la valoarea maximă admisă în funcționarea SCADA generează semnalul "necesită spălare" pentru filtrul respectiv.

Sistemul de spălare este dimensionat pentru spălarea unui filtru. Nu pot fi spălate ambele filtre simultan.

Apă filtrată de la ieșirea filtrelor va fi direcționată către stația de filtre CAG.

O parte din apă filtrată va ajunge gravitațional în bazinul de apă pentru spălarea filtrelor.

Pompele de spălare extrag apă din bazinul de apă de spălare amplasat sub sala filtrelor, printr-o conductă de aspirație prevăzută cu sorb. Cele două trepte de debit necesare spălării sunt asigurate prin montajul robinet automat+diafragma, cu două poziții stabile și amplasat pe conductă comună de refulare a pompelor.

Bazinul de apă de spălare, cu un volum util de 8 m^3 , este o construcție nouă din beton amplasată sub nivelul salii filtrelor. Capacitatea bazinului asigură volumul de apă necesar pentru procedura de spălare a unui filtru.

c) Instalații hidromecanice

Principalele caracteristici ale stației de filtre sunt următoarele:

Parametru	U.M.	Valoare
0	1	2
Debit maxim de tratat	m ³ /h	21,4
Debit maxim pe filtru	m ³ /h	13
Numar de filtre	buc.	2
Suprafata unitara filtru	m ²	0,75
Suprafata totala de filtrare	m ²	1,5
Viteza de filtrare a apei brute prin n filtre	m/h	20
Sistemul de spalare cu aer		
Debit de spalare cu aer	m ³ /h	50
Numar de suflante	Nr.	1+1
Sistemul de spalare cu apa		
Debit de spalare cu apa in etapa 1 de spalare	m ³ /h	11
Debit de spalare cu apa in etapa 2 de spalare	m ³ /h	22
Volum bazin de stocare apa pentru spalare	m ³	8
Numar de pompe	buc.	1+1

Se vor prevedea 1+1 pompe si 1+1 suflante pentru spalare filtre, precum si toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare a procesului de filtrare.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Procesul de filtrare va fi automatizat prin prevederea de instalatii electrice si de automatizare.

Functionarea pompelor de apa de spalare si a suflantelor este controlata de sistemul de automatizare al filtrului care trece in faza de spalare.

Obiect 3- Statia de filtre cu carbune activ (CAG)

a) Constructii

Statia de filtre se va amplasa in hala de tratare.

Pentru spalare filtre si apa filtrata se vor realiza cuve din beton armat impermeabilizat la interior cu mortar special. In rosturile de turnare se va monta profile din PVC sau benzi de etansare pentru etanseitate.

b) Proces tehnologic

In vederea retinerii eventualilor sub-compusi de reactie rezultati din clorarea apei, in fluxul tehnologic al statiei de tratare sunt prevazute doua filtre sub presiune cu carbune activ granular care functioneaza in paralel.

Mediul filtrant este compus dintr-un strat de carbune activ asezat pe un strat de nisip cuaros. Carbonele activ granular este tip granular cu granulatie diferentiala, specific pentru tratarea apei si cu o mare capacitate de actiune fizica (filtrare mecanica), chimica (oxido-reducere) si chimico- fizica (adsorbție).

Trecerea apei prin filtru produce colmatarea gradata a stratului filtrant si deci cresterea treptata a pierderii de presiune pe acesta, ceea ce impune scaderea concomitenta a pierderii de presiune pe robinetul de reglaj prin deschiderea treptata a acestuia, care se face automat.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 380	
	Rev.6	11.2021

Pierderea de presiune pe stratul filtrant este monitorizată continuu de manometrul diferențiat. Când aceasta pierdere ajunge la valoarea maximă admisă în funcționarea SCADA generează semnalul “necesită spălare” pentru filtrul respectiv.

Sistemul de spălare este dimensionat pentru spălarea unui filtru. Nu pot fi spălate ambele filtre simultan.

Funcționarea pompelor de apă de spălare este controlată de sistemul de automatizare al filtrului care trece în faza de spălare.

Apă filtrată de la ieșirea filtrelor va curge gravitațional direct în bazinul de apă de spălare și apoi mai departe peste un deversor în bazinul de apă filtrată.

Pompele de spălare extrag apa din bazinul de apă de spălare amplasat sub sala filtrelor, printr-o conductă de aspirație prevăzută cu sorb. Spălarea filtrelor se face cu apă filtrată, neclorinată.

Bazinul de apă de spălare filtre, cu un volum util de 2 m³, este o construcție nouă din beton amplasată, ca și noul bazin de apă filtrată (volum util 12 mc), sub nivelul salii filtrelor. Capacitatea bazinului asigură volumul de apă necesar pentru procedura de spălare a unui filtru.

c) Instalații hidromecanice

Principalele caracteristici ale stației de filtre sunt următoarele:

Parametru	U.M.	Valoare
0	1	2
Debit maxim de tratat	m ³ /h	21,4
Debit maxim pe filtru	m ³ /h	13
Număr de filtre	buc.	2
Suprafața unitară filtru	m ²	0,75
Suprafața totală de filtrare	m ²	1,5
Viteza de filtrare a apei brute prin n filtre	m/h	10
Timp de contact	min	10
Sistemul de spălare cu apă		
Debit de spălare cu apă	m ³ /h	11
Volum bazin de stocare apă pentru spălare	m ³	2
Număr de pompe	buc.	1+1

Se vor prevedea 1+1 pompe pentru spălare filtre, precum și toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare a procesului de filtrare.

d) Instalații electrice și de automatizări

Procesul de filtrare va fi automatizat prin prevederea de instalații electrice și de automatizare.

Funcționarea pompelor de apă de spălare este controlată de sistemul de automatizare al filtrului care trece în faza de spălare.

Obiect 4 - Stație de clorinare pentru procesul de oxidare

a) Construcții

Pentru susținerea procesului de clorare la break-point apei, în hala de tratare se vor realiza toate amenajările necesare pentru instalația de clorinare cu clor gazos

b) Proces tehnologic

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 381	
	Rev.6	11.2021

Statia de clorinare va avea capacitatea demax. 150 g/h si se va realiza in conformitate cu prevederile NP091-03 "Normativ pentru proiectarea construcțiilor de dezinfectare a apei în vederea asigurării sănătății oamenilor și protecției mediului".

Clorul gazos se dozeaza in bazinul de contact cu clorul pentru oxidarea concentratiilor de fier, mangan si amoniu.

Ca sursa de clor se vor utiliza butelii de clor lichid de 50 kg sub presiune. Doua butelii vor fi conectate la instalatia de dozare (una in functiune, cealalta in rezerva).

Buteliile conectate (una in functiune, cealalta in rezerva) sunt prevazute cu regulator de presiune. Dozarea se face prin aspiratia clorului gazos din aval de regulator intr-un ejector montat pe circuitul de apa motrice (unul in functionare si unul in rezerva) care creeaza depresiune prin vehicularea apei prin ejector catre punctul de dozare din bazinul de contact cu clorul. Dozatoarele sunt amplasate intr-o incapere separata de cea a buteliilor.

In camera buteliilor de clor exista probabilitatea de producere a unor emisii de clor gazos inainte de regulatorul de presiune (unde sistemul este presurizat). De aceea in aceasta camera s-a prevazut o instalatie de neutralizare a vaporilor de clor prin aspersiune cu sprinklere care in caz de necesitate difuzeaza solutia de reactiv in incinta, cu acumulare in rigola prevazuta in pardoseala. In capatul rigolei se gaseste bazinul de neutralizare, in care poate fi complet imersata o butelie de clor in caz de necesitate.

c) Instalatii hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare a procesului de clorinare.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Pentru buna functionare, instalatia de clorinare este prevazuta cu instalatii electrice si de automatizare.

Obiect 5 -Statie de pompare intermediara

a) Constructii

Statia de pompare se va amplasate in hala de tratare.

b) Proces tehnologic

Apa potabila produsa in noua facilitate de tratare este disponibila dupa parcurgerea integrala a bazinului de apa filtrata, amplasat sub nivelul statie de tratare. Pentru a putea fi transportata catre rezervoarele de inmagazinare a apei a fost necesara prevederea unor pompe de transfer (1+1 pompe).

c) Instalatii hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare a procesului de clorinare.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Statia de pompare intermediara este prevazuta cu instalatii electrice si de automatizare astfel incat ca functionarea acesteia sa fie in concordanta cu nivelurile din rezervoarele de inmagazinare a apei potabile.

9.2.1.13.3.2.1.1 Statia de clorinare existenta

a) Constructii

Statia de clorinare existenta este amplasata intr-un container situat in incinta gospodariei de apa.

b) Proces tehnologic

Instalatia de clorinare cu hipoclorit existenta, va fi inlocuita cu o instalatie de clorinare cu clor gazos avand capacitatea max. 25 g/h.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 382	
	Rev.6	11.2021

Clorul gazos se va doza în bazinul de apă filtrată amplasat sub stația de filtre CAG, în vederea dezinfectiei apei.

Ca sursă de clor se vor utiliza butelii de clor lichid de 50 kg sub presiune. Două butelii vor fi conectate la instalația de dozare (una în funcțiune, cealaltă în rezervă).

Buteliile conectate (una în funcțiune, cealaltă în rezervă) sunt prevăzute cu regulator de presiune. Dozarea se face prin aspirația clorului gazos din aval de regulator într-un ejector montat pe circuitul de apă motrice (unul în funcțiune și unul în rezervă) care creează depresiune prin vehicularea apei prin ejector către punctul de dozare din bazinul de contact cu clorul.

În stația de clorinare există probabilitatea de producere a unor emisii de clor gazos înainte de regulatorul de presiune (unde sistemul este presurizat). De aceea în această s-a prevăzut o instalație de neutralizare a vaporilor de clor prin aspersiune cu sprinklere care în caz de necesitate difuzează soluția de reactiv în incintă, cu acumulare în rigolă prevăzută în pardoseală. În capatul rigolei se găsește bazinul de neutralizare, în care poate fi complet imersată o butelie de clor în caz de necesitate.

c) Instalații hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare a procesului de clorinare.

d) Instalații electrice și de automatizări

Pentru bună funcționare instalația de clorinare este prevăzută cu instalații electrice și de automatizare.

9.2.1.13.3.2.1.2 Bazin de retenție și stație de pompare ape uzate

Apele rezultate de la spălarea filtrelor se vor colecta gravitațional într-un bazin de retenție. De aici apă va ajunge prin pompare în rețeaua de canalizare a localității Ologeni.

a) Construcții

Se prevede un bazin de retenție din beton armat, îngropat în incinta gospodăriei de apă.

La exteriorul peretilor îngropați se vor poza 2 straturi hidroizolante. La interiorul bazinului se va turna un strat hidroizolant din mortar. Se vor efectua verificări de etanșeizare în zona rosturilor de turnare. Ținând cont de faptul că va fi un bazin îngropat, se vor efectua calcule de flotabilitate.

b) Proces tehnologic

Pentru evacuarea apelor uzate rezultate din spălarea filtrelor prevăzute în fluxul tehnologic al stației de tratare, se prevedea un bazin de retenție din beton armat.

La dimensionarea acestui bazin se are în vedere volumul apei de spălare de la o cuva de spălare și timpul de retenție de 24 h.

În conformitate cu breviarul de calcul de proces a rezultat un rezervor cu volumul $V = 27$ mc având dimensiunile $3,0 \times 3,0 \times 3,0$ m.

Apele uzate colectate din fluxul tehnologic al stației de tratare vor fi evacuate în rețeaua de canalizare a localității Ologeni prin intermediul a 1+1 pompe submersibile având caracteristicile:

- $Q = 4,5$ mc/h
- $H_p = 10 - 15$ mCA.

Bazinul de retenție este prevăzut cu un mixer submersibil, $P = 0,35$ kW pentru menținerea namolului în suspensie.

Bazinul de retenție este prevăzut cu capace de acces pentru mixer și pompe, precum și cu capac și scară pentru acces personal întreținere și exploatare.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 383	
	Rev.6	11.2021

Bazinul de retenție se va amplasa în incinta gospodăriei de apă așa cum s-a prevăzut în "Plan de situație STAP Ologeni" care se regăsește în Apendice 4 SF\ SF Rev 4\01 SF\Volumul 3-Parte Desenată.

c) Instalații hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare.

d) Instalații electrice și de automatizări

Pentru buna funcționare, bazinului de retenție este prevăzută cu instalații electrice și de automatizare.

9.2.1.13.3.2.1.3 Rezervor de înmagazinare

a) Construcții

Se prevedea un rezervor din oțel galvanizat montat suprateran pe o fundație de beton armat. Rezervorul va avea forma cilindrică în plan, cu diametrul $D = 6,1$ m și înălțimea la acoperiș de 4,8 m, așezat pe o fundație din beton armat.

b) Proces tehnologic

În conformitate cu breviarul de calcul pentru înmagazinarea apei este necesară suplimentarea capacității de înmagazinare a apei cu 100 mc.

Se prevedea un rezervor din oțel galvanizat montat suprateran pe o fundație de beton armat. Rezervorul va fi prevăzut cu izolație termică și complet echipat cu accesorii : robinet acționat cu flotor, aspirație, golire, prea-plin, indicator nivel hidrostatic, chepeng, scară acces, etc.

c) Instalații hidromecanice

Instalația hidrolică din interiorul rezervorului constă în următoarele:

- conductă de alimentare a rezervorului, prevăzută cu senzor de nivel;
- conductă de distribuție a apei.
- conductă de golire a rezervorului;
- conductă de preaplin;
- indicator nivel hidrostatic;
- racord pompieri.

d) Instalații electrice și de automatizări

Pentru buna funcționare, rezervorul este prevăzută cu instalații electrice și de automatizare.

9.2.1.13.3.2.1.4 Stație de pompare apă potabilă

a) Construcții

Noua stație de pompare apă potabilă se va amplasa în noua hală de tratare.

b) Proces tehnologic

În conformitate cu breviarul de calcul este necesar să se prevedea o stație de pompare suplimentară pentru alimentarea cu apă a consumatorilor din sistemul Ologeni.

Stația de pompare va fi echipată cu 1+1 pompe având caracteristicile :

- $Q = 20 \text{ mc/h}$;
- $H = 34,4 \text{ mcA}$;

Pe conductă de refulare a stației de pompare se va monta un debitmetru electromagnetic cu trimiterea semnalelor la dispecerul sistemului de alimentare cu apă.

c) Instalații hidromecanice

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 384	
	Rev.6	11.2021

Se vor prevedea toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare.

d) Instalații electrice și de automatizare

Pentru buna funcționare, stația de pompare este prevăzută cu instalații electrice și de automatizare.

9.2.1.13.3.2.1.5 *Rețele în incintă*

În incinta gospodăriei de apă s-au prevăzut rețele din PEID și PVC pentru legătura între obiectele tehnologice componente, și anume:

- conducta de apă brută;
- conducta apă tratată;
- conducta de golire și preaplin;
- conducta ape tehnologice rezultate din procesele de tratare.

9.2.1.13.3.2.1.6 *Drumuri în incintă*

Pentru accesul la toate obiectele tehnologice din cadrul gospodăriei de apă s-au prevăzut drumuri și platforme de manevrare pentru întoarcerea vehiculelor.

Suprafața totală a drumurilor și platformelor din incintă este de 503 mp.

Sistemul rutier al drumurilor s-a dimensionat conform normativelor în vigoare, în funcție de traficul de exploatare, precum și de natura terenului.

Sistemul rutier rezultat din calcul este: beton de ciment rutier.

9.2.1.13.3.2.1.7 *Instalații electrice de forță și de automatizare*

Stația va funcționa în regim manual, respectiv în regim automat, cu transmiterea datelor la distanță, la dispeceratul ierarhic superior. Datele se transmit la distanță prin comunicație GPRS, utilizând rețeaua GSM a operatorului de telefonie mobilă din zonă.

Controlul automat al stației de tratare se realizează prin intermediul automatelor programabile, echipate cu interfețe de comunicație către dispeceratul local al stației, de unde, prin modemul GSM, datele se vor transmite la distanță, la dispeceratul regional.

Echipamentele tehnologice vor fi comandate atât din imediata vecinătate (local, în regim manual), cât și de la distanță (de pe fața tablourilor de distribuție și control MCC și de la stațiile lucru SCADA, din dispecerat).

Sistemul SCADA va fi prevăzut cu 2 servere/ stații de lucru redundante.

Comunicația în cadrul stației de tratare, între PLC-uri și serverele SCADA, are drept suport fizic fibra optică.

Instalațiile electrice și SCADA existente nu vor fi afectate în nici un fel, obiectele tehnologice noi constituindu-se într-un modul de tratare independent.

Semnalizare efracție și incendiu

În incinta stației se va monta un sistem pentru detectarea accesului persoanelor neautorizate în clădirile stației de tratare ca și un sistem de avertizare la incendiu pentru aceleși clădiri, ambele racordate la sistemul SCADA.

Racord electric

Toate obiectele noi din Stația de tratare se vor alimenta la tensiunea trifazată de 400 V c.a., +/-10%, de la Tabloul MCC.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 385	
	Rev.6	11.2021

Legaturile de la statiile locale la obiectele tehnologice se vor face prin intermediul cutiilor de conexiuni aferente fiecarui obiect in parte, cu cabluri dimensionate corespunzator puterii instalate aferente fiecarui consumator arondat acestora.

Tabloul MCC se va racorda la tabloul Postul trafo, montat in incinta statiei de tratare printr-un cablu de tip CYABAY, pozat ingropat dimensionat corespunzator, Pentru PT se apreciaza o putere nominala de 200KVA.

Se va asigura o cadere de tensiune pe cablul de alimentare de max 5%Un (max 20Vc.a trifazat), conform prevederilor normativului I7/2011.

Puterea instalata /maxim absorbita in sarcina este de cca 220KW/135 KW.

S-a prevazut echiparea statiei cu un generator de urgenta necesar a asigura continuitatea statiei la lipsa tensiunii de alimentare de la retea.

Instalatii electrice exterioare

Se va reevalua iluminatul exterior, astfel:

- se vor asigura trasee de cabluri ingropate si nu pozate aerian;
- se va asigura comanda automata a iluminatului exterior, printr-un intrerupator crepuscular;
- stalpii de iluminat existenti vor fi verificati din punctul de vedere al gradului de uzura mecanica si la nevoie inlocuiti; stalpii vor fi reechipati cu corpuri de iluminat exterior, cu LED, in vederea reducerii consumului de energie electrica;
- se va verifica nivelul mediu de iluminare pe statie, astfel incat acesta sa se incadreze in prevederile normativului NP 062 si, la nevoie, se va mari numarul de stalpi, astfel incat sa se asigure o iluminare corespunzatoare pe timpul noptii a tuturor obiectelor tehnologice aflate in perimetrul construibil al statiei.

Instalatia de protectie si impamantare

Se va executa o instalatie noua de legare la pamant si legaturi de echipotentializare, astfel incat rezistenta de dispersie masurata a prizei de pamant sa nu depaseasca valoarea de 4 Ohm, prescrisa de STAS 12604/5-90 sau 1 Ohm, daca la aceasta va fi conectata si instalatia de paratrasnet.

Instalatii de protectie impotriva trasnetului

Cladirile sau sectiuni ale obiectivului vor fi protejate impotriva fulgerelor sau sarcini statice, si vor fi prevazute cu un sistem de legare la pamant. Avand in vedere ca obiectivul cuprinde o multitudine de instalatii electrice care pot contine echipamente electronice(PLC-uri, traductoare, convertizoare de frecventa-sisteme SCADA)se va utiliza cu precadere un sistem de paratrasnete cu amorsare, astfel incat raza de actiune sa cuprinda intreaga zona care cuprinde obiectele tehnologice, componente ale investitiei.

9.2.1.13.3.3 Reteaua de distributie

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.14 Sistemul de alimentare cu apa Sirna

Tabel 50 - Sistemul de alimentare cu apa Sirna - Alcatuire - Conformare

SISTEM ZONAL de alimentare cu apa	SISTEME DE ALIMENTARE CU APA																		Conformare cu proiecte din alte surse de finantare
	Sistemul de Alimentare	UAT	Localitate	Populatie Totala					Grad de conectare (%)					Populatie Conectata					
				2018	2020	2023	2024	2025	2018	2020	2023	2024	2025	2018	2020	2023	2024	2025	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
-	Sistem de Alimentare Sirna	SIRNA	Sirna	740	726	702	694	687	33.23	98.00	98.00	98.00	98.00	1569	4537	4393	4345	4299	DA
			Bratesti	489	479	464	459	454											
			Habud	803	787	763	755	747											
			Tariceni	1847	1811	1754	1735	1716											
			Varnita	843	827	800	791	783											
	TOTAL				4722	4630	4483	4434	4387	33.23	98.00	98.00	98.00	98.00	1569	4537	4393	4345	4299

9.2.1.14.1 Principalele caracteristici ale componentelor investitiei

Ca urmare a analizei de optiuni cap.8, pct. 8.4.1 pentru sistemul de alimentare cu apa Sirna se propun a se realiza urmatoarele lucrari:

- Extinderea frontului de captare Sirna: 1 put forat de adancime H= 100 m, echipat cu pompa submersibila avand caracteristicile: Q = 4,32 l/s, Hp = 20 m.
- Extindere conducta de legatura intre noul put forat si gospodaria de apa, din PEID De 90 mm, L = 200 m;
- Extinderea statiei de tratare Sirna. Statia de tratare va avea capacitatea Q = 1005 mc/zi si va avea rolul de eliminare a fierului si amoniului din apa bruta ;
- Extinderea capacitatii de inmagazinare a apei cu un rezervor V = 200 mc;
- Statie de clorinare existenta - lucrari de reabilitare prin prevederea unei instalatii de clorinare cu clor gazos avand capacitatea max. 45 g/h ;
- Extindere statie de pompare apa potabila cu 1+1 electropompe avand Q =30 mc/h, H = 25 mCA.

Tabel 51 - Indicatori sistem de alimentare cu apa Sirna - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar

Obiect	Tip Lucrari	Total					
		UM	Cantitati	Costuri (euro-fara TVA)	Populatia Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Potabila							
Foraje/captari	reabilitare	buc	-	-	-		
	noi/extindere	noi	1.00	80,290.31	4,394.00	18.27	80290.31
Aductiuni	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	0.30	14,108.68	4,394.00	3.21	47028.94
Rețele de distributie	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	-	-	-		
Statii de clorinare	reabilitare	l/sec	11.80	216,692.05	4,394.00	49.32	18363.73
	noi/extindere	l/sec	-	-	-		
Statii de tratare	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	11.80	937,306.40	4,394.00	213.32	79432.75
Statii de pompare apa potabila	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	8.33	157,491.47	4,394.00	35.84	18906.54
Rezervoare	reabilitare	mc	-	-	-		
	noi/extindere	mc	200.00	98,188.16	4,394.00	22.35	490.9408
CAP 1. Cheltuieli pentru obtinere si amenajare teren				-			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilitati necesare obiectivului				-			
CAP 5.1 Organizare de santier				20,480.24			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea in exploatare				12,245.27			
Total Investitie Neta Apa				1,536,802.57		349.75	

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 388	
	Rev.6	11.2021

9.2.1.14.2 Principala justificare pentru componenta de investitie

Descrierea deficientelor se regaseste detaliat in capitolul 4 - Sistemul de alimentare cu apa Sirna. In rezumat, deficientele principale pe baza carora au fost stabilite investitiile sunt urmatoarele:

- Buletinele de analiza a apei din sursele actuale (foraje) indica depasiri la indicatorii fier si amoniu, in timp ce apa tratata indica depasiri la indicatorii fier, mangan si amoniu.
- Capacitate insuficienta la sursa.

9.2.1.14.3 Caracteristici tehnice investitii

9.2.1.14.3.1 Surse de apa (captari, foraje)

a) Constructii

Cabina put forat este o constructie ingropata din beton armat cu forma in plan rectangulara cu dimensiunile interioare: $L = 2,75$ m, $b = 2,25$ m si $H = 2,15$ m.

b) Proces tehnologic

In conformitate cu breviarul de calcul, este necesara extinderea capacitatii sursei de apa aferenta sistemului de alimentare cu apa Sirna.

Astfel, in conformitate cu studiul hidrogeologic se va realiza un put forat avand urmatoarele caracteristici:

- debit optim explorabil pentru fiecare put forat: $Q \approx 4$ l/s;
- coloana tehnica de exploatare: $\varnothing 200$ mm din PVC;
- nivel hidrostatic prognozat post executie: -1,50 m;
- nivel piezometric prognozat post executie: - 5,00 m;
- distanta de amplasare fata de puturile existente: min. 100 m.
- denivelari maxima: cca. 4,0 m;
- adancimi de montare a pompei: - 10,0 m;
- adancime recomandate pentru putul forat: cca. 100 m, adancimi conditionate de necesitatea realizarii unor piese decantor de minim 5 m lungime;

c) Instalatii hidraulice

- Putul se va echipa cu o pompa submersibila, performanta cu consum minim de energie si fiabilitate mare cu urmatoarele caracteristici: $Q = 4$ l/s, H pompa = 15 - 20 mCA.

Conducta de refulare a pompei (de la aceasta la cabina putului) se executa din otel zincat cu Dn 80 mm.

- In cabina putului s-au prevazut urmatoarele instalatii: casca putului (capacul de la capatul superior al putului cu anexe aferente), ventil de dezaerisire, manometru, vana, clapeta, clapeta antiretur, conducta descarcare siguranta pe perioada nefunctionarii sistemului, contor pentru masurarea debitului de apa captata.

d) Instalatii electrice si de automatizare

In cabina putului se monteaza si tabloul electric de forta si automatizare aferent alimentarii cu energie electrica a pompei submersibile si pentru iluminat interior si exterior al cabinei putului, precum si pentru preluarea si prelucrarea semnalelor de automatizare.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020	Pagina 389	
	Rev.6	11.2021

Conducta de legatura put - gospodarie de apa

Pentru transportul apei de la putul forat si gospodaria de apa se prevede o conducta de legatura din PEID, SDR 26, Pn 6, De 90 mm cu lungime totala L = 300 m.

9.2.1.14.3.2 Gospodarie de apa

9.2.1.14.3.2.1 Statie de tratare a apei

In cadrul prezentei investitii se prevedea o noua statie de tratare a apei brute.

Debite de dimensionare statie de tratare Sirna: 1005 mc/zi/

Principalele procese de tratare a apei brute in statia de tratare Sirna, sunt urmatoarele:

- oxidare fier, mangan si amoniu;
- filtrare;
- adsorbtie cu carbune activ granular;
- dezinfectie – instalatie de clorinare - existenta;

In cadrul prezentei investitii STAP Sirna va fi reabilitata si va cuprinde urmatoarele obiecte tehnologice - vezi si "Schema tehnologica a STAP Sirna " care se gaseste in Apendice 4 SFI SF Rev 4\01 SFI Volumul 3-Parte Desenata:

- bazin de contact cu clorul prevazut cu doua compartimente, inclusiv mixere (2 buc);
- statie de pompare intermediara (1+1 pompe);
- filtre multimedia sub presiune – 2 buc, inclusiv facilitati de spalare (pompe, suflante, bazin apa pentru spalare);
- filtre CAG sub presiune – 2 buc, inclusiv facilitati de spalare (pompe, bazin apa pentru spalare);
- bazin apa filtrata;
- statie de pompare de ridicare presiune (1+1 pompe);
- statie de clorinare pentru sustinerea procesului de oxidare;
- instalatie de clorinare – existenta care se va reabilita;
- bazin de ape uzate de la spalare filtre, prevazut cu (1+1 pompe) si mixer vertical – 1 buc.

Debitele de calcul si caracteristicile obiectelor statiei de tratare se gasesc in "Breviarul de proces STAP Sirna" prezentat in Apendice 4 SFI SF Rev 4\01 SFI Volumul 2-Anexe\Anexa 3 Sisteme de Apa\5 Breviare Proces.

Statia de tratare Sirna se va amenaja intr-o constructie tip hala industrială tip parter avand dimensiunile 10,0 m x 12,0 m x 6,0 m. Hala va fi realizata din grinzi si stalpi metalici cu fundatii izolate din beton armat. Peretii si acoperisul sunt din panouri sandwich.

Hala de tratare va fi prevazuta cu instalatii de iluminat interior si prize, precum si instalatii mecanice si climatizare.

Obiect 1 - Bazin de contact cu clorul

a) Constructii

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 390	
	Rev.6	11.2021

Se va realiza o constructie din beton armat ingropata in incinta gospodariei de apa, avand hidroizolatie drept protectie a peretilor de sub cota terenului amenajat. In rosturile de turnare se vor monta profile din PVC sau benzi de etansare pentru etanseitate.

b) Proces tehnologic

Procesul chimic de oxidare a concentratiilor de fier, mangan si amoniu, se prevedea a se realiza intr-un bazin din beton armat.

Bazinul de contact cu clorul a fost dimensionat in conformitate cu prevederile normativul NP133/2013:

- Timp de contact cu clorul: 30 minute;
- Bazinul se prevedea cu doua compartimente care functioneaza in paralel si sunt prevazute cu toata dotarea necesara ca fiecare sa functioneze independent.

c) Instalatii hidromecanice

Fiecare compartiment al bazinului de contact cu clorul va fie prevazut cu cate un mixer vertical cu $P = 0,25$ kW.

Din bazinul de contact cu clorul ($V = 22,5$ mc) apa este trimisa prin pompare (1+1 pompe) in statia de filtre rapide.

Vor fi prevazute toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare a procesului de oxidare.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Pentru buna functionare bazinul de reactie va fi prevazut cu instalatii electrice si de automatizare.

Obiect 2 - Statie de filtre sub presiune

a) Constructii

Statia de filtre se va amplasa in hala de tratare.

Pentru spalare filtre se va realiza o cuva din beton armat impermeabilizat la interior cu mortar special. In rosturile de turnare se va monta profile din PVC sau benzi de etansare pentru etanseitate.

b) Proces tehnologic

In vederea retinerii precipitatilor formate prin oxidarea fierului si manganului, in fluxul tehnologic al statiei de tratare sunt prevazute doua filtre sub presiune cu strat de nisip+antracit care functioneaza in paralel.

Trecerea apei oxidate prin filtru produce colmatarea gradata a stratului filtrant si deci cresterea treptata a pierderii de presiune pe acesta, ceea ce impune scaderea concomitenta a pierderii de presiune pe robinetul de reglaj prin deschiderea treptata a acestuia, care se face automat.

Pierderea de presiune pe stratul filtrant este monitorizata continuu de manometrul diferentiat. Cand aceasta pierdere ajunge la valoarea maxima admisa in functionarea SCADA genereaza semnalul "necesita spalare" pentru filtrul respectiv.

Sistemul de splare este dimensionat pentru spalarea unui filtru. Nu pot fi spalate ambele filtre simultan.

Apa filtrata de la iesirea filtrelor va fi directionata catre statia de filtre CAG.

O parte din apa filtrata va ajunge gravitational in bazinul de apa pentru spalare filtre.

Pompele de spalare extrag apa din bazinul de apa de spalare amplasat sub sala filtrelor, printr-o conducta de aspiratie prevazuta cu sorb. Cele doua trepte de debit necesar spalarii sunt asigurate prin montajul robinet automat+diafragma, cu doua pozitii stabile si amplasat pe conducta comuna de refulare a pompelor.

Bazinul de apă de spălare, cu un volum util de 10 m³, este o construcție nouă din beton amplasată sub nivelul salii filtrelor. Capacitatea bazinului asigură volumul de apă necesar pentru procedura de spălare a unui filtru.

c) Instalații hidromecanice

Principalele caracteristici ale stației de filtre sunt următoarele:

Parametru	U.M.	Valoare
0	1	2
Debit maxim de tratat	m ³ /h	42,5
Debit maxim pe filtru	m ³ /h	23
Numar de filtre	buc.	2
Suprafața unitară filtru	m ²	1,225
Suprafața totală de filtrare	m ²	2,45
Viteza de filtrare a apei brute prin n filtre	m/h	20
Sistemul de spălare cu aer		
Debit de spălare cu aer	m ³ /h	77
Numar de suflante	Nr.	1+1
Sistemul de spălare cu apă		
Debit de spălare cu apă în etapa 1 de spălare	m ³ /h	17
Debit de spălare cu apă în etapa 2 de spălare	m ³ /h	34
Volum bazin de stocare apă pentru spălare	m ³	10
Numar de pompe	buc.	1+1

Se vor prevedea 1+1 pompe și 1+1 suflante pentru spălare filtre, precum și toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare a procesului de filtrare.

d) Instalații electrice și de automatizări

Procesul de filtrare va fi automatizat prin prevederea de instalații electrice și de automatizare.

Funcționarea pompelor de apă de spălare și a suflantelor este controlată de sistemul de automatizare al filtrului care trece în faza de spălare.

Obiect 3- Stația de filtre cu carbune activ (CAG)

a) Construcții

Stația de filtre se va amplasa în hală de tratare.

Pentru spălare filtre și apă filtrată se vor realiza cuve din beton armat impermeabilizat la interior cu mortar special. În rosturile de turnare se va monta profile din PVC sau benzi de etansare pentru etanșeitate.

b) Proces tehnologic

În vederea reținerii eventualelor sub-compusi de reacție rezultați din clorarea apei, în fluxul tehnologic al stației de tratare sunt prevăzute două filtre sub presiune cu carbune activ granular care funcționează în paralel.

Mediul filtrant este compus dintr-un strat de carbune activ așezat pe un strat de nisip cuarțos. Carbonele activ granular este tip granular cu granulație diferențială, specific pentru tratarea apei și cu o mare capacitate de acțiune fizică (filtrare mecanică), chimică (oxido-reducere) și chimico- fizică (adsorbție).

Trecerea apei prin filtru produce colmatarea gradată a stratului filtrant și deci creșterea treptată a pierderii de presiune pe acesta, ceea ce impune scăderea concomitentă a pierderii de presiune pe robinetul de reglaj prin deschiderea treptată a acestuia, care se face automat.

Pierderea de presiune pe stratul filtrant este monitorizată continuu de manometrul diferențial. Când această pierdere ajunge la valoarea maximă admisă în funcționarea SCADA generează semnalul “necesită spălare” pentru filtrul respectiv.

Sistemul de spălare este dimensionat pentru spălarea unui filtru. Nu pot fi spălate ambele filtre simultan.

Apa filtrată de la ieșirea filtrelor va curge gravitațional direct în bazinul de apă de spălare și apoi mai departe peste un deversor în bazinul de apă filtrată.

Pompele de spălare extrag apa din bazinul de apă de spălare amplasat sub sala filtrelor, printr-o conductă de aspirație prevăzută cu sorb. Spălarea filtrelor se face cu apă filtrată, neclorinată.

Bazinul de apă de spălare filtre, cu un volum util de 3 m³, este o construcție nouă din beton amplasată, ca și noul bazin de apă filtrată (volum util 22,5 mc), sub nivelul salii filtrelor. Capacitatea bazinului asigură volumul de apă necesar pentru procedura de spălare a unui filtru.

c) Instalații hidromecanice

Principalele caracteristici ale stației de filtre sunt următoarele:

Parametru	U.M.	Valoare
0	1	2
Debit maxim de tratat	m ³ /h	42,5
Debit maxim pe filtru	m ³ /h	23
Numar de filtre	buc	2
Suprafața unitară filtru	m ²	1,225
Suprafața totală de filtrare	m ²	2,45
Viteza de filtrare a apei brute prin n filtre	m/h	10,0
Timp de contact	min	≈12,0
Sistemul de spălare cu apă		
Debit de spălare cu apă	m ³ /h	18
Volum bazin de stocare apă pentru spălare	m ³	3
Numar de pompe	buc	1+1

Se vor prevedea 1+1 pompe pentru spălare filtre, precum și toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare a procesului de filtrare.

d) Instalații electrice și de automatizări

Procesul de filtrare va fi automatizat prin prevederea de instalații electrice și de automatizare.

Funcționarea pompelor de apă de spălare este controlată de sistemul de automatizare al filtrului care trece în faza de spălare.

Obiect 4 - Stație de clorinare pentru procesul de oxidare

a) Construcții

Pentru susținerea procesului de clorare la break-point apei, în hala de tratare se vor realiza toate amenajările necesare pentru instalația de clorinare cu clor gazos

b) Proces tehnologic

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 393	
	Rev.6	11.2021

Statia de clorinare va avea capacitatea demax. 250 g/h si se va realiza in conformitate cu prevederile NP091-03 "Normativ pentru proiectarea construcțiilor de dezinfectare a apei în vederea asigurării sănătății oamenilor și protecției mediului".

Clorul gazos se dozeaza in bazinul de contact cu clorul pentru oxidarea concentratiilor de fier, mangan si amoniu.

Ca sursa de clor se vor utiliza butelii de clor lichid de 50 kg sub presiune. Doua butelii vor fi conectate la instalatia de dozare (una in functiune, cealalta in rezerva).

Buteliile conectate (una in functiune, cealalta in rezerva) sunt prevazute cu regulator de presiune. Dozarea se face prin aspiratia clorului gazos din aval de regulator intr-un ejector montat pe circuitul de apa motrice (unul in functionare si unul in rezerva) care creeaza depresiune prin vehicularea apei prin ejector catre punctul de dozare din bazinul de contact cu clorul. Dozatoarele sunt amplasate intr-o incapere separata de cea a buteliilor.

In camera buteliilor de clor exista probabilitatea de producere a unor emisii de clor gazos inainte de regulatorul de presiune (unde sistemul este presurizat). De aceea in aceasta camera s-a prevazut o instalatie de neutralizare a vaporilor de clor prin aspersiune cu sprinklere care in caz de necesitate difuzeaza solutia de reactiv in incinta, cu acumulare in rigola prevazuta in pardoseala. In capatul rigolei se gaseste bazinul de neutralizare, in care poate fi complet imersata o butelie de clor in caz de necesitate.

c) Instalatii hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare a procesului de clorinare.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Pentru buna functionare, instalatia de clorinare este prevazuta cu instalatii electrice si de automatizare.

9.2.1.14.3.2.1.1 *Statia de clorinare existenta*

a) Constructii

Statia de clorinare existenta este amplasata intr-un container situat in incinta gospodariei de apa.

b) Proces tehnologic

Instalatia de clorinare cu hipoclorit existenta, va fi inlocuita cu o instalatie de clorinare cu clor gazos avand capacitatea max. 45 g/h. Clorul gazos se va doza in bazinul de apa filtrata amplasat sub statia de filtre CAG, in vederea dezinfectiei apei.

Ca sursa de clor se vor utiliza butelii de clor lichid de 50 kg sub presiune. Doua butelii vor fi conectate la instalatia de dozare (una in functiune, cealalta in rezerva).

Buteliile conectate (una in functiune, cealalta in rezerva) sunt prevazute cu regulator de presiune. Dozarea se face prin aspiratia clorului gazos din aval de regulator intr-un ejector montat pe circuitul de apa motrice (unul in functionare si unul in rezerva) care creeaza depresiune prin vehicularea apei prin ejector catre punctul de dozare din bazinul de contact cu clorul.

In statia de clorinare exista probabilitatea de producere a unor emisii de clor gazos inainte de regulatorul de presiune (unde sistemul este presurizat). De aceea in aceasta s-a prevazut o instalatie de neutralizare a vaporilor de clor prin aspersiune cu sprinklere care in caz de necesitate difuzeaza solutia de reactiv in incinta, cu acumulare in rigola prevazuta in pardoseala. In capatul rigolei se gaseste bazinul de neutralizare, in care poate fi complet imersata o butelie de clor in caz de necesitate.

c) Instalatii hidromecanice

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 394	
	Rev.6	11.2021

Se vor prevedea toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare a procesului de clorinare.

d) Instalații electrice și de automatizare

Pentru buna funcționare instalația de clorinare este prevăzută cu instalații electrice și de automatizare.

9.2.1.14.3.2.1.2 Bazin de retenție și stație de pompare ape uzate

Apele rezultate de la spălarea filtrelor se vor colecta gravitațional într-un bazin de retenție. De aici apa va ajunge prin pompare în rețeaua de canalizare a localității Sirna.

a) Construcții

Se prevede un bazin de retenție din beton armat, îngropat în incinta gospodăriei de apă. La exteriorul peretilor îngropați se vor poza 2 straturi hidroizolante. La interiorul bazinului se va turna un strat hidroizolant din mortar. Se vor efectua verificări de etanșeizare în zona rosturilor de turnare. Ținând cont de faptul că va fi un bazin îngropat, se vor efectua calcule de flotabilitate.

b) Proces tehnologic

Pentru evacuarea apelor uzate rezultate din spălarea filtrelor prevăzute în fluxul tehnologic al stației de tratare, se prevedea un bazin de retenție din beton armat.

La dimensionarea acestui bazin se are în vedere volumul apei de spălare de la o cuva de spălare și timpul de retenție de 24 h.

În conformitate cu breviarul de calcul de proces a rezultat un rezervor cu volumul $V = 44 \text{ mc}$ având dimensiunile $4,0 \times 3,0 \times 3,7 \text{ m}$.

Apele uzate colectate din fluxul tehnologic al stației de tratare vor fi evacuate în rețeaua de canalizare a localității Sirna prin intermediul a 1+1 pompe submersibile având caracteristicile:

- $Q = 5 \text{ mc/h}$
- $H_p = 10 - 15 \text{ mCA}$.

Bazinul de retenție este prevăzut cu un mixer submersibil, $P = 0,55 \text{ kW}$ pentru menținerea namolului în suspensie.

c) Instalații hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare.

d) Instalații electrice și de automatizare

Pentru buna funcționare, bazinului de retenție este prevăzută cu instalații electrice și de automatizare.

9.2.1.14.3.2.1.3 Rezervor de înmagazinare

a) Construcții

Se prevedea un rezervor din oțel galvanizat montat suprateran pe o fundație de beton armat. Rezervorul va avea forma cilindrică în plan, cu diametrul $D = 7,7 \text{ m}$ și înălțimea la acoperiș de $4,8 \text{ m}$, așezat pe o fundație din beton armat.

b) Proces tehnologic

În conformitate cu breviarul de calcul pentru înmagazinarea apei este necesară suplimentarea capacității de înmagazinare a apei cu 200 mc .

Rezervorul va fi prevăzut cu izolație termică și complet echipat cu accesorii : robinet acționat cu flotor, aspirație, golire, prea-plin, indicator nivel hidrostatic, chepeng, scară acces, etc.

c) Instalații hidromecanice

Instalația hidraulică din interiorul rezervorului constă în următoarele:

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 395	
	Rev.6	11.2021

- conducta de alimentare a rezervorului, prevazuta cu senzor de nivel;
- conducta de distribuie a apei;
- conducta de golire a rezervorului;
- conducta de preaplin;
- indicator nivel hidrostatic;
- racord pompieri.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Pentru buna functionare, rezervorul este prevazuta cu instalatii electrice si de automatizare.

9.2.1.14.3.2.1.4 *Statie de pompare apa potabila*

a) Constructii

Noua statie de pompare apa potabila se va amplasa in noua hala de tratare.

b) Proces tehnologic

In conformitate cu breviarul de calcul este necesar a se prevedea o statie de pompare suplimentara pentru alimentarea cu apa a consumatorilor din sistemul Sirna. Aceasta se va monta fie in containerul statiei de pompare existente, fie in noua hala de tratare.

Statia de pompare va fi echipata cu 1+1 pompe avand caracteristicile :

- $Q = 30 \text{ mc/h}$;
- $H = 25 \text{ mcA}$;

Pe conducta de refulare a statiei de pompare se va monta un debitmetru electromagnetice cu trimiterea semnalelor la dispecerul sistemului de alimentare cu apa.

c) Instalatii hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Pentru buna functionare, statia de pompare este prevazuta cu instalatii electrice si de automatizare.

9.2.1.14.3.2.1.5 *Retele in incinta*

In incinta gospodariei de apa s-au prevazut retele din PEID si PVC pentru legatura intre obiectele tehnologice componente, si anume:

- conducta de apa bruta;
- conducta apa tratata;
- conducta de golire si preaplin;
- conducta ape tehnologice rezultate din procesele de tratare.

9.2.1.14.3.2.1.6 *Drumuri in incinta*

Pentru accesul la toate obiectele tehnologice din cadrul gospodariei de apa s-au prevazut drumuri si platforme de manevrare pentru intoarcerea vehiculelor.

Suprafata totala a drumurilor si platformelor din incinta este de 340 mp.

Sistemul rutier al drumurilor s-a dimensionat conform normativelor in vigoare, in functie de traficul de exploatare, precum si de natura terenului.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 396	
	Rev.6	11.2021

9.2.1.14.3.2.1.7 Imprejmuiri si porti

În jurul gospodăriei de apă s-a prevăzut reabilitarea împrejmuiri pe o lungime de 220 m. Pentru accesul personalului de exploatare s-a prevăzut o poartă metalică cu lățimea de 1 m.

Pentru accesul auto la obiectele din cadrul gospodăriei de apă s-a prevăzut o poartă metalică cu lățimea de 3 m.

9.2.1.14.3.2.1.8 Instalatii electrice de forta si de automatizare

Stația va funcționa în regim manual, respectiv în regim automat, cu transmiterea datelor la distanță, la dispeceratul ierarhic superior. Datele se transmit la distanță prin comunicație GPRS, utilizând rețeaua GSM a operatorului de telefonie mobilă din zonă.

Controlul automat al stației de tratare se realizează prin intermediul automatelor programabile, echipate cu interfețe de comunicație către dispeceratul local al stației, de unde, prin modemul GSM, datele se vor transmite la distanță, la dispeceratul regional.

Echipamentele tehnologice vor fi comandate atât din imediata vecinătate (local, în regim manual), cât și de la distanță (de pe fața tablourilor de distribuție și control MCC și de la stațiile lucru SCADA, din dispeceratul).

Sistemul SCADA va fi prevăzut cu 2 servere/ stații de lucru redundante.

Comunicația în cadrul stației de tratare, între PLC-uri și serverele SCADA, are drept suport fizic fibră optică.

Instalațiile electrice și SCADA existente nu vor fi afectate în nici un fel, obiectele tehnologice noi constituindu-se într-un modul de tratare independent.

Semnalizare efracție si incendiu

În incinta stației se va monta un sistem pentru detectarea accesului persoanelor neautorizate în clădirile stației de tratare ca și un sistem de avertizare la incendiu pentru aceleși clădiri, ambele racordate la sistemul SCADA.

Racord electric

Toate obiectele noi din Stația de tratare se vor alimenta la tensiunea trifazată de 400 V c.a., +/-10%, de la Tabloul MCC.

Legăturile de la stațiile locale la obiectele tehnologice se vor face prin intermediul cutiilor de conexiuni aferente fiecărui obiect în parte, cu cabluri dimensionate corespunzător puterii instalate aferente fiecărui consumator arondat acestora.

Tabloul MCC se va racorda la tabloul Postul trafo, montat în incinta stației de tratare printr-un cablu de tip CYABAY, pozat îngropat dimensionat corespunzător. Pentru PT se apreciază o putere nominală de 200KVA.

Se va asigura o cadere de tensiune pe cablul de alimentare de max 5%Un (max 20Vc.a trifazat), conform prevederilor normativului I7/2011.

Puterea instalată /maxim absorbită în sarcină este de cca 220KW/135 KW.

S-a prevăzut echiparea stației cu un generator de urgență necesar a asigura continuitatea stației la lipsa tensiunii de alimentare de la rețeaua națională.

Instalatii electrice exterioare

Se va reevalua iluminatul exterior, astfel:

- se vor asigura trasee de cabluri îngropate și nu pozate aerian;
- se va asigura comanda automată a iluminatului exterior, printr-un întrerupător crepuscular;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 397	
	Rev.6	11.2021

- stalpii de iluminat existenți vor fi verificați din punctul de vedere al gradului de uzură mecanică și la nevoie înlocuiți; stalpii vor fi reechipați cu corpuri de iluminat exterior, cu LED, în vederea reducerii consumului de energie electrică;
- se va verifica nivelul mediu de iluminare pe stație, astfel încât acesta să se încadreze în prevederile normativului NP 062 și, la nevoie, se va mari numărul de stalpi, astfel încât să se asigure o iluminare corespunzătoare pe timpul nopții a tuturor obiectelor tehnologice aflate în perimetrul construibil al stației.

Instalația de protecție și împământare

Se va executa o instalație nouă de legare la pământ și legături de echipotentializare, astfel încât rezistența de dispersie măsurată a prizei de pământ să nu depășească valoarea de 4 Ohm, prescrisă de STAS 12604/5-90 sau 1 Ohm, dacă la aceasta va fi conectată și instalația de paratrăsnet.

Instalații de protecție împotriva trăsnetului

Clădirile sau secțiuni ale obiectivului vor fi protejate împotriva fulgerelor sau sarcini statice, și vor fi prevăzute cu un sistem de legare la pământ. Având în vedere că obiectivul cuprinde o multitudine de instalații electrice care pot conține echipamente electronice (PLC-uri, transductoare, convertizoare de frecvență-sisteme SCADA) se va utiliza cu precădere un sistem de paratrásnete cu amorsare, astfel încât raza de acțiune să cuprindă întreaga zonă care cuprinde obiectele tehnologice, componente ale investiției.

9.2.1.14.3.3 Rețeaua de distribuție

În cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevăd investiții.

9.2.1.15 Sistemul de alimentare cu apă Tinosu

Tabel 52 - Sistemul de alimentare cu apă Tinosu - Alcatuire - Conformare

SISTEM ZONAL de alimentare cu apa	SISTEME DE ALIMENTARE CU APA																		Conformar e cu proiecte din alte surse de finantare
	Sistemul de Alimentar e	UAT	Localitat e	Populatie Totala					Grad de conectare (%)					Populatie Conectata					
				201 8	202 0	202 3	202 4	202 5	2018	2020	2023	2024	2025	201 8	202 0	202 3	202 4	202 5	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
-	Sistem de Alimentar e Tinosu	TINOS U	Tinosu	109 0	106 8	103 5	102 4	101 3	32.8 8	98.0 0	98.0 0	98.0 0	98.0 0	770	225 1	218 1	215 8	213 5	DA
			Pisculest i	623	611	592	586	580											
			Predesti	630	618	598	592	586											
	TOTAL				234 3	229 7	222 5	220 2	217 9	32.8 8	98.0 0	98.0 0	98.0 0	98.0 0	770	225 1	218 1	215 8	213 5

9.2.1.15.1 Principalele caracteristici ale componentelor investitiei

Ca urmare a analizei de optiuni cap.8, pct. 8.4.1. pentru sistemul de alimentare cu apa Tinosu se propun a se realiza urmatoarele lucrari:

- Statie noua de tratare Tinosu. Statia de tratare va avea capacitatea $Q = 541$ mc/zi si va avea rolul de eliminare a fierului, manganului si amoniului din apa bruta ;
- Extinderea capacitatii de inmagazinare a apei cu un rezervor $V = 150$ mc;
- Statie de clorinare existenta - lucrari de reabilitare prin prevederea unei instalatii de clorinare cu clor gazos avand capacitatea max. 25 g/h ;
- Extindere statie de pompare apa potabila cu 1+1 electropompe avand $Q = 29$ mc/h, $H = 35,8$ mCA.

Tabel 53 - Indicatori sistem de alimentare cu apa Tinosu - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar

Obiect	Tip Lucrari	Total					
		UM	Cantitati	Costuri (euro-fara TVA)	Populatia Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Potabila							
Foraje/captari	reabilitare	buc	-	-	-		
	noi/extindere	noi	-	-	-		
Aductiuni	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	-	-	-		
Rețele de distributie	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	-	-	-		
Statii de clorinare	reabilitare	l/sec	6.35	206,609.52	2,181.00	94.73	32,536.93
	noi/extindere	l/sec	-	-	-		
Statii de tratare	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	6.35	895,718.46	2,181.00	410.69	141,058.02
Statii de pompare apa potabila	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	8.05	142,066.31	2,181.00	65.14	17,647.99
Rezervoare	reabilitare	mc	-	-	-		
	noi/extindere	mc	150.00	86,690.52	2,181.00	39.75	577.94
CAP 1. Cheltuieli pentru obtinere si amenajare teren				-			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilitati necesare obiectivului				-			
CAP 5.1 Organizare de santier				17,443.64			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea in exploatare				10,429.66			
Total Investitie Neta Apa				1,358,958.11		623.09	

9.2.1.15.1 Principala justificare pentru componenta de investitie

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 400	
	Rev.6	11.2021

Descrierea deficientelor se regăsește detaliat în capitolul 4 - Sistemul de alimentare cu apă Tinosu. În rezumat, deficiențele principale pe baza cărora au fost stabilite investițiile sunt următoarele:

- Buletinele de analiză a apei din sursele actuale (foraje) indică depășiri la indicatorii amoniu, în timp ce apa potabilă indică depășiri la indicatorii fier, mangan și amoniu.
- Stație de clorinare existentă - lucrări de reabilitare;
- Rezervor de înmagazinare - lucrări de extindere;
- Stație de pompare apă potabilă - lucrări de extindere.

9.2.1.15.2 *Caracteristici tehnice investiții*

9.2.1.15.2.1 *Surse apă (captări, foraje)*

Nu se prevăd investiții.

9.2.1.15.2.2 *Gospodărie de apă*

9.2.1.15.2.2.1 Stație de tratare a apei

În cadrul prezentei investiții se prevedea o nouă stație de tratare a apei brute.

Debite de dimensionare stație de tratare Tinosu: 541 mc/zi.

Principalele procese de tratare a apei brute în stația de tratare Tinosu sunt următoarele:

- oxidare fier, mangan și amoniu;
- filtrare;
- adsorbție cu carbune activ granular;
- dezinfectie – instalație de clorinare - existentă.

În cadrul prezentei investiții STAP Tinosu va fi reabilitată și va cuprinde următoarele obiecte tehnologice - vezi și "Schema tehnologică a STAP Tinosu " care se găsește în Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 3-Parte Desenată:

- bazin de contact cu clorul prevăzut cu două compartimente, inclusiv mixere (2 buc);
- stație de pompare intermediară (1+1 pompe);
- filtre multimedia sub presiune – 2 buc, inclusiv facilități de spălare (pompe, suflante, bazin apă pentru spălare);
- filtre CAG sub presiune – 2 buc, inclusiv facilități de spălare (pompe, bazin apă pentru spălare);
- bazin apă filtrată;
- stație de pompare de ridicare presiune (1+1 pompe);
- stație de clorinare pentru susținerea procesului de oxidare;
- instalație de clorinare – existentă care se va reabilita;
- bazin de ape uzate de la spălare filtre, prevăzut cu (1+1 pompe) și mixer vertical – 1 buc.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 401	
	Rev.6	11.2021

Debitele de calcul și caracteristicile obiectelor stației de tratare se găsesc în "Breviarul de proces STAP Tinosu" prezentat în Appendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 3 Sisteme de Apa\5 Breviare Proces.

Stația de tratare Tinosu se va amenaja într-o construcție tip hală industrială tip parter având dimensiunile 6,0 m x 10,0 m x 6,0 m. Hală va fi realizată din grinzi și stalpi metalici cu fundații izolate din beton armat. Peretii și acoperișul sunt din panouri sandwich. Hală de tratare va fi prevăzută cu instalații de iluminat interior și prize, precum și instalații mecanice și climatizare.

Obiect 1 - Bazin de contact cu clorul

a) Construcții

Se va realiza o construcție din beton armat îngropată în incinta gospodăriei de apă, având hidroizolație drept protecție a peretilor de sub cota terenului amenajat. În rosturile de turnare se vor monta profile din PVC sau benzi de etansare pentru etanșeitate.

b) Proces tehnologic

Procesul chimic de oxidare a concentrațiilor de fier, mangan și amoniu, se prevedea a se realiza într-un bazin din beton armat.

Bazinul de contact cu clorul a fost dimensionat în conformitate cu prevederile normativului NP133/2013:

- Timp de contact cu clorul: 30 minute;
- Bazinul se prevedea cu două compartimente care funcționează în paralel și sunt prevăzute cu toată dotarea necesară ca fiecare să funcționeze independent.

c) Instalații hidromecanice

Fiecare compartiment al bazinului de contact cu clorul va fi prevăzut cu câte un mixer vertical cu $P = 0,55 \text{ kW}$.

Din bazinul de contact cu clorul ($V = 15 \text{ mc}$) apă este trimisă prin pompă (1+1 pompe) în stația de filtre rapide.

Vor fi prevăzute toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare a procesului de oxidare.

d) Instalații electrice și de automatizare

Pentru bună funcționare bazinul de reacție va fi prevăzut cu instalații electrice și de automatizare.

Obiect 2 - Stație de filtre sub presiune

a) Construcții

Stația de filtre se va amplasa în hală de tratare.

Pentru spălare filtre se va realiza o cuvă din beton armat impermeabilizată la interior cu mortar special. În rosturile de turnare se va monta profile din PVC sau benzi de etansare pentru etanșeitate.

b) Proces tehnologic

În vederea reținerii precipitațiilor formate prin oxidarea fierului și manganului, în fluxul tehnologic al stației de tratare sunt prevăzute două filtre sub presiune cu strat de nisip+antracit care funcționează în paralel.

Trecerea apei oxidate prin filtru produce colmatarea gradată a stratului filtrant și deci creșterea treptată a pierderii de presiune pe acesta, ceea ce impune scăderea concomitentă

a pierderii de presiune pe robinetul de reglaj prin deschiderea treptată a acestuia, care se face automat.

Pierderea de presiune pe stratul filtrant este monitorizată continuu de manometrul diferențiat. Când această pierdere ajunge la valoarea maximă admisă în funcționarea SCADA generează semnalul “necesită spălare” pentru filtrul respectiv.

Sistemul de spălare este dimensionat pentru spălarea unui filtru. Nu pot fi spălate ambele filtre simultan.

Apa filtrată de la ieșirea filtrelor va fi direcționată către stația de filtre CAG.

O parte din apa filtrată va ajunge gravitațional în bazinul de apă pentru spălare filtre.

Pompele de spălare extrag apa din bazinul de apă de spălare amplasat sub sala filtrelor, printr-o conductă de aspirație prevăzută cu sorb. Cele două trepte de debit necesare spălării sunt asigurate prin montajul robinet automat+diafragma, cu două poziții stabile și amplasat pe conductă comună de refulare a pompelor.

Bazinul de apă de spălare, cu un volum util de 10 m³, este o construcție nouă din beton amplasată sub nivelul salii filtrelor. Capacitatea bazinului asigură volumul de apă necesar pentru procedura de spălare a unui filtru.

c) Instalații hidromecanice

Principalele caracteristici ale stației de filtre sunt următoarele:

Parametru	U.M.	Valoare
0	1	2
Debit maxim de tratat	m ³ /h	23
Debit maxim pe filtru	m ³ /h	13
Număr de filtre	buc.	2
Suprafața unitară filtru	m ²	0,75
Suprafața totală de filtrare	m ²	1,50
Viteza de filtrare a apei brute prin n filtre	m/h	20
Sistemul de spălare cu aer		
Debit de spălare cu aer	m ³ /h	50
Număr de suflante	Nr.	1+1
Sistemul de spălare cu apă		
Debit de spălare cu apă în etapa 1 de spălare	m ³ /h	11
Debit de spălare cu apă în etapa 2 de spălare	m ³ /h	22
Volum bazin de stocare apă pentru spălare	m ³	10
Număr de pompe	buc.	1+1

Se vor prevedea 1+1 pompe și 1+1 suflante pentru spălare filtre, precum și toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare a procesului de filtrare.

d) Instalații electrice și de automatizări

Procesul de filtrare va fi automatizat prin prevederea de instalații electrice și de automatizare.

Funcționarea pompelor de apă de spălare și a suflantelor este controlată de sistemul de automatizare al filtrului care trece în faza de spălare.

Obiect 3- Stația de filtre cu carbune activ (CAG)

a) Construcții

Stația de filtre se va amplasa în hală de tratare.

Pentru spalare filtre si apa filtratata se vor realiza cuve din beton armat impermeabilizat la interior cu mortar special. In rosturile de turnare se va monta profile din PVC sau benzi de etansare pentru etanseitate.

b) Proces tehnologic

In vederea retinerii eventualilor sub-compusi de reactie rezultati din clorarea apei, in fluxul tehnologic al statiei de tratare sunt prevazute doua filtre sub presiune cu carbune activ granular care functioneaza in paralel.

Mediul filtrant este compus dintr-un strat de carbune activ asezat pe un strat de nisip cuartos. Carbonele activ granular este tip granular cu granulatie diferentiala, specific pentru tratarea apei si cu o mare capacitate de actiune fizica (filtrare mecanica), chimica (oxido-reducere) si chimico- fizica (adsorbtie).

Trecerea apei prin filtru produce colmatarea gradata a stratului filtrant si deci cresterea treptata a pierderii de presiune pe acesta, ceea ce impune scaderea concomitenta a pierderii de presiune pe robinetul de reglaj prin deschiderea treptata a acestuia, care se face automat.

Pierderea de presiune pe stratul filtrant este monitorizata continuu de manometrul diferentiat. Cand aceasta pierdere ajunge la valoarea maxima admisa in functionarea SCADA genereaza semnalul "necesita spalare" pentru filtrul respectiv.

Sistemul de spalare este dimensionat pentru spalarea unui filtru. Nu pot fi spalate ambele filtre simultan.

Apa filtrata de la iesirea filtrelor va curge gravitational direct in bazinul de apa de spalare si apoi mai departe peste un deversor in bazinul de apa filtrata.

Pompele de spalare extrag apa din bazinul de apa de spalare amplasat sub sala filtrelor, printr-o conducta de aspiratie prevazuta cu sorb. Spalarea filtrelor se face cu apa filtrata, neclorinata.

Bazinul de apa de spalare filtre, cu un volum util de 3 m³, este o constructie noua din beton amplasata, ca si noul bazin de apa filtrata (volum util 15 mc), sub nivelul salii filtrelor. Capacitatea bazinului asigura volumul de apa necesar pentru procedura de spalare a unui filtru.

c) Instalatii hidromecanice

Principalele caracteristici ale statiei de filtre sunt urmatoarele:

Parametru	U.M.	Valoare
0	1	2
Debit maxim de tratat	m ³ /h	23
Debit maxim pe filtru	m ³ /h	13
Numar de filtre	buc.	2
Suprafata unitara filtru	m ²	0,975
Suprafata totala de filtrare	m ²	1,95
Viteza de filtrare a apei brute prin n filtre	m/h	8,0
Timp de contact	min	10,0
Sistemul de spalare cu apa		
Debit de spalare cu apa	m ³ /h	14
Volum bazin de stocare apa pentru spalare	m ³	3
Numar de pompe	buc.	1+1

Se vor prevedea 1+1 pompe pentru spalare filtre, precum si toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare a procesului de filtrare.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 404	
	Rev.6	11.2021

d) Instalatii electrice si de automatizari

Procesul de filtrare va fi automatizat prin prevederea de instalatii electrice si de automatizare.

Functionarea pompelor de apa de spalare este controlata de sistemul de automatizare al filtrului care trece in faza de spalare.

Obiect 4 - Statie de clorinare pentru procesul de oxidare

a) Constructii

Pentru sustinerea procesului de clorare la break-point apei, in hala de tratare se vor realiza toate amenajarile necesare pentru instalatia de clorinare cu clor gazos

b) Proces tehnologic

Statia de clorinare va avea capacitatea demax. 250 g/h si se va realiza in conformitate cu prevederile NP091-03 "Normativ pentru proiectarea construcțiilor de dezinfectare a apei în vederea asigurării sănătății oamenilor și protecției mediului".

Clorul gazos se dozeaza in bazinul de contact cu clorul pentru oxidarea concentratiilor de fier, mangan si amoniu.

Ca sursa de clor se vor utiliza butelii de clor lichid de 50 kg sub presiune. Doua butelii vor fi conectate la instalatia de dozare (una in functiune, cealalta in rezerva).

Buteliile conectate (una in functiune, cealalta in rezerva) sunt prevazute cu regulator de presiune. Dozarea se face prin aspiratia clorului gazos din aval de regulator intr-un ejector montat pe circuitul de apa motrice (unul in functionare si unul in rezerva) care creeaza depresiune prin vehicularea apei prin ejector catre punctul de dozare din bazinul de contact cu clorul. Dozatoarele sunt amplasate intr-o incapere separata de cea a buteliilor.

In camera buteliilor de clor exista probabilitatea de producere a unor emisii de clor gazos inainte de regulatorul de presiune (unde sistemul este presurizat). De aceea in aceasta camera s-a prevazut o instalatie de neutralizare a vaporilor de clor prin aspersiune cu sprinklere care in caz de necesitate difuzeaza solutia de reactiv in incinta, cu acumulare in rigola prevazuta in pardoseala. In capatul rigolei se gaseste bazinul de neutralizare, in care poate fi complet imersata o butelie de clor in caz de necesitate.

c) Instalatii hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare a procesului de clorinare.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Pentru buna functionare, instalatia de clorinare este prevazuta cu instalatii electrice si de automatizare.

9.2.1.15.2.2.2 Statia de clorinare existenta

a) Constructii

Statia de clorinare existenta este amplasata intr-un container situat in incinta gospodariei de apa.

b) Proces tehnologic

Instalatia de clorinare cu hipoclorit existenta, va fi inlocuita cu o instalatie de clorinare cu clor gazos avand capacitatea max. 25 g/h.

Clorul gazos se va doza in bazinul de apa filtrata amplasat sub statia de filtre CAG, in vederea dezinfectiei apei.

Ca sursa de clor se vor utiliza butelii de clor lichid de 50 kg sub presiune. Doua butelii vor fi conectate la instalatia de dozare (una in functiune, cealalta in rezerva).

Buteliile conectate (una in functiune, cealalta in rezerva) sunt prevazute cu regulator de presiune. Dozarea se face prin aspiratia clorului gazos din aval de regulator intr-un ejector montat pe circuitul de apa motrice (unul in functionare si unul in rezerva) care creeaza

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 405	
	Rev.6	11.2021

depresiune prin vehicularea apei prin ejector catre punctul de dozare din bazinul de contact cu clorul.

În stația de clorinare există probabilitatea de producere a unor emisii de clor gazos înainte de regulatorul de presiune (unde sistemul este presurizat). De aceea în această s-a prevăzut o instalație de neutralizare a vaporilor de clor prin aspersiune cu sprinklere care în caz de necesitate difuzează soluția de reactiv în incintă, cu acumulare în rigola prevăzută în pardoseală. În capatul rigolei se găsește bazinul de neutralizare, în care poate fi complet imersată o butelie de clor în caz de necesitate.

c) Instalații hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare a procesului de clorinare.

d) Instalații electrice și de automatizări

Pentru buna funcționare instalația de clorinare este prevăzută cu instalații electrice și de automatizare.

9.2.1.15.2.2.3 Bazin de retenție și stație de pompare ape uzate

Apele rezultate de la spălarea filtrelor se vor colecta gravitațional într-un bazin de retenție. De aici apa va ajunge prin pompare în rețeaua de canalizare a localității Tinosu.

a) Construcții

Se prevede un bazin de retenție din beton armat, îngropat în incinta gospodăriei de apă. La exteriorul peretilor îngropați se vor poza 2 straturi hidroizolante. La interiorul bazinului se va turna un strat hidroizolant din mortar. Se vor efectua verificări de etanșeizare în zona rosturilor de turnare. Ținând cont de faptul că va fi un bazin îngropat, se vor efectua calcule de flotabilitate.

b) Proces tehnologic

La dimensionarea acestui bazin se are în vedere volumul apei de spălare de la o cuva de spălare și timpul de retenție de 24 h.

În conformitate cu breviarul de calcul de proces a rezultat un rezervor cu volumul $V = 30$ mc având dimensiunile $4,0 \times 3,0 \times 2,5$ m.

Apele uzate colectate din fluxul tehnologic al stației de tratare vor fi evacuate în rețeaua de canalizare a localității Tinosu prin intermediul a 1+1 pompe submersibile având caracteristicile:

- $Q = 5$ mc/h
- $H_p = 10 - 15$ mCA.

Bazinul de retenție este prevăzut cu un mixer submersibil, $P = 0,55$ kW pentru menținerea namolului în suspensie.

c) Instalații hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare.

d) Instalații electrice și de automatizări

Pentru buna funcționare, bazinului de retenție este prevăzută cu instalații electrice și de automatizare.

9.2.1.15.2.2.4 Rezervor de înmagazinare

a) Construcții

Se prevede un rezervor din oțel galvanizat montat suprateran pe o fundație de beton armat. Rezervorul va avea forma cilindrică în plan, cu diametrul $D = 6,8$ m și înălțimea la acoperiș de $4,8$ m, așezat pe o fundație din beton armat.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 406	
	Rev.6	11.2021

b) Proces tehnologic

În conformitate cu breviarul de calcul pentru înmagazinarea apei este necesară suplimentarea capacității de înmagazinare a apei cu 150 mc.

Rezervorul va fi prevăzut cu izolație termică și complet echipat cu accesorii : robinet acționat cu flotor, aspirație, golire, prea-plin, indicator nivel hidrostatic, chepeng, scara acces, etc.

c) Instalații hidromecanice

Instalația hidraulică din interiorul rezervorului constă în următoarele:

- conductă de alimentare a rezervorului, prevăzută cu senzor de nivel;
- conductă de distribuție a apei;
- conductă de golire a rezervorului;
- conductă de preaplin;
- indicator nivel hidrostatic;
- racord pompieri.

d) Instalații electrice și de automatizări

Pentru bună funcționare, rezervorul este prevăzut cu instalații electrice și de automatizare.

9.2.1.15.2.2.5 Stație de pompare apă potabilă

a) Construcții

Noua stație de pompare apă potabilă se va amplasa în noua hală de tratare.

b) Proces tehnologic

În conformitate cu breviarul de calcul este necesar să se prevadă o stație de pompare suplimentară pentru alimentarea cu apă a consumatorilor din sistemul Tinosu.

Stația de pompare va fi echipată cu 1+1 pompe având caracteristicile :

- $Q = 29 \text{ mc/h}$;
- $H = 35,8 \text{ mcA}$;

Pe conductă de refulare a stației de pompare se va monta un debitmetru electromagnetic cu trimiterea semnalelor la dispecerul sistemului de alimentare cu apă.

c) Instalații hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare.

d) Instalații electrice și de automatizări

Pentru bună funcționare, stația de pompare este prevăzută cu instalații electrice și de automatizare.

9.2.1.15.2.2.6 Rețele în incintă

În incinta gospodăriei de apă s-au prevăzut rețele din PEID și PVC pentru legătura între obiectele tehnologice componente, și anume:

- conductă de apă brută;
- conductă apă tratată;
- conductă de golire și preaplin;
- conductă ape tehnologice rezultate din procesele de tratare.

9.2.1.15.2.2.7 Drumuri în incintă

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 407	
	Rev.6	11.2021

Pentru accesul la toate obiectele tehnologice din cadrul gospodariei de apă s-au prevăzut drumuri și platforme de manevrare pentru întoarcerea vehiculelor.

Suprafața totală a drumurilor și platformelor din incintă este de 142 mp.

Sistemul rutier al drumurilor s-a dimensionat conform normativelor în vigoare, în funcție de traficul de exploatare, precum și de natura terenului.

9.2.1.15.2.2.8 Imprejmuiri și porți

În jurul gospodariei de apă s-a prevăzut reabilitarea împrejmuiri pe o lungime de 145 m.

Pentru accesul personalului de exploatare s-a prevăzut o poartă metalică cu lățimea de 1 m.

Pentru accesul auto la obiectele din cadrul gospodariei de apă s-a prevăzut o poartă metalică cu lățimea de 3 m.

9.2.1.15.2.2.9 Instalații electrice de forță și de automatizare

Stația va funcționa în regim manual, respectiv în regim automat, cu transmiterea datelor la distanță, la dispeceratul ierarhic superior. Datele se transmit la distanță prin comunicație GPRS, utilizând rețeaua GSM a operatorului de telefonie mobilă din zonă.

Controlul automat al stației de tratare se realizează prin intermediul automatelor programabile, echipate cu interfețe de comunicație către dispeceratul local al stației, de unde, prin modemul GSM, datele se vor transmite la distanță, la dispeceratul regional.

Echipamentele tehnologice vor fi comandate atât din imediata vecinătate (local, în regim manual), cât și de la distanță (de pe fața tablourilor de distribuție și control MCC și de la stațiile lucru SCADA, din dispeceratul).

Sistemul SCADA va fi prevăzut cu 2 servere/ stații de lucru redundante.

Comunicația în cadrul stației de tratare, între PLC-uri și serverele SCADA, are drept suport fizic fibra optică.

Instalațiile electrice și SCADA existente nu vor fi afectate în nici un fel, obiectele tehnologice noi constituindu-se într-un modul de tratare independent.

Semnalizare efracție și incendiu

În incinta stației se va monta un sistem pentru detectarea accesului persoanelor neautorizate în clădirile stației de tratare ca și un sistem de avertizare la incendiu pentru aceleși clădiri, ambele racordate la sistemul SCADA.

Racord electric

Toate obiectele noi din Stația de tratare se vor alimenta la tensiunea trifazată de 400 V c.a., +/-10%, de la Tabloul MCC.

- Legăturile de la stațiile locale la obiectele tehnologice se vor face prin intermediul cutiilor de conexiuni aferente fiecărui obiect în parte, cu cabluri dimensionate corespunzător puterii instalate aferente fiecărui consumator arondat acestora.
- Tabloul MCC se va racorda la tabloul Postul trafo, montat în incinta stației de tratare printr-un cablu de tip CYABAY, pozat îngropat dimensionat corespunzător, Pentru PT se apreciază o putere nominală de 200KVA.
- Se va asigura o cadere de tensiune pe cablul de alimentare de max 5%Un (max 20Vc.a trifazat), conform prevederilor normativului I7/2011.

Puterea instalată /maxim absorbită în sarcină este de cca 220KW/135 KW.

S-a prevăzut echiparea stației cu un generator de urgență necesar a asigura continuitatea stației la lipsa tensiunii de alimentare de la rețeaua națională.

Instalații electrice exterioare

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 408	
	Rev.6	11.2021

Se va reevalua iluminatul exterior, astfel:

- se vor asigura trasee de cabluri îngropate și nu pozate aerian;
- se va asigura comanda automată a iluminatului exterior, printr-un întrerupător crepuscular;
- stâlpii de iluminat existenți vor fi verificați din punctul de vedere al gradului de uzură mecanică și la nevoie înlocuiți; stâlpii vor fi reechipați cu corpuri de iluminat exterior, cu LED, în vederea reducerii consumului de energie electrică;
- se va verifica nivelul mediu de iluminare pe stație, astfel încât acesta să se încadreze în prevederile normativului NP 062 și, la nevoie, se va mari numărul de stâlpi, astfel încât să se asigure o iluminare corespunzătoare pe timpul nopții a tuturor obiectelor tehnologice aflate în perimetrul constructibil al stației.

Instalația de protecție și împământare

Se va executa o instalație nouă de legare la pământ și legături de echipotentializare, astfel încât rezistența de dispersie măsurată a prizei de pământ să nu depășească valoarea de 4 Ohm, prescrisă de STAS 12604/5-90 sau 1 Ohm, dacă la aceasta va fi conectată și instalația de paratrăsnet.

Instalații de protecție împotriva trăsnetului

Clădirile sau secțiuni ale obiectivului vor fi protejate împotriva fulgerelor sau sarcini statice, și vor fi prevăzute cu un sistem de legare la pământ. Având în vedere că obiectivul cuprinde o multitudine de instalații electrice care pot conține echipamente electronice (PLC-uri, transductoare, convertizoare de frecvență-sisteme SCADA) se va utiliza cu precădere un sistem de paratrásnete cu amorsare, astfel încât raza de acțiune să cuprindă întreaga zonă care cuprinde obiectele tehnologice, componente ale investiției.

9.2.1.15.2.3 Rețeaua de distribuție

În cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevăd investiții.

9.2.1.16 Sistemul zonal nou de alimentare cu apă Dumbrava

Tabel 54 - Sistemul zonal de alimentare cu apă Dumbrava - Alcatuire - Conformare

SISTEM ZONAL de alimentare cu apa	SISTEME DE ALIMENTARE CU APA																		Conformare cu proiecte din alte surse de finantare
	Siste mul de Alime ntare	UAT	Localitate	Populatie Totala					Grad de conectare (%)					Populatie Conectata					
				2018	2020	2023	2024	2025	2018	2020	2023	2024	2025	2018	2020	2023	2024	2025	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Dumbrava	Siste m de Alime ntare Draga nesti	DRAGA NESTI	Draganes ti	1201	1177	1140	1128	1116	30.75	98.00	98.00	98.00	98.00	825	2577	2496	2470	2443	DA PNDL
			Meri	1006	986	955	945	935											
			Hatcarau	413	405	393	389	385											
			Tufani	64	62	59	58	57											
	TOTAL			2684	2630	2547	2520	2493	30.75	98.00	98.00	98.00	98.00	825	2577	2496	2470	2443	
	Siste m de Alime ntare Cornu De Jos	DRAGA NESTI	Cornu De Jos	610	598	580	3113	3080	30.68	98.00	98.00	98.00	98.00	364	1141	1105	3582	3544	DA PNDL
			Belciug	578	566	548	542	536											
	TOTAL			1188	1164	1128	3655	3616	30.68	98.00	98.00	98.00	98.00	364	1141	1105	3582	3544	
Siste m de Alime	DRAGA NESTI	Baraitaru	870	853	826	817	808	31.16	98.00	98.00	98.00	98.00	271.092	836	809	801	792	DA	

SISTEM ZONAL de alimentare cu apa	SISTEME DE ALIMENTARE CU APA																		Conformare cu proiecte din alte surse de finantare
	Siste mul de Alime ntare	UAT	Localitate	Populatie Totala					Grad de conectare (%)					Populatie Conectata					
				2018	2020	2023	2024	2025	2018	2020	2023	2024	2025	2018	2020	2023	2024	2025	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	ntare Barait aru																		
	TOTAL			870	853	826	817	808	31.16	98.00	98.00	98.00	98.00	271.092	836	809	801	792	
	Siste m de Alime ntare Dumb rava	DUMB RAVA	Dumbrav a	1409	1381	1337	1323	1309	54.82	98.00	98.00	98.00	98.00	868	1521	1472	1456	1441	DA
			Trestienii De Sus	175	171	165	163	161											
	TOTAL			1584	1552	1502	1486	1470	54.82	98.00	98.00	98.00	98.00	868	1521	1472	1456	1441	
	Siste m de Alime ntare Ciupel nita	DUMB RAVA	Ciupelnit a	693	679	658	651	644	55.32	98.00	98.00	98.00	98.00	898	1560	1510	1574	1557	DA
			Cornu De Sus	931	913	883	955	945											
	TOTAL			1624	1592	1541	1606	1589	55.32	98.00	98.00	98.00	98.00	898	1560	1510	1574	1557	
	Siste m de Alime ntare	DUMB RAVA	Zanoaga	945	927	897	887	878	55.12	98.00	98.00	98.00	98.00	521	908	879	869	860	DA

SISTEM ZONAL de alimentare cu apa	SISTEME DE ALIMENTARE CU APA																		Conformare cu proiecte din alte surse de finantare
	Siste mul de Alime ntare	UAT	Localitate	Populatie Totala					Grad de conectare (%)					Populatie Conectata					
				2018	2020	2023	2024	2025	2018	2020	2023	2024	2025	2018	2020	2023	2024	2025	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	Zanoaga																		
	TOTAL			945	927	897	887	878	55.12	98.00	98.00	98.00	98.00	521	908	879	869	860	
	Siste m de Alime ntare Albest i- Paleol ogu	ALBEST I- PAEO LOGU	Albesti-Paleologu	1736	1701	1646	1628	1610	65.16	98.00	98.00	98.00	98.00	1131	1667	1613	1595	1578	DA PNDL
	TOTAL			1736	1701	1646	1628	1610	65.16	98.00	98.00	98.00	98.00	1131	1667	1613	1595	1578	
	Siste m de Alime ntare Vadu Parul ui	ALBEST I- PAEO LOGU	Albesti-Muru	1044	1022	989	978	967	0.00	0.00	0.00	0.00	98.00	0	0	0	0	2627	NU
Vadu Parului			1845	1809	1752	1733	1714												
TOTAL			2889	2831	2741	2711	2681	0.00	0.00	0.00	0.00	98.00	0	0	0	0	2627		

SISTEM ZONAL de alimentare cu apa	SISTEME DE ALIMENTARE CU APA																		Conformare cu proiecte din alte surse de finantare	
	Sistemul de Alimentare	UAT	Localitate	Populatie Totala					Grad de conectare (%)					Populatie Conectata						
				2018	2020	2023	2024	2025	2018	2020	2023	2024	2025	2018	2020	2023	2024	2025		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
	Sistem de Alimentare Fântânile - Vadu Sapat	FANTANELE	Fântânile	1872	1836	1778	1759	1740	19.93	98.00	98.00	98.00	98.00	373	1799	1742	1724	1705	DA	
			Bozieni	*	*	*	*	*												
		SUBTOTAL			1872	1836	1778	1759	1740	19.93	98.00	98.00	98.00	98.00	373	1799	1742	1724	1705	
		VADU SAPAT	Vadu Sapat	723	709	687	680	673	53.09	98.00	98.00	98.00	98.00	855	1549	1501	1655	1639	DA	
			Ghinoaică	133	131	128	127	126												
			Ungureni	755	741	717	882	873												
		SUBTOTAL			1611	1581	1532	1689	1672	53.09	98.00	98.00	98.00	98.00	855	1549	1501	1655	1639	
	TOTAL			3483	3417	3310	3448	3412	35.27	98.00	98.00	0.00	0.00	1228	3349	3244	3379	3344		
	Mizil-Baba Ana-Gura Vadului-Jugureni	MIZIL	Mizil	13068	12811	12402	12269	12137	62.12	98.00	98.00	98.00	98.00	8380	12961	12548	12414	12280	DA	
			Fefeiei	422	414	402	398	394												
		SUBTOTAL			13490	13225	12804	12667	12531	62.12	98.00	98.00	98.00	98.00	8380	12961	12548	12414	12280	

SISTEM ZONAL de alimentare cu apa	SISTEME DE ALIMENTARE CU APA																		Conformare cu proiecte din alte surse de finantare	
	Siste mul de Alime ntare	UAT	Localitate	Populatie Totala					Grad de conectare (%)					Populatie Conectata						
				2018	2020	2023	2024	2025	2018	2020	2023	2024	2025	2018	2020	2023	2024	2025		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
		BABA ANA - Conduratu	Ciresanu	743	729	705	697	690	42.27	98.00	98.00	98.00	98.00	844	1920	1858	1838	1818	DA PNDL	
			Conduratu	1150	1128	1092	1080	1068												
			Satu Nou	104	102	99	98	97												
		SUBTOTAL			1997	1959	1896	1875	1855	42.27	98.00	98.00	98.00	98.00	844	1920	1858	1838	1818	
		GURA VADULUI	Gura Vadului	1173	1150	1114	1102	1090	57.02	98.00	98.00	98.00	98.00	1250	2106	2038	1648	1631	DA	
			Persunari	839	823	796	412	408												
			Tohani	180	176	170	168	166												
		SUBTOTAL			2192	2149	2080	1682	1664	57.02	98.00	98.00	98.00	98.00	1250	2106	2038	1648	1631	
		JUGURENI	Jugureni	232	228	222	220	218	71.84	98.00	98.00	98.00	98.00	264	355	346	343	340	DA	
							0	0												
			Marginea Padurii	136	134	131	130	129												

SISTEM ZONAL de alimentare cu apa	SISTEME DE ALIMENTARE CU APA																		Conformare cu proiecte din alte surse de finantare
	Siste mul de Alime ntare	UAT	Localitate	Populatie Totala					Grad de conectare (%)					Populatie Conectata					
				2018	2020	2023	2024	2025	2018	2020	2023	2024	2025	2018	2020	2023	2024	2025	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
		SUBTOTAL		368	362	353	350	347	71.84	98.00	98.00	98.00	98.00	264	355	346	343	340	

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 415	
	Rev.6	11.2021

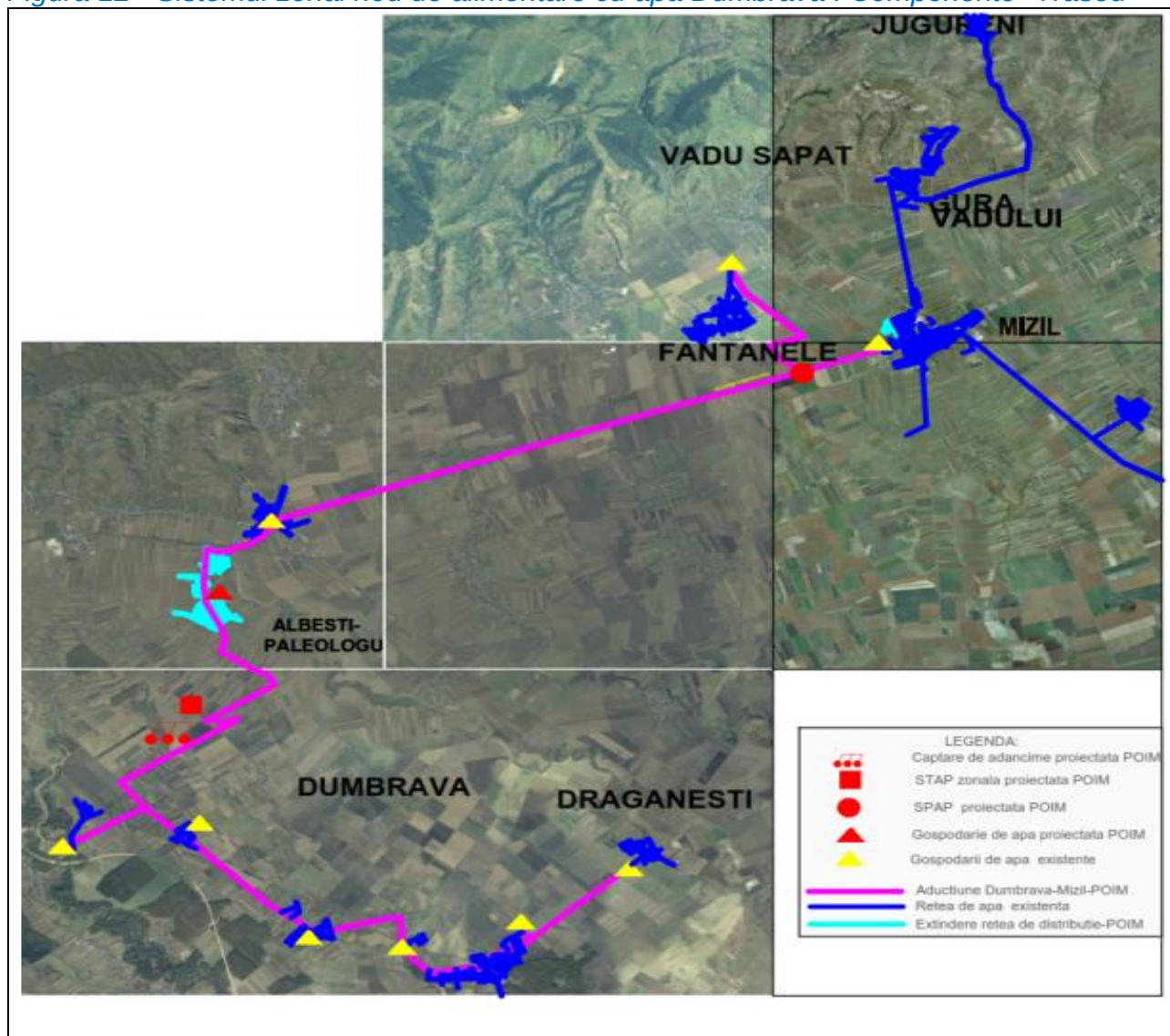
În conformitate cu analiza de opțiuni cap. 8, pct. 8.4.2, sistemul zonal nou propus va asigura alimentarea cu apă a următoarelor sisteme (subsisteme) existente:

- Sistemul de alimentare cu apă Drăganesti;
- Sistemul de alimentare cu apă Cornu de Jos;
- Sistemul de alimentare cu apă Baraitaru;
- Sistemul de alimentare cu apă Dumbrava;
- Sistemul de alimentare cu apă Ciupelnita;
- Sistemul de alimentare cu apă Zanoaga;
- Sistemul de alimentare cu apă Albesti Paleologu;
- Sistemul de alimentare cu apă Fantanele-Vadu Sapat;
- Subsistemul de alimentare cu apă Mizil - Baba Ana - Gura Vadului - Jugureni.

În figura de mai jos se pot distinge traseul și obiectivele propuse de realizat în cadrul sistemului zonal nou propus de mai sus.

În rezumat, investițiile propuse prin programul POIM: înființarea frontului de captare, stația nouă de tratare apă, rezervoarele de înmagazinare, stațiile de pompare, conductele de aducțiune și transport și racordurile aferente de 58,38 km, însumează o valoare propusă de investiție de 14,122,613.39 Euro .

Figura 12 - Sistemul zonal nou de alimentare cu apă Dumbrava : Componente -Traseu



9.2.1.16.1 Principalele caracteristici ale componentelor investitiei

În cadrul prezentei investiții se propune înființarea unui nou sistem zonal de alimentare cu apă Dumbrava cu următoarele componente:

- Înființare front de captare nou Dumbrava;
- Înființare stație de tratare zonală Dumbrava Zonală;
- Înființare gospodărie de apă Vadu Parului;
- Înființare conductă de aducțiune de la stația de tratare Dumbrava- Zonală pentru alimentarea cu apă potabilă a gospodăriilor de apă Albesti Paleologu, Albesti Muru, Fantanele - Vadu Sapat, Mizil;
- Înființare stație de pompare pentru alimentare cu apă potabilă gospodăria de apă Fantanele- Vadu Sapat
- Înființare conductă de aducțiune de la stația de tratare Dumbrava- Zonală pentru alimentarea cu apă potabilă a gospodăriilor de apă Dumbrava, Ciupelnita, Zanoaga, Draganesti, Baraitaru, Cornu de Jos;

Tabel 55 - Indicatori Sistem zonal nou de alimentare cu apa Dumbrava - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar

Obiect	Tip Lucrari	Total					
		UM	Cantitati	Costuri (euro-fara TVA)	Populatia Beneficiar a	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Potabila							
Foraje/captari	reabilitare	buc	-	-	-	-	-
	noi/extinder e	noi	24.00	1,420,710.98	31,916	44.51	59,196.29
Aductiuni	reabilitare	km	-	-	-	-	-
	noi/extinder e	km	58.38	9,302,401.95	31,916	291.47	159,354.56
Rețele de distributie	reabilitare	km	-	-	-	-	-
	noi/extinder e	km	-	-	-	-	-
Statii de clorinare	reabilitare	l/sec	-	-	-	-	-
	noi/extinder e	l/sec	-	-	-	-	-
Statii de tratare	reabilitare	l/sec	-	-	-	-	-
	noi/extinder e	l/sec	86.73	2,468,922.86	31,916	77.36	28,466.77
Statii de pompare apa potabila	reabilitare	l/sec	-	-	-	-	-
	noi/extinder e	l/sec	67.99	74,738.76	31,916	2.34	1,099.26
Rezervoare	reabilitare	mc	-	-	-	-	-
	noi/extinder e	mc	5,300.00	855,838.84	31,916	26.82	161.48
CAP 1. Cheltuieli pentru obtinere si amenajare teren				-	-	-	-
CAP 2 Cheltuieli pentru utilitati necesare obiectivului				-	-	-	-
CAP 5.1 Organizare de santier				-	-	-	-
CAP 6 Cheltuieli pentru darea in exploatare				-	-	-	-
Total Investitie Neta Apa				14,122,613.39	-	442.49	-

9.2.1.16.2 Principala justificare pentru componenta de investitie

Descrierea deficientelor sistemelor existente ce se propun a face parte din noul sistem se regaseste detaliat in capitolul 4. In rezumat, deficientele principale pe baza carora au fost stabilite investitiile sunt urmatoarele:

- Sistemul de alimentare cu apa Draganesti - Apa bruta prezinta depasiri la indicatorii amoniu, mangan si fier, in timp ce apa tratata prezinta depasiri la aceeasi indicatori;
- Sistemul de alimentare cu apa Cornu de Jos - Apa bruta prezinta depasiri la indicatorul fier, in timp ce apa tratata prezinta depasiri la indicatorii amoniu si mangan;
- Sistemul de alimentare cu apa Baraitaru - Apa bruta prezinta depasiri la indicatorul fier, in timp ce apa tratata prezinta depasiri la acelasi indicator;
- Sistemul de alimentare cu apa Dumbrava - Apa bruta prezinta depasiri la indicatorul amoniu, in timp ce apa tratata prezinta depasiri la indicatorii amoniu, mangan si fier;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020	Pagina 418	
	Rev.6	11.2021

- Sistemul de alimentare cu apă Ciupelnita - Apa brută prezintă depășiri la indicatorii amoniu și microbiologie, în timp ce apa tratată prezintă depășiri la indicatorii amoniu, mangan și fier;
- Sistemul de alimentare cu apă Zanoaga - Apa brută prezintă depășiri la indicatorul fier, în timp ce apa tratată prezintă depășiri la indicatorul mangan;
- Sistemul de alimentare cu apă Albesti Paleologu:
 - Buletinele de analiză a apei din sursa actuală (foraj) indică depășiri la indicatorii amoniu, fier și microbiologie;
 - sursa actuală (care este oricum neconformă) nu asigură cantitatea necesară de apă pentru alimentarea cu apă a satelor Albesti Muru și Vadu Parului.
- Localitățile Albesti Muru și Vadu Parului nu dispun de un sistem de alimentare cu apă;
- Sistemul de alimentare cu apă Fantanele-Vadu Sapat - Buletinele de analiză a apei din sursa actuală (foraj) indică depășiri la indicatorul nitrati;
- Subsistemul de alimentare cu apă Mizil - Baba Ana - Gura Vadului - Jugureni - Cantitatea de apă este insuficientă la sursă. Având în vedere că frontul de captare Baltesti alimentează mai multe UAT-uri, pentru a se asigura necesarul de apă al subsistemului Mizil sursa de apă existentă ar trebuie extinsă cu un debit de circa 13,5 l/s.

9.2.1.16.3 *Caracteristici tehnice investiții*

9.2.1.16.3.1.1 Surse apă (captări, foraje)

9.2.1.16.3.1.1.1 *Infiiintare front de captare Dumbrava*

În conformitate cu studiul hidrogeologic, pentru captarea apei necesare alimentării cu apă a localităților Albesti Paleologu, Fantanele, Vadu Sapat, orașul Mizil și localitățile Baba Ana (Ciresanu, Conduratu și Satu Nou), soluția tehnică din punct de vedere calitativ și cantitativ constă în captarea separată a orizontului inferior al complexului acvifer freatic, prin foraje cu adâncimi de 55 m și a acviferului de „medie adâncime” prin foraje cu adâncimi de cca. 160 m.

Puturile nou forate se vor amplasa în zona frontului de captare Dumbrava-Cricov în prezent abandonat și care în conformitate cu expertiza atasată realizată nu mai poate fi exploatat. Expertiza se găsește în: Apendice 4 SF\I SF Rev 3\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 1 Baza de Date\1.7 Expertize.

Puturile forate abandonate care fac parte din frontul de captare Dumbrava-Cricov, vor fi obligatoriu casate. Toate operațiile de casare sunt precizate în studiul hidrogeologic.

a) Construcții

La partea superioară a fiecărui put se va prevedea o cabină put în care se vor monta instalațiile hidraulice, electrice și de automatizare.

Cabina puturilor forate este o construcție îngropată din beton armat cu formă în plan rectangulară cu dimensiunile interioare: L = 2,75 m, b = 2,25 m și H = 2,15 m.

Cabina grupurilor de puturi forate este o construcție îngropată din beton armat cu formă în plan rectangulară cu dimensiunile interioare: L = 4,0 m, b = 2,75 m și H = 2,15 m.

În placa de acoperis s-au prevăzut două goluri de acces de 0,8 x 0,8 m, unul pentru accesul personalului de exploatare și întreținere și unul pentru eventualele intervenții la put.

Cele două goluri de acces sunt acoperite cu capace metalice prevăzute cu încuietoare.

Construcția este prevăzută cu o hidroizolație exterioară și cu piese de trecere etanșe pentru conductele ce traversează radierul sau peretii.

b) Proces tehnologic

În conformitate cu studiul hidrogeologic, frontul de captare Dumbrava-Cricov va fi alcătuit din puturi forate care vor avea următoarele caracteristici :

- Foraje cu H = 55 m care vor capta orizontul inferior al complexului acvifer freatic:
 - nivel hidrostatic: NHs = - 1,0 m;
 - nivel hidrodinamic: NHd = - 9,0 m;
 - debit optim explorabil pentru fiecare put forat: Q = 3,0 l/s;
 - adancimi de pozare a pompei în puturile forate: -18,0 m;
 - echidistanța optimă între puturi: cca 180 m;
- Foraje cu H = 160 m care vor capta acviferul de „medie adancime”:
 - nivel hidrostatic: NHs = 0,0 m;
 - nivel hidrodinamic: NHd = - 6,5 m;
 - debit optim explorabil pentru fiecare put forat: Q = 6,0 l/s;
 - adancimi de pozare a pompei în puturile forate: -15,0 m;
 - echidistanța optimă între puturi: cca 320 m;

Conform recomandărilor din studiul hidrogeologic, pentru reducerea suprafețelor de teren ocupate de forajele de adancimi diferite, acestea vor putea fi amplasate în aceeași incintă la distanțe de cca. 5,0 m, cu dimensiunile 25x20 m, care să corespundă suprafețelor de teren necesare asigurării zonelor de protecție sanitară. Astfel, un grup de câte 2 foraje va putea asigura un debit de 8 l/s.

Având în vedere că pentru forajele cu adancimi de 55 m distanța minimă între foraje este de 180 m, iar pentru forajele cu adancimi de 160 m, distanța minimă între foraje este de minim 320 m, pentru grupurile de foraje cu adancimi de 55 m și 160 m, distanța minimă va fi de 300 m.

Pornind de la recomandările studiului hidrogeologic a rezultat că pentru a se asigura debitul necesar alimentării cu apă a localităților Albesti Paleologu, Fantanele, Vadu Sapat, Baba Ana (localitățile Ciresanu, Conduratu și Satu Nou) și orașul Mizil, sunt necesare a se realiza:

- 8 grupuri de foraje de câte 2 foraje cu adancimi de 55 m și 160 m;
- 8 foraje cu adancimea de 55 m.

Pentru împiedicarea accesului persoanelor neautorizate puturile forate și grupurile de foraje vor fi împrejmuite cu un gard bordurat zincat cu înălțimea de 2.50 m având dimensiunile în plan:

- Puturi forate: 20 m x 20 m;
- Grupurile de foraje: 20 m x 25 m.

Stâlpii metalici vor avea fundații izolate din beton armat. Intrarea în incintă se va face pe o poartă cu lungimea de 5.5 m.

Zona de protecție sanitară va fi semnalizată cu placute avertizoare.

c) Instalații hidromecanice

Principalele caracteristici ale frontului de captare Albesti Paleologu- Dumbrava sunt următoarele:

Puturi/ Grup de puturi	Adancime (m)	CTN (± 0,00)	NHs	NHd	Nivel de montare pompa	Debit captat (l/s)
0	1	2	3	4	5	6
F1	55	101.37	100.37	92.37	83.37	3,0
GF1	160	101.33	101.33	94.83	86.33	8,0
	55		100.33	92.33	82.33	
F2	55	101.91	100.91	92.91	82.91	3,0

Puturi/ Grup de puturi	Adancime (m)	CTN (± 0,00)	NHs	NHd	Nivel de montare pompa	Debit captat (l/s)
0	1	2	3	4	5	6
GF2	160	102.36	102.36	95.86	87.36	8,0
	55		101.36	93.36	83.36	
F3	55	102.35	101.35	93.35	83.35	3,0
GF3	160	102.72	102.72	96.22	87.72	8,0
	55		101.72	93.72	83.72	
F4	55	102.76	101.76	93.76	83.76	3,0
GF4	160	102.26	102.26	95.76	87.26	8,0
	55		101.26	93.26	83.26	
F5	55	101.71	100.71	92.71	83.71	3,0
GF5	160	100.42	100.42	93.92	85.42	8,0
	55		99.42	91.42	82.42	
F6	55	100.54	99.54	91.54	82.54	3,0
GF6	160	100.76	100.76	94.26	85.76	8,0
	55		99.76	91.76	82.76	
F7	55	101.21	100.21	92.21	83.21	3,0
GF7	160	101.33	101.33	94.83	86.33	8,0
	55		100.33	92.33	83.33	
F8	55	101.56	100.56	92.56	83.56	3,0
GF8	160	101.56	101.56	95.06	86.56	8,0
	55		100.56	92.56	83.56	

Puturile si grupurile de puturi vor fi echipate cu cate o pompa submersibila, performanta cu consum minim de energie si fiabilitate mare cu urmatoarele caracteristici:

Puturi/ Grup de puturi	Adancime(m)	Debit (l/s)	Inaltime de pompare
0	1	2	3
F1	55	3,0	28
GF1	160	8,0	25.0
	55		28
F2	55	3,0	27.0
GF2	160	8,0	23
	55		26
F3	55	3,0	25
GF3	160	8,0	21
	55		24
F4	55	3,0	22
GF4	160	8,0	18
	55		21
F5	55	3,0	28
GF5	160	8,0	25
	55		28
F6	55	3,0	27
GF6	160	8,0	23
	55		26
F7	55	3,0	25

Puturi/ Grup de puturi	Adancime(m)	Debit (l/s)	Inaltime de pompare
0	1	2	3
GF7	160	8,0	21
	55		24
F8	55	3,0	23
GF8	160	8,0	20
	55		23

Conducta de refulare a pompei (de la aceasta la cabina putului) se executa din otel zincat. In cabina putului s-au prevazut urmatoarele instalatii: casca putului (capacul de la capatul superior al putului cu anexe aferente), ventil de dezaerisire, manometru, vana, clapeta, clapeta antiretur, conducta descarcare siguranta pe perioada nefunctionarii sistemului, contor pentru masurarea debitului de apa captata.

d) Instalatii electrice si de automatizari

In cabina putului se monteaza si tabloul electric de forta si automatizare aferent alimentarii cu energie electrica a pompei submersibile si pentru iluminat interior si exterior al cabinei putului, precum si pentru preluarea si prelucrarea semnalelor de automatizare. In cabina putului se va prevedea iluminat interior si un circuit de priza de 24 V. De asemenea, la fiecare put forat se va prevedea cate o instalatie de iluminat exterior si sistem antiefracție.

9.2.1.16.3.1.1.2 *Conducte de legatura intre puturi si aductiune catre statia de tratare*

Pentru transportul apei de la cele frontul de captare Dumbrava la statia de tratare zonala a apei sunt prevazute conducte de legatura intre puturi si grupurile de puturi prin conducte de aductiune din PEID, Pn 10, cu lungime totala totala L = 2795,5 m, defalcata pe diametre dupa cum urmeaza;

TRONSON	L (m)	Diametru (mm)
0	1	2
F1- GF1	180	75
GF1-F2	180	140
F2- GF2	180	160
GF2- F3	180	200
F3- GF3	180	200
GF3-F4	180	225
F4-GF4	180	355
GF4- STAP	18	400
F5- GF5	180	75
GF5- F6	180	140
F6- GF6	180	160
GF6- F7	180	200
F7- GF 7	180	200
GF7- F8	180	225
F8- racord spre F4	52	250
GF8- racord spre F4	148	125
racord spre F4- F4	237.5	280

9.2.1.16.3.1.2 Statii de tratare a apei

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 422	
	Rev.6	11.2021

Infiiintare statie de tratare zonala Dumbrava

Debite de dimensionare statie de tratare : $Q_{zi\ max} = 7494\ mc/zi$. In conformitate cu studiul hidrogeologic, din punct de vedere calitativ, conform analizelor fizico-chimice ale apei captate din forajele propuse, rezulta ca pe ansamblu, calitatea apei nu corespunde prevederilor conditiilor de potabilitate la continutul de de indicatori fier (0,2- 0,95 mg/l) si mangan (0,1 – 0,17 mg/l) rezultand ca necesara tratarea corespunzatoare a apei pentru eliminarea poluantilor identificati. In vederea reducerii incarcarilor de fier si mangan in apa bruta in STAP Zonala s-a optat pentru urmatoarele trepte de tratare:

- oxidarea fierului si manganului ;
- filtrare pentru retinerea precipitatelor formate prin oxidarea fierului si manganului;
- dezinfectie finala.

Statia de tratare va cuprinde urmatoarele obiecte tehnologice:

- Turn de aerare (1+1 buc);
- Statie de pompare intermediara (2+1);
- Instalatie de preparare si dozare permanganat de potasiu;
- Statie de filtre sub presiune: filtre sub presiune – 3 buc, inclusiv facilitati de spalare (pompe, suflante, bazin apa pentru spalare, bazin de contact cu clorul);
- statie de pompare intermediara pentru transportul apei tratate spre cele doua rezervoare de inmagazinare a apei;
- Statie de clorinare;
- Bazin de retentie ape uzate rezultate de la spalarea filtrelor.

STAP Zonala se va amenaja intr-o constructie tip hala industrială tip parter avand dimensiunile 32,0 m x 17,0 m x 6,0 m. Hala va fi realizata din grinzi si stalpi metalici cu fundatii izolate din beton armat. Peretii si acoperisul sunt din panouri sandwich.

Hala de tratare va fi prevazuta cu instalatii de iluminat interior si prize, precum si instalatii mecanice si climatizare.

Debitele de calcul si caracteristicile obiectelor statiei de tratare se gasesc in "Breviarul de proces STAP Dumbrava din "Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 3 Sisteme de Apa\5 Breviare Proces".

Avand in vedere procesele tehnologice mai sus enumerate, STAP Dumbrava va cuprinde urmatoarele obiecte tehnologice - vezi si "Schema tehnologica a STAP Dumbrava" care se gaseste in Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 3-Parte Desenata:

Obiect 1 - Turn de aerare

a) Constructii

Turnul de aerare se va amplasa in hala de tratare.

Apa aerata in cele doua turnuri de aerare va ajunge in cate un rezervor din beton armat prevazut cu doua goluri pentru evacuarea aerului in surplus din apa.

Se vor realiza doua cuve din beton armat impermeabilizate la interior cu mortar special. In rosturile de turnare se va monta profile din PVC sau benzi de etansare pentru etanseitate.

b) Proces tehnologic

Pentru procesul de aerare se utilizeaza un aerator din placi profilate. Acest dispozitiv consta intr-o serie de placi de plastic dispuse intr-un turn.

Apa este distribuita la partea superioara, aerul este aspirat in directia curentului printr-o deschidere (fanta) ce se afla sub sistemul de distributie al apei.

Zona placilor profilate este astfel creata incat sa asigure un amestec optim apa-aer. Sub aceasta zona se afla un bazin care va colecta apa aerata. Aerul din apa se va evacua in atmosfera printr-un gol care se va realiza in placa superioara a bazinului.

Avantajul turnului cu placi profilate este transferul ridicat de oxigen in apa, fara costuri de energie.

c) Instalatii hidromecanice

Principalele caracteristici ale turnurilor de aerare sunt urmatoarele:

Parametru	Unitate	Valoare inregistrata
0	1	2
Concentratie mangan	mg /l	0,17
Concentratie fier	mg /l	0,95
Oxigen necesar ($0,14 \cdot Fe + 0,29 \cdot Mn$)	mg/l	0,18

Caracteristicile aerarii cu aeratorul din placi profilate este aceea ca la o incarcare specifica de $400 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{h}$ si inaltime coloana de 2 m, concentratia de oxigen rezultata este $> 8 \text{ mg/l}$. Oxigenul necesar pentru oxidarea fierului si magneziului este calculat conform tabelului anterior.

Se vor prevedea toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare a procesului de aerare.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Procesul de aerare va fi automatizat prin prevederea de instalatii electrice si de automatizare.

Obiect 2 - Statie de pompare intermediara

a) Constructii

Statia de pompare se va amplasa in hala de tratare.

b) Proces tehnologic

Apa aerata colectata in rezervorul aferent turnului de aerare, va fi transportata prin pompare catre statia de filtre sub presiune.

c) Instalatii hidromecanice

Se prevedea o statie de pompare intermediara echipata cu 2+1 pompe cu turatie variabila.

Se vor prevedea toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare a procesului de pompare.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Procesul de pompare va fi automatizat prin prevederea de instalatii electrice si de automatizare

Obiect 3- Instalatia de preparare si dozare permanganat de potasiu

a) Constructii

Instalatia de preparare si dozare permanganat de potasiu va fi montata cu toate accesoriile necesare in hala de tratare intr-un spatiu special amenajat in acest sens.

b) Proces tehnologic

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 424	
	Rev.6	11.2021

Instalatia de preparare si dozare permanganat de potasiu se va utiliza pentru realizarea procesului de oxidare a manganului in exces.

In aceasta situatie in conducta de alimentare a statiei de filtre sub presiune se va injecta o doza reala de 3 mg/l de permanganat de potasiu;

Dozele solutiei de $KMnO_4$ care sunt necesar a fi injectate, depind de turbiditatea apei si de concentratia de mangan din apa care se trateaza si vor fi determinate conform programului laboratorului de analize fizico-chimice.

c) Instalatii hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare a procesului de preparare si dozare $KMnO_4$.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Procesul de preparare si dozare $KMnO_4$ va fi automatizat prin prevederea de instalatii electrice si de automatizare

Obiect 4 - Statie de filtre sub presiune

a) Constructii

Statia de filtre se va amplasa in hala de tratare.

Pentru spalare filtre se va realiza o cuva din beton armat impermeabilizat la interior cu mortar special. In rosturile de turnare se va monta profile din PVC sau benzi de etansare pentru etanseitate.

b) Proces tehnologic

In vederea retinerii precipitatilor formate prin oxidarea fierului si manganului, in fluxul tehnologic al statiei de tratare sunt prevazute trei filtre sub presiune cu strat de nisip+antracit care functioneaza in paralel.

Trecerea apei oxidate prin filtru produce colmatarea gradata a stratului filtrant si deci cresterea treptata a pierderii de presiune pe acesta, ceea ce impune scaderea concomitenta a pierderii de presiune pe robinetul de reglaj prin deschiderea treptata a acestuia, care se face automat.

Pierderea de presiune pe stratul filtrant este monitorizata continuu de manometrul diferentiat. Cand aceasta pierdere ajunge la valoarea maxima admisa in functionarea SCADA genereaza semnalul "necesita spalare" pentru filtrul respectiv.

Sistemul de splare este dimensionat pentru spalarea unui filtru. Nu pot fi spalate ambele filtre simultan.

Apa filtrata de la iesirea filtrelor va fi directionata catre rezervoarele de inmagazinare a apei. O parte din apa filtrata va ajunge gravitational in bazinul de apa pentru spalare filtre.

Pompele de spalare extrag apa din bazinul de apa de spalare amplasat sub sala filtrelor, printr-o conducta de aspiratie prevazuta cu sorb. Cele doua trepte de debit necesar spalarii sunt asigurate prin montajul robinet automat+diafragma, cu doua pozitii stabile si amplasat pe conducta comuna de refulare a pompelor.

Bazinul de apa de spalare filtre, cu un volum util de 40 m³, este o constructie noua din beton amplasata, ca si noul bazin de contact cu clorul (volum util 156 mc), sub nivelul salii filtrelor.

c) Instalatii hidromecanice

Principalele caracteristici ale statiei de filtre sunt urmatoarele:

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 425	
	Rev.6	11.2021

Parametru	U.M.	Valoare
0	1	2
Debit maxim de tratat	m ³ /h	312,2
Debit maxim pe filtru	m ³ /h	123
Numar de filtre	buc.	3
Parametru	U.M.	Valoare
0	1	2
Suprafata totala de filtrare	m ²	18,5
Viteza de filtrare a apei brute prin n filtre	m/h	20
Sistemul de spalare cu aer		
Debit de spalare cu aer	m ³ /h	350
Numar de suflante	Nr.	1+1
Sistemul de spalare cu apa		
Debit de spalare cu apa in etapa 1 de spalare	m ³ /h	66,5
Debit de spalare cu apa in etapa 2 de spalare	m ³ /h	133
Volum bazin de stocare apa pentru spalare	m ³	40
Numar de pompe	buc.	1+1

Se vor prevedea 1+1 pompe si 1+1 suflante pentru spalare filtre, precum si toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare a procesului de filtrare.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Procesul de filtrare va fi automatizat prin prevederea de instalatii electrice si de automatizare.

Functionarea pompelor de apa de spalare si a suflantelor este controlata de sistemul de automatizare al filtrului care trece in faza de spalare.

Obiect 5 - Statie de ridicare a presiunii

a) Constructii

Statia de pompare se va amplasa in hala de tratare.

b) Proces tehnologic

Apa potabila produsa in noua facilitate de tratare este disponibila dupa parcurgerea integrala a bazinului de contact cu clorul, amplasat sub nivelul statie de tratare.

c) Instalatii hidromecanice

Se prevedea o statie de pompare intermediare echipata cu 2+1 pompe cu turatie variabila. Se vor prevedea toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare a procesului de pompare.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Statia de pompare intermediara este prevazuta cu instalatii electrice si de automatizare astfel incat sa functionarea acestora sa fie in concordanta cu nivelurile din rezervoarele de inmagazinare a apei potabile.

6. Statie de clorinare

a) Constructii

Statia de clorinare se va amplasa intr-o hala cu grinzi si stalpi din profile metalice. Fundatiile vor fi de tip izolate realizate din beton armat. Peretii si acoperisul vor fi din panouri sandwich. Hala de tratare va fi prevazuta cu instalatii de iluminat interior si prize, precum si instalatii mecanice si climatizare.

b) Instalatii hidraulice

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 426	
	Rev.6	11.2021

Statia de clorinare va avea capacitatea demax. 500 g/h si se va realiza in conformitate cu prevederile NP091-03 "Normativ pentru proiectarea construcțiilor de dezinfectare a apei în vederea asigurării sănătății oamenilor și protecției mediului".

Clorul gazos se dozeaza in bazinul de contact cu clorul amplasat in statia de filtre, in functie de debit si concentratia clorului rezidual la iesirea din statia de tratare.

Acest control ofera feed-back-ul necesar buclei de reglaj al dozarii de clor.

Ca sursa de clor se vor utiliza recipienti de clor lichid de 50 kg sub presiune. Doi recipienti vor fi conectate la instalatia de dozare (unul in functiune, celalalt in rezerva).

Recipientii conectati (unul in functiune, celalalt in rezerva) sunt prevazuti cu regulator de presiune. Dozarea se face prin aspiratia clorului gazos din aval de regulator intr-un ejector montat pe circuitul de apa motrice (unul in functionare si unul in rezerva) care creeaza depresiune prin vehicularea apei prin ejector catre punctul de dozare din bazinul de contact cu clorul. Dozatoarele sunt amplasate intr-o incapere separata de cea a recipientilor.

Apa motrice este preluata din din bazinul de apa de spalare cu ajutorul unei pompe submersibile.

In camera recipientilor de clor exista probabilitatea de producere a unor emisii de clor gazos inainte de regulatorul de presiune (unde sistemul este presurizat). De aceea in aceasta camera s-a prevazut o instalatie de neutralizare a vaporilor de clor prin aspersiune cu sprinklere care in caz de necesitate difuzeaza solutia de reactiv in incinta, cu acumulare in rigola prevazuta in pardoseala. In capatul rigolei se gaseste bazinul de neutralizare, in care poate fi complet imersata un recipient de clor in caz de necesitate.

c) Instalatii hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare a procesului de clorinare.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Pentru buna functionare, instalatia de clorinare este prevazuta cu instalatii electrice si de automatizare.

Obiect 7 - Bazin de retentie si statie de pompare ape uzate

a) Constructii

Se va realiza o constructie din beton armat ingropata, avand hidroizolatie drept protectie a peretilor de sub cota terenului amenajat. In rosturile de turnare se va monta profile din PVC sau benzi de etansare pentru etanseitate. Perimetral se va amenaja un trotuar din beton simplu.

b) Instalatii hidraulice

La dimensionarea acestui bazin se are in vedere volumul apei rezultate de la spalarea unui filtru cu nisip si un timp de retentie 24 h.

Apele uzate colectate din fluxul tehnologic al statiei de tratare vor fi vidanjate.

Bazinul de retentie mai este prevaut cu doua mixer submersibil, $P = 1,7 \text{ kW}$ pentru mentinerea namolului in suspensie.

c) Instalatii hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrarile hidromecanice, conducte, vane necesare pentru functionarea corespunzatoare.

d) Instalatii electrice si de automatizari

Pentru buna functionare, bazinului de retentie este prevazuta cu instalatii electrice si de automatizare.

Obiect 8 - Rezervor de inmagazinare a apei

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 427	
	Rev.6	11.2021

a) Construcții

Se vor construi 2 rezervoare din beton armat fiecare având volumul de 2500 mc având camera vanelor comună. Fundația va fi de tip radier. Acoperișul fiecărui rezervor va fi realizat din grinzi prefabricate dispuse radial. Între ele se va turna beton armat. Peretii exteriori vor fi termoizolați cu polistiren de 10 cm.

Peste acoperiș se va monta un strat termoizolant, un strat de difuzie și un strat hidroizolant. Interiorul rezervoarelor vor fi hidroizolate cu mortare speciale.

b) Proces tehnologic

În conformitate cu breviarul de calcul pentru înmagazinarea apei este necesar prevederea unui rezervor de înmagazinare a apei având capacitatea $V = 2 \times 2500$ mc.

Se prevede un rezervor din beton armat de forma cilindrică circulară în plan și o cameră de vane de forma rectangulară.

Cuvele rezervorului au diametrul interior de 21,0 m, înălțimea totală de 8,9 m, iar camera vanelor are dimensiunile de 5,4 x 6,50 m cu înălțimea de 11,8 m.

c) Instalații hidraulice

Instalația hidrolică din interiorul rezervorului se referă la următoarele

- conductă de alimentare a rezervorului;
- conductă de distribuție a apei ;
- conductă de golire a rezervorului;
- conductă de preaplin;
- conductă de distribuție ;

Din camera de vane a rezervoarele de înmagazinare a apei potabile vor pleca două conducte de aducțiune după cum urmează:

- o conductă de aducțiune care va transporta apă potabilă pentru alimentare cu apă a localităților Albești Paleologu, Fantanele, Vadu Sapat, Baba Ana și orașul Mizil. Apa va fi transportată prin pompă.
- o conductă de aducțiune care va transporta apă potabilă pentru alimentare cu apă a localităților Dumbrava și Drăganesti. Apa va fi transportată gravitațional.

d) Instalații electrice și de automatizare

Pentru bună funcționare, rezervorul este prevăzută cu instalații electrice și de automatizare.

Obiect 9 - Stație de pompare apă potabilă

a) Construcții

Stație de pompare apă potabilă se va amplasa în hală de tratare.

b) Proces tehnologic

Pentru transportul apei potabile de la STAP Zonala în localitățile Albești Paleologu, Fantanele, Vadu Sapat, Baba Ana și orașul Mizil, este necesar prevederea unei stații de pompare apă potabilă.

Acesta se va monta în camera de vane aferentă celor două rezervoare de înmagazinare a apei.

c) Instalații hidromecanice

Stația de pompare va fi echipată cu 2+1 pompe având caracteristicile :

- $Q = 112$ mc/h;
- $H = 40$ mcA ;

Pe conductă de refulare a stației de pompare se va monta un debitmetru electromagnetic cu trimiterea semnalelor la dispecerul sistemului de alimentare cu apă.

Se vor prevedea toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 428	
	Rev.6	11.2021

d) Instalații electrice și de automatizări

Pentru buna funcționare, stația de pompare este prevăzută cu instalații electrice și de automatizare.

Obiect 10 - Camin de debitmetru

a) Construcții

Pentru conducta de aducțiune care va transporta apa potabilă pentru alimentare cu apă a localităților Dumbrava și Drăganesti se prevede un camin de debitmetru.

Caminul CD este o construcție îngropată din beton armat cu dimensiunile în plan 3,0 x 2,5 x 2,0 m.

b) Instalații hidraulice

În caminul de debitmetru se va monta instalația hidraulică aferentă măsurării debitului de apă care pleacă către consumatori, dar și a măsurării concentrației de clor rezidual.

Pentru măsurarea debitului se prevede un debitmetru electromagnetic.

c) Instalații electrice și de automatizări

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- montarea unui debitmetru, cu afișare locală și preluarea informației (măsură continuă și contorizare) în sistemul SCADA;
- montarea unui analizor pentru măsură continuă a clorului rezidual în apă tratată, cu afișare locală și preluarea informației în sistemul SCADA;
- existența oricărei avarii va fi transmisă la sistemul SCADA al stației de tratare și mai departe la Dispeceratul ierarhic superior.

Racord electric

Toate obiectele Stației de tratare se vor alimenta la tensiunea trifazată de 400 V c.a., +/-10%, de la Tabloul MCC.

Legăturile de la stațiile locale la obiectele tehnologice se vor face prin intermediul cutiilor de conexiuni aferente fiecărui obiect în parte, cu cabluri dimensionate corespunzător puterii instalate aferente fiecărui consumator arondat acestora.

Tabloul MCC se va racorda la tabloul Postul trafo, montat în incinta stației de tratare. Pentru PT se apreciază o putere nominală de 100KVA.

Se va asigura o cadere de tensiune pe cablul de alimentare de max 5%Un (max 20Vc.a trifazat), conform prevederilor normativului I7/2011.

Puterea instalată /maxim absorbită în sarcină este de cca 80KW/75 KW.

S-a prevăzut echiparea stației cu un generator de urgență necesar a asigura continuitatea stației la lipsa tensiunii de alimentare de la rețeaua națională.

Sistemul SCADA al STAP Dumbrava

Având în vedere complexitatea procesului, se impune echiparea stației STAP Dumbrava cu un dispecer SCADA, având în componența următoarele echipamente:

- un automat programabil PLC de ultimă generație, cu HMI, cu rol de concentrator de date, supraveghere și comenzi complete în regim automat-manual, specifice procesului, care să preia toate semnalele din proces și să asigure integral funcțiile descrise în text;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 429	
	Rev.6	11.2021

- un modem GPRS, cuplat cu PLC-ul, pentru transmiterea datelor la dispeceratul central al Operatorului Regional sau la dispecerul nominalizat de beneficiar, folosind comunicatia VPN-GPRS;
- un sistem de 2 calculatoare redundante (regim 1+1), conectate intr-o retea locala tip Ethernet, cu automatul programabil PLC;
- echipamente anexe: UPS, imprimanta.

Echipamentele se vor monta intr-un spatiu adecvat din incinta statiei de tratare Dumbrava, amenajat ca atare, astfel incat sa se asigure permanent o temperatura relativ constanta, o umiditate scazuta, ca si inexistentia agentilor corozivi.

Camera în care se amplasează sistemul de calcul va fi echipată cu:

- mobilier (birou operațional, cu suprafața de lucru de min. 160 x 80 cm; scaune ergonomice, rotative, cu bază mobilă; corp birou și suport mobil pentru imprimantă);
- instalație de iluminat ce asigură un nivel de iluminare corespunzător activității de dispecerizare;
- instalație de aer condiționat, dimensionată astfel încât să poată asigura singură răcirea echipamentelor.

Sistemul trebuie să permită înregistrarea informațiilor privind eficiența stației, debite, niveluri, parametri calitativi, etc, a căror tendință să poată fi analizată pe o perioadă de cel puțin 6 luni calendaristice.

SCADA va trebui să monitorizeze și să controleze întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente care nu sunt specifice procesului de tratare. Pentru asigurarea unei referințe de timp comune pentru toate echipamentele care compun sau sunt conectate la sistemul SCADA se va prevedea și un echipament de referință timp cu ceas intern de mare precizie dar și cu receptor GPS pentru preluarea referinței de timp de la sateliți.

Instrumentatia de proces

Pentru functionarea automata a statiei de tratare, la parametri normali si in siguranta, se prevad aparate de detectie si masura pentru nivel, debit, presiune si parametri de calitate (pH, turbiditate, debit, fier, mangan, clor rezidual), conform schemei tehnologice.

Aparatele de detectie si masura se conecteaza la PLC-uri, contribuind la controlul si monitorizarea procesului de tratare.

Instalatii electrice exterioare

Corpurile de iluminat de exterior vor fi alimentate la tensiunea de 230Vca, grad de protectie IP66.

Aceste corpuri se monteaza in exterior si sunt destinate sa asigure securitatea amplasamentului si iluminatul accesului. Toate corpurile de iluminat exterior vor folosi tehnologie led.

Comanda iluminatului se va face automat prin intermediul senzorului de lumina, cu posibilitatea de actionare manuala a iluminatului.

Instalatia de protectie si impamantare

Se va executa o instalatie noua de legare la pamant si legaturi de echipotentializare, astfel incat rezistenta de dispersie masurata a prizei de pamant sa nu depaseasca valoarea de 4

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 430	
	Rev.6	11.2021

Ohm, prescrisa de STAS 12604/5-90 sau 1 Ohm, daca la aceasta va fi conectata si instalatia de paratrasnet.

Instalatii de protectie impotriva trasnetului

Cladirile sau sectiuni ale obiectivului vor fi protejate impotriva fulgerelor sau sarcini statice, si vor fi prevazute cu un sistem de legare la pamant. Avand in vedere ca obiectivul cuprinde o multitudine de instalatii electrice care pot contine echipamente electronice (PLC-uri, traductoare, convertizoare de frecventa-sisteme SCADA) se va utiliza cu precadere un sistem de paratrasnete cu amorsare, astfel incat raza de actiune sa cuprinda intreaga zona care cuprinde obiectele tehnologice, componente ale investitiei.

Retele in incinta

In incinta gospodariei de apa s-au prevazut retele din PEID si PVC pentru legatura intre obiectele tehnologice componente, si anume:

- conducta de apa bruta ;
- conducta apa tratata ;
- conducta de golire si preaplin ;
- conducta ape tehnologice rezultate din procesele de tratare .

Drumuri in incinta

Pentru accesul la toate obiectele tehnologice din cadrul statiei de tratare s-au prevazut drumuri si platforme de manevrare pentru intoarcerea vehiculelor.

Suprafata totala a drumurilor si platformelor din incinta este de 842 mp.

Sistemul rutier al drumurilor s-a dimensionat conform normativelor in vigoare, in functie de traficul de exploatare, precum si de natura terenului.

Sistemul rutier rezultat din calcul este: beton de ciment rutier.

Drum de acces

Pentru accesul la statia de tratare zonala se va prevedea drum de acces.

Sistemul rutier al drumurilor s-a dimensionat conform normativelor in vigoare, in functie de traficul de exploatare, precum si de natura terenului.

Sistemul rutier rezultat din calcul este: beton de ciment rutier.

Imprejmuiri si porti

Pentru impiedicarea accesului persoanelor neautorizate intreaga statie de tratare va fi imprejmuita cu un gard bordurat zincat cu inaltimea de 2.50 m (L = 311 m). Stalpii metalici vor avea fundatii izolate din beton armat. Intrarea in incinta se va face pe o poarta cu lungimea de 5.5 m.

Zona de protectie sanitara va fi semnalizata cu placute avertizoare.

9.2.1.16.3.1.3 Conducte de aductiune si transport (inclusiv racorduri)

9.2.1.16.3.1.3.1 Infiintare conducta de aductiune pentru alimentarea cu apa a UAT Albesti Paleologu, Fantanele, Vadu Sapat si Mizil

Pentru alimentare cu apa a localitatilor Albesti Paleologu, Fanatanele, Vadu Sapat, Baba Ana si orasul Mizil din STAP Zonala, se prevedea o conducta de aductiune din PEID PE 100, Pn 10 avand urmatoarele caracteristici:

Tronson		Debit de calcul		Lungime [m]	Diametru conductă		v [m/s]	h _d [m]	h _l [m]	h _{tot} [m]
Capăt amonte	Capăt aval	[l/s]	[mc/s]		De [mm]	s [mm]				
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
STAP Zonala	racord GA Vadu Parului	62.25	0.0623	4046	400	23.7	0.64	6.04	0.13	6.17
racord GA Vadu Parului	racord GA Albesti Paleologu	55.52	0.0555	4029	400	23.7	0.57	4.79	0.17	4.96
racord GA Albesti Paleologu	racord GA Fantanele	51.16	0.0512	14338	400	23.7	0.52	14.46	0.11	14.57
racord GA Fantanele	GA Mizil	42.07	0.0421	2441	355	21.1	0.55	3.15	0.05	3.20
racord GA Fantanele	GA Fantanele- Vadu Sapat	9.09	0.0091	5064	180	10.7	0.46	11.43	0.06	11.49
racord GA Vadu Parului	GA Vadu Parului	6.8	0.0068	278	125	7.4	0.72	2.47	0.09	2.56
racord GA Albesti Paleologu	GA Albesti Paleologu	4.4	0.0044	70	90	5.4	0.89	1.48	0.13	1.61

Pe conducta de aducțiune s-au prevăzut următoarele construcții anexa:

- camine de golire (CG) amplasate în punctele cele mai joase ale tronsoanelor de conductă, pentru a da posibilitatea golirii complete a acestora;
- camine de aerisire-dezaerisire (CA) amplasate în punctele înalte ale conductei pentru a permite eliminarea aerului care se formează în timpul funcționării;
- camine cu vane (CV) de linie amplasate la intersecții pentru izolarea tronsoanelor componente;

Din punct de vedere al instalațiilor hidraulice, caminele vor fi echipate cu vane de linie, vane de golire, dispozitive de aerisire – dezaerisire.

Din punct de vedere constructiv, caminele vor fi construcții îngropate, rectangulare, din beton armat, cu dimensiuni care să permită montarea instalațiilor hidraulice, precum și un spațiu de manevră. Ele vor fi echipate cu scări de acces, capac și ramă.

9.2.1.16.3.1.3.2 *Inițiere conductă de aducțiune pentru alimentarea cu apă a UAT Dumbrava și Drăganesti*

Pentru alimentare cu apă a localităților Dumbrava și Drăganesti din STAP Zonala, se prevedea o conductă de aducțiune din PEID PE 100, Pn 10 având următoarele caracteristici:

Tronson		Debit de calcul		Lungime [m]	Diametru conductă		v [m/s]	h _d [m]	h _l [m]	h _{tot} [m]
Capăt amonte	Capăt aval	[l/s]	[mc/s]		De [mm]	s [mm]				
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
STAP Zonala	racord GA Zanoaga	24.48	0.0245	5534	250	14.8	0.64	15.67	0.17	15.84
racord GA Zanoaga	racord GA Dumbrava	21.55	0.0215	1190	250	14.8	0.57	2.61	0.03	2.64
racord GA Dumbrava	racord GA Ciupelnita	17.44	0.0174	4465	200	11.9	0.72	21.17	0.09	21.26
racord GA Ciupelnita	racord GA Cornu de jos	12.74	0.0127	3322	180	10.7	0.65	14.73	0.08	14.81

Tronson		Debit de calcul		Lungime	Diametru conductă		v	h _d	h _i	h _{tot}
Capăt amonte	Capăt aval	[l/s]	[mc/s]	[m]	De [mm]	s [mm]	[m/s]	[m]	[m]	[m]
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
racord GA Cornu de jos	racord GA Draganesti	5.8	0.0058	4091	160	9.5	0.37	7.10	0.02	7.12
racord GA Draganesti	GA Baraitaru	2.6	0.0026	3343	90	5.4	0.54	26.00	0.04	26.04
racord GA Zanoaga	GA Zanoaga	2.9	0.0029	2450	90	5.4	0.60	23.44	0.05	23.49
racord GA Dumbrava	GA Dumbrava	4.1	0.0041	328	90	5.4	0.83	6.12	0.11	6.23
racord GA Ciupelnita	GA Ciupelnita	4.7	0.0047	204	90	5.4	0.95	5.00	0.15	5.15
racord GA Cornu de Jos	GA Gornu de jos	6.9	0.0069	58	125	7.4	0.73	0.53	0.09	0.62
racord GA Draganesti	GA Draganesti	3.2	0.0032	329	90	5.4	0.66	3.83	0.07	3.90

9.2.1.16.3.1.4 Statii de pompare

Infiiintare statie de pompare apa potabila Fantanele-Vadu Sapat

Pentru alimentare cu apa a localitatilor Fanatanele si Vadu Sapat este necesar a se prevedea o statie de pompare apa potabila in zona de intersectie dintre DN1B si DC 149.

a) Constructii

Statia de pompare va fi de tip constructie subterana, realizata din beton armat clasa C25/30, turnat monolit.

Structura constructiva a statiei de pompare subterana va fi alcatuita din radier de beton armat, pereti perimetrali din beton armat si planseu din beton armat.

La exterior se aplica o protectie alcatuita din doua straturi de emulsie bituminoasa. Etansarea rosturilor de turnare se realizeaza cu profile expandabile conform planselor desenate, pozitionate in centrul sectiunii de beton, acoperirea minima a profilelor pe ambele parti fiind de 10 cm (beton armat).

b) Instalatii hidromecanice

Statia de pompare a apei va fi prevazuta cu 1+1 electropompe avand caracteristicile $Q = 33$ mc/h, $H_p = 37$ mCA prevazute cu convertizor de frecventa integrat pentru a asigura un larg domeniu de reglaj a pompelor.

Instalatia hidraulica aferenta statiei de pompare va fi prevazuta cu vane pentru izolarea conductelor de aspiratie si de refulare, conducte de legatura, coturi si reductii cu flanse si piese de legatura cu conductele de alimentare si refulare din polietilena de inalta densitate. Pe conductele de aspiratie si refulare s-au prevazut manometre, senzori de presiune si debitmetre electromagnetice.

Regimul de functionare a pompelor individuale cu convertizor de frecventa integrat va fi controlat de dulapul de comanda si automatizare cu comanda programabila si cu ecran tactil grafic pentru introducerea parametrilor dirijati prin meniu.

Statia de pompare vor fi prevazute constructiv cu dispozitive care sa asigure ventilatia naturala. De asemenea, se vor executa si instalatii de ventilatie compuse dintr-un ventilator axial vertical si canale de aer aferente acestuia.

Pentru colectarea scurgerilor accidentale de ape, in statia de pompare s-a prevazut o basa.

c) Instalatii electrice, automatizare si SCADA

Se vor avea in vedere cel putin urmatoarele:

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 433	
	Rev.6	11.2021

- Instalatie electrica noua pentru actionarea pompelor cu convertizor de frecventa pentru fiecare pompa si automatizare cu PLC;
- Aparate de masura si detectie pentru nivel, presiune si debit, cu transmitere la distanta;
- Instalatie noua de iluminat interior si prize;
- Instalatie noua de iluminat exterior, cu control automat;
- Instalatie de detectie si alarmare la patrunderi neautorizate;
- Transmiterea informatiilor prin comunicatie fara fir (telefonie mobila catre Dispeceratul Regional).

d) Racord electric

Racordul electric se realizeaza din reseaua electrica de interes public, in sistem trifazat 400V/50Hz. Racordarea instalatiei electrice se va executa prin intermediul unui bloc de masura si protectie trifazat (BMPT), montat in punctul stabilit de furnizorul local de energie electrica.

Proiectul de alimentare cu energie electrica va fi elaborat de catre furnizorul de energie electrica sau de o firma locala autorizata ANRE. Proiectantul de specialitate va transmite documentatia (tema, chestionar si planuri) pentru comanda si elaborarea proiectului de alimentare cu energie electrica.

Solutia finala a racordarii la reseaua electrica de interes public va fi stabilita de operatorul de distributie si furnizare, la solicitarea emiterii avizului tehnic de racord.

Puterea instalata este de cca 35 KW.

Investitiile complementare propuse pentru fiecare sistem/subsistem component al noului sistem zonal sunt descrise in continuare:

9.2.1.16.3.1.5 Subsistemul de alimentare cu apa Draganesti

Subsistemul de alimentare cu apa Draganesti deserveste localitatile Draganesti, Meri, Hatcarau si Tufani, componente a UAT Draganesti.

Ca urmare a analizei de optiuni cap.8, pct. 8.4.2, sistemul existent de alimentare cu apa Draganesti va fi alimentat cu apa potabila prin racord la conducta de aductiune pentru alimentarea cu apa a UAT Dumbrava si Draganesti (investitie descrisa mai sus la pct. 9.2.1.18.3.1.3.2.). Nu se prevad alte lucrari pentru subsistemul Draganesti.

9.2.1.16.3.1.6 Subsistemul de alimentare cu apa Cornu de Jos

Subsistemul de alimentare cu apa Cornu de Jos deserveste din localitatile Cornu de Jos si Beciug, componente a UAT Draganesti.

Ca urmare a analizei de optiuni cap.8, pct. 8.4.2, sistemul existent de alimentare cu apa Cornu de Jos va fi alimentat cu apa potabila prin racord la conducta de aductiune pentru alimentarea cu apa a UAT Dumbrava si Draganesti (investitie descrisa mai sus la pct. 9.2.1.18.3.1.3.2.).

9.2.1.16.3.1.6.1 *Principalele caracteristici ale componentelor investitiei*

In cadrul subsistemului de alimentare cu apa Cornu de Jos se prevad urmatoarele lucrari:

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 434	
	Rev.6	11.2021

- Rezervor nou de inmagazinare - 50 mc;

9.2.1.16.3.1.6.2 Extinderea capacității de inmagazinare apă potabilă

a) Construcții

Se prevedea un rezervor din oțel galvanizat montat suprateran pe o fundație de beton armat. Rezervorul va avea forma cilindrică în plan, cu diametrul $D = 4,6$ m și înălțimea la acoperiș de 3,6 m, așezat pe o fundație din beton armat.

b) Proces tehnologic

În vederea asigurării cu apă potabilă a consumatorilor casnici și publici din subsistemul de alimentare cu apă Cornu de Jos, în conformitate cu breviarele de calcul a rezultat că fiind necesar extinderea capacității de inmagazinare a apei prin construcția unui rezervor suplimentar cu $V = 50$ mc în gospodăria de apă existentă în Cornu de Jos.

Rezervorul va fi prevăzut cu izolație termică și complet echipat cu accesorii : robinet acționat cu flotor, aspirație, golire, prea-plin, indicator nivel hidrostatic, chepeng, scară acces, etc.

c) Instalații hidromecanice

Instalația hidrolică din interiorul rezervorului se referă la următoarele:

- conductă de alimentare a rezervorului, prevăzută cu senzor de nivel;
- conductă de distribuție a apei;
- conductă de golire a rezervorului;
- conductă de preaplin;
- indicator nivel hidrostatic;
- racord pompieri.

d) Instalații electrice și de automatizări

Pentru buna funcționare, rezervorul este prevăzut cu instalații electrice și de automatizare.

9.2.1.16.3.1.7 Subsistemul de alimentare cu apă Baraitaru

Subsistemul de alimentare cu apă Baraitaru deservește localitatea Baraitaru, componenta a UAT Drăganesti.

Ca urmare a analizei de opțiuni cap.8, pct. 8.4.2, sistemul existent de alimentare cu apă Baraitaru va fi alimentat cu apă potabilă prin racord la conductă de aducțiune pentru alimentarea cu apă a UAT Dumbrava și Drăganesti (investiție descrisă mai sus la pct. 9.2.1.18.3.1.3.2.).

Nu se prevăd alte lucrări pentru subsistemul Baraitaru.

9.2.1.16.3.1.8 Subsistemul de alimentare cu apă Dumbrava

Subsistemul de alimentare cu apă Dumbrava deservește din localitățile Dumbrava și Trestieni de Sus, componente a UAT Dumbrava.

Ca urmare a analizei de opțiuni cap.8, pct. 8.4.2, sistemul existent de alimentare cu apă Dumbrava va fi alimentat cu apă potabilă prin racord la conductă de aducțiune pentru alimentarea cu apă a UAT Dumbrava și Drăganesti (investiție descrisă mai sus la pct. 9.2.1.18.3.1.3.2.).

9.2.1.16.3.1.8.1 *Principalele caracteristici ale componentelor investiției*

În cadrul subsistemului de alimentare cu apă Dumbrava se prevăd următoarele lucrări:

- Rezervor nou de inmagazinare - 50 mc;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 435	
	Rev.6	11.2021

9.2.1.16.3.1.8.2 Extinderea capacității de înmagazinare apă potabilă

a) Construcții

Se prevedea un rezervor din oțel galvanizat montat suprateran pe o fundație de beton armat. Rezervorul va avea forma cilindrică în plan, cu diametrul $D = 4,6$ m și înălțimea la acoperis de 3,6 m, așezat pe o fundație din beton armat.

b) Proces tehnologic

În vederea asigurării cu apă potabilă a consumatorilor casnici și publici din subsistemul de alimentare cu apă Dumbrava, în conformitate cu breviarele de calcul a rezultat că fiind necesar extinderea capacității de înmagazinare a apei prin construcția unui rezervor suplimentar cu $V = 50$ mc în gospodăria de apă existentă în localitatea Dumbrava.

Rezervorul va fi prevăzut cu izolație termică și complet echipat cu accesorii : robinet acționat cu flotor, aspirație, golire, prea-plin, indicator nivel hidrostatic, chepeng, scară acces, etc.

c) Instalații hidromecanice

Instalația hidrolică din interiorul rezervorului se referă la următoarele:

- conductă de alimentare a rezervorului, prevăzută cu senzor de nivel;
- conductă de distribuție a apei;
- conductă de golire a rezervorului;
- conductă de preaplin;
- indicator nivel hidrostatic;
- racord pompieri.

d) Instalații electrice și de automatizări

Pentru buna funcționare, rezervorul este prevăzut cu instalații electrice și de automatizare

9.2.1.16.3.1.9 Subsistemul de alimentare cu apă Ciupelnita

Subsistemul de alimentare cu apă Ciupelnita deserveste localitățile Ciupelnita și Cornu de Sus, componente a UAT Dumbrava.

Ca urmare a analizei de opțiuni cap.8, pct. 8.4.2, sistemul existent de alimentare cu apă Ciupelnita va fi alimentat cu apă potabilă prin racord la conductă de aducțiune pentru alimentarea cu apă a UAT Dumbrava și Drăganesti (investiție descrisă mai sus la pct. 9.2.1.18.3.1.3.2.).

9.2.1.16.3.1.9.1 Principalele caracteristici ale componentelor investiției

În cadrul subsistemului de alimentare cu apă Ciupelnita se prevăd următoarele lucrări:

- Rezervor nou de înmagazinare - 150 mc;
- Stație de pompare nouă $Q = 14$ mc/h; $H = 24,5$ mcA - 1 buc.

9.2.1.16.3.1.9.2 Extinderea capacității de înmagazinare apă potabilă

a) Construcții

Se prevedea un rezervor din oțel galvanizat montat suprateran pe o fundație de beton armat.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 436	
	Rev.6	11.2021

Rezervorul va avea forma cilindrică în plan, cu diametrul $D = 6,8$ m și înălțimea la acoperiș de 4,8 m, așezat pe o fundație din beton armat.

b) Proces tehnologic

În vederea asigurării cu apă potabilă a consumatorilor casnici și publici din subsistemul de alimentare cu apă Ciupelnita, în conformitate cu breviarele de calcul a rezultat că fiind necesară extinderea capacității de înmagazinare a apei prin construcția unui rezervor suplimentar cu $V = 150$ mc în gospodăria de apă existentă în localitatea Ciupelnita.

Rezervorul va fi prevăzut cu izolație termică și complet echipat cu accesorii : robinet acționat cu flotor, aspirație, golire, prea-plin, indicator nivel hidrostatic, chepeng, scară acces, etc.

c) Instalații hidromecanice

Instalația hidrolică din interiorul rezervorului se referă la următoarele:

- conductă de alimentare a rezervorului, prevăzută cu senzor de nivel;
- conductă de distribuție a apei;
- conductă de golire a rezervorului;
- conductă de preaplin;
- indicator nivel hidrostatic;
- racord pompieri.

d) Instalații electrice și de automatizări

Pentru buna funcționare, rezervorul este prevăzut cu instalații electrice și de automatizare.

9.2.1.16.3.1.9.3 Extindere capacitate de pompare apă potabilă

a) Construcții

Noua stație de pompare apă potabilă se va amplasa în containerul stației de pompare existentă.

b) Proces tehnologic

În conformitate cu breviarul de calcul este necesar să se prevadă o stație de pompare suplimentară pentru alimentarea cu apă a consumatorilor din sistemul Ciupelnita. Aceasta se va monta fie în containerul stației de pompare existente, fie în noua hală de tratare.

Stația de pompare va fi echipată cu 1+1 pompe având caracteristicile :

- $Q = 14$ mc/h;
- $H = 24,5$ mcA ;

Pe conductă de refulare a stației de pompare se va monta un debitmetru electromagnetic cu trimiterea semnalelor la dispecerul sistemului de alimentare cu apă.

c) Instalații hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare.

d) Instalații electrice și de automatizări

Pentru buna funcționare, stația de pompare este prevăzută cu instalații electrice și de automatizare.

9.2.1.16.3.1.10 Subsistemul de alimentare cu apă Zanoaga

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 437	
	Rev.6	11.2021

Subsistemul de alimentare cu apă Zanoagă deservește localitatea Zanoagă, componenta a UAT Dumbrava.

Ca urmare a analizei de opțiuni cap.8, pct. 8.4.2, sistemul existent de alimentare cu apă Zanoagă va fi alimentat cu apă potabilă prin racord la conducta de aducțiune pentru alimentarea cu apă a UAT Dumbrava și Drăganesti (investiție descrisă mai sus la pct. 9.2.1.18.3.1.3.2.).

9.2.1.16.3.1.10.1 Principalele caracteristici ale componentelor investiției

În cadrul subsistemului de alimentare cu apă Zanoagă se prevăd următoarele lucrări:

- Rezervor nou de înmagazinare - 50 mc.

9.2.1.16.3.1.10.2 Extinderea capacității de înmagazinare apă potabilă

a) Construcții

Se prevede un rezervor din oțel galvanizat montat suprateran pe o fundație de beton armat. Rezervorul va avea forma cilindrică în plan, cu diametrul $D = 4,6$ m și înălțimea la acoperiș de 3,6 m, așezat pe o fundație din beton armat.

b) Proces tehnologic

În vederea asigurării cu apă potabilă a consumatorilor casnici și publici din subsistemul de alimentare cu apă Zanoagă, în conformitate cu breviarele de calcul a rezultat că fiind necesar extinderea capacității de înmagazinare a apei prin construcția unui rezervor suplimentar cu $V = 50$ mc în gospodăria de apă existentă în localitatea Zanoagă.

Rezervorul va fi prevăzut cu izolație termică și complet echipat cu accesorii : robinet acționat cu flotor, aspirație, golire, prea-plin, indicator nivel hidrostatic, chepeng, scară acces, etc.

c) Instalații hidromecanice

Instalația hidrolică din interiorul rezervorului se referă la următoarele:

- conducta de alimentare a rezervorului, prevăzută cu senzor de nivel;
- conducta de distribuție a apei;
- conducta de golire a rezervorului;
- conducta de preaplin;
- indicator nivel hidrostatic;
- racord pompieri.

d) Instalații electrice și de automatizări

Pentru bună funcționare, rezervorul este prevăzut cu instalații electrice și de automatizare

9.2.1.16.3.1.11 Subsistemul de alimentare cu apă Albești Paleologu

Subsistemul de alimentare cu apă Albești Paleologu deservește localitatea Albești Paleologu.

Ca urmare a analizei de opțiuni cap.8, pct. 8.4.2, sistemul existent de alimentare cu apă Albești Paleologu va fi alimentat cu apă potabilă prin racord la conducta de aducțiune pentru alimentarea cu apă a UAT Albești Paleologu, Fantanele, Vadu Sapat și Mizil (investiție descrisă mai sus la pct. 9.2.1.18.3.1.3.1.).

Nu se prevăd alte lucrări pentru subsistemul Albești Paleologu.

9.2.1.16.3.1.12 Subsistemul de alimentare cu apă Vadu Parului

Subsistemul de alimentare cu apă Vadu Parului va alimenta cu apă localitățile Albesti Muru și Vadu Parului, componente ale UAT Albesti Paleologu.

Prin prezenta investiție se prevede înființarea subsistemului de alimentare cu apă Vadu Parului.

Ca urmare a analizei de opțiuni cap.8, pct. 8.4.2, sistemul de alimentare cu apă Vadu Parului va fi alimentat cu apă potabilă prin racord la conducta de aducțiune pentru alimentarea cu apă a UAT Albesti Paleologu, Fantanele, Vadu Sapat și Mizil (investiție descrisă mai sus la pct. 9.2.1.18.3.1.3.1.).

9.2.1.16.3.1.12.1 Principalele caracteristici ale componentelor investiției

În cadrul subsistemului Vadu Parului se prevăd următoarele lucrări:

- Rezervor nou de înmagazinare - 400 mc;
- Stație de clorinare - 1 buc;
- Stație de pompare apă potabilă - 1 buc;
- Înființare rețea de distribuție în localitățile Albesti Muru și Vadu Parului - 17,43 km.

Tabel 56 - Indicatori subsistem alimentare cu apă Vadu Parului - costuri nete de investiție, costuri de investiție per locuitor beneficiar

Obiect	Tip Lucrări	Total					
		UM	Cantități	Costuri (euro-fara TVA)	Populația Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Potabilă							
Foraje/captări	reabilitare	buc	-	-	-	-	-
	noi/extindere	noi	-	-	-	-	-
Aducțiuni	reabilitare	km	-	-	-	-	-
	noi/extindere	km	-	-	-	-	-
Rețele de distribuție	reabilitare	km	-	-	-	-	-
	noi/extindere	km	17.43	2,826,526.66	2,628.00	1,075.54	162,173.77
Stații de tratare/clorinare	reabilitare	l/sec	-	-	-	-	-
	noi/extindere	l/sec	9.61	284,129.88	2,628.00	108.12	29,566.06
Stații de pompare apă potabilă	reabilitare	l/sec	-	-	-	-	-
	noi/extindere	l/sec	-	-	-	-	-
Rezervoare	reabilitare	mc	-	-	-	-	-
	noi/extindere	mc	400.00	126,762.38	2,628.00	48.24	316.91
CAP 1. Cheltuieli pentru obținere și amenajare teren				45,663.60			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilități necesare obiectivului				17,123.85			
CAP 5.1 Organizare de șantier				100,100.98			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea în exploatare				59,851.00			
Total Investiție Neta Apă				3,460,158.34		1316.65	

9.2.1.16.3.1.12.2 Principala justificare pentru componenta de investiție

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 439	
	Rev.6	11.2021

Localitățile Albești Muru și Vadu Parului nu dispun de un sistem de alimentare cu apă.

9.2.1.16.3.1.12.3 Caracteristici tehnice investiții

9.2.1.16.3.1.12.3.1 Surse apă (captări, foraje)

Sursa de apă este racordul la conductă de aducțiune pentru alimentarea cu apă a UAT Albești Paleologu, Fantanele, Vadu Sapat și Mizil (investiție descrisă mai sus la pct. 9.2.1.18.3.1.3.1.).

9.2.1.16.3.1.12.3.2 Inițiere gospodărie de apă Vadu Parului

În cadrul investiției se prevedea a se amenaja o gospodărie de apă în localitatea Vadu Parului.

În Gospodăria de apă Vadu Parului se vor amplasa următoarele obiecte tehnologice:

- Rezervor de înmagazinare a apei $V = 400 \text{ mc}$;
- Stație de clorinare+ Stație de pompare;
- Camin de debitmetru și injecție clor.

Obiect 1 - Rezervor de înmagazinare a apei $V = 400 \text{ mc}$

a) Construcții

Se va realiza o fundație tip radier din beton armat pe care va sprijini rezervorul metalic. Se va asigura adâncimea de îngheț a fundației perimetrice. Se va prevedea o îmbunătățire a terenului de fundare dacă este necesar.

b) Instalații hidromecanice

Se prevede un rezervor din oțel galvanizat montat suprateran pe o fundație de beton armat. Rezervorul va avea forma cilindrică în plan, cu diametrul $D = 10,7 \text{ m}$ și înălțimea la acoperiș de $4,8 \text{ m}$, așezat pe o fundație din beton armat.

Rezervorul va fi prevăzut cu izolație termică și complet echipat cu accesorii : robinet acționat cu flotor, aspirație, golire, prea-plin, indicator nivel hidrostatic, chepeng, scară acces, etc.

Peretele rezervorului sunt alcătuite din panouri din oțel galvanizat cu dimensiuni de $2.500 \times 1250 \text{ mm}$ și grosimi de la $2.0 \div 8.0 \text{ mm}$ care se montează între ele cu buloane metalice.

Instalația hidraulică din interiorul rezervorului se referă la următoarele:

- conductă de alimentare a rezervorului, prevăzută cu senzor de nivel;
- conductă de distribuție a apei;
- conductă de golire a rezervorului;
- conductă de preaplin;
- indicator nivel hidrostatic;
- racord pompieri.

c) Instalații electrice și de automatizări

Pentru buna funcționare, rezervorul este prevăzut cu instalații electrice și de automatizare.

Obiect 2 - Stație de clorinare+stație de pompare apă potabilă

a) Construcții

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 440	
	Rev.6	11.2021

Pentru sustinerea procesului de dezinfecție a apei, în gospodăria de apă Vadu Parului se prevedea a se realiza o stație de clorinare cu clor gazos.

Instalația de clorinare va fi montată într-o construcție supraterană containerizată având dimensiunile 6000 x 2500 x 2400 mm, așezată pe o fundație din beton armat. Construcția containerizată este cu un singur nivel și două compartimente:

- camera aparatelor de dozare a soluției de clor; 3,5 x 2,5 m;
- camera buteliilor de clor : 2,5 m x 2,5 m - camera recipienti cu clor;

În containerul stației de clorinare se va prevedea și stația de pompare apă potabilă.

Construcția este realizată din panouri tip sandwich și dotată cu toate instalațiile interioare electrice, de încălzire, de ventilație.

b) Proces tehnologic stație de clorinare

Stația de clorinare va avea capacitatea de max. 25 g/h și se va realiza în conformitate cu prevederile NP091-03 "Normativ pentru proiectarea construcțiilor de dezinfecție a apei în vederea asigurării sănătății oamenilor și protecției mediului".

Clorul gazos se dozează în bazinul de contact cu clorul pentru completarea de clor remanent.

Ca sursă de clor se vor utiliza butelii de clor lichid de 50 kg sub presiune. Două butelii vor fi conectate la instalația de dozare (una în funcțiune, cealaltă în rezervă).

Buteliile conectate (una în funcțiune, cealaltă în rezervă) sunt prevăzute cu regulator de presiune. Dozarea se face prin aspirația clorului gazos din aval de regulator într-un ejector montat pe circuitul de apă motrice (unul în funcțiune și unul în rezervă) care creează depresiune prin vehicularea apei prin ejector către punctul de dozare din bazinul de contact cu clorul. Dozatoarele sunt amplasate într-o încăpere separată de cea a buteliilor.

În camera buteliilor de clor există probabilitatea de producere a unor emisii de clor gazos înainte de regulatorul de presiune (unde sistemul este presurizat). De aceea în această cameră s-a prevăzut o instalație de neutralizare a vaporilor de clor prin aspersiune cu sprinklere care în caz de necesitate difuzează soluția de reactiv în încălț, cu acumulare în rigola prevăzută în pardoseală. În capatul rigolei se găsește bazinul de neutralizare, în care poate fi complet imersată o butelie de clor în caz de necesitate.

c) Proces tehnologic stație de pompare apă potabilă

Pentru alimentarea cu apă a consumatorilor din localitățile Albesti-Muru și Vadul Parului, este necesar prevederea unei stații de pompare.

Aceasta va fi o stație de pompare tip hidrofor și va fi echipată cu 1+1 pompe având caracteristicile:

- $Q = 17.3 \text{ mc/h}$;
- $H = 35 \text{ mcA}$;

Pe conductă de refulare a stației de pompare se va monta un debitmetru electromagnetic cu trimiterea semnalelor la dispecerul sistemului de alimentare cu apă.

d) Instalații hidromecanice

Se vor prevedea toate lucrările hidromecanice, conducte, vane necesare pentru funcționarea corespunzătoare a procesului de clorinare, precum și a procesului de pompare a apei.

e) Instalații electrice și de automatizare

Pentru buna funcționare, instalația de clorinare, precum și instalația de pompare este prevăzută cu instalații electrice și de automatizare.

Obiect 3 - Camin de masura debite si injectie clor

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 441	
	Rev.6	11.2021

Injectia solutiei de clor se va face in caminul CDI amplasat pe conducta principala de distributie a apei potabile spre consumatori.

a) Constructii si instalatii hidromecanice

Caminul CDI (camin de debitmetru si injectie clor) este o constructie ingropata din beton armat cu dimensiunile in plan 3,0 x 2,5 x 2,0 m, in care se va monta instalatia hidraulica aferenta masurarii debitului de apa care pleaca catre consumatori, injectiei solutiei de clor, dar si a masurarii concentratiei de clor rezidual.

Pentru masurarea debitului se prevedea un debitmetru cu impulsuri.

b) Instalatii electrice si de automatizari

Se vor avea in vedere cel putin urmatoarele:

- montarea unui debitmetru, cu afisare locala si preluarea informatiei (masura continua si contorizare) in sistemul SCADA;
- montarea unui analizor pentru masura continua a clorului rezidual in apa tratata, cu afisare locala si preluarea informatiei in sistemul SCADA;
- existența oricărei avarii va fi transmisă la sistemul SCADA al stației de tratare si mai departe la Dispeceratul ierarhic superior.

Retele in incinta

In incinta gospodariei de apa s-au prevazut retele din PEID si PVC pentru legatura intre obiectele tehnologice componente, si anume :

- conducta de apa potabila;
- conducta apa tratata;
- conducta solutie de clor;
- conducta apa pentru preparare solutie clor racordata la conducta de presiune care pleaca spre retea de distributie;
- conducta de golire si preaplin.

Drumuri si platforme in incinta

Pentru accesul la toate obiectele tehnologice din cadrul gospodariei de apa s-au prevazut drumuri si platforme de manevrare pentru intoarcerea vehiculelor.

Suprafata totala a platformelor din incinta este de 248 mp.

Sistemul rutier al drumurilor s-a dimensionat conform normativelor in vigoare, in functie de traficul de exploatare, precum si de natura terenului.

Sistemul rutier rezultat din calcul este: beton de ciment rutier.

Imprejmuiri si porti

Pentru impiedicarea accesului persoanelor neautorizate intreaga gospodarie de apa va fi imprejmuita cu un gard bordurat zincat cu inaltimea de 2.50 m (L = 194 m). Stalpii metalici vor avea fundatii izolate din beton armat. Intrarea in incinta se va face pe o poarta cu lungimea de 5.5 m.

Instalatii electrice exterioare

Gospodaria de apa va fi prevazuta cu o retea de stalpi echipati cu corpuri de iluminat, de exterior, pentru iluminarea, pe timpul noptii, a obiectivelor tehnologice si cailor de acces din perimetrul construit al statiei. Comutarea instalatiei se face manual si/ sau automat, prin

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 442	
	Rev.6	11.2021

senzor crepuscular. Se vor asigura trasee de cabluri îngropate și nu pozate aerian. În vederea reducerii consumului de energie electrică se vor echipa corpurile de iluminat cu lampi LED.

Nivelul mediu de iluminare pe stație se va încadra în prevederile normativelor în vigoare.

Instalația de protecție și împământare

Se va executa o instalație nouă de legare la pământ și legături de echipotentializare, astfel încât rezistența de dispersie măsurată a prizei de pământ să nu depășească valoarea de 4 Ohm, prescrisă de STAS 12604/5-90 sau 1 Ohm, dacă la aceasta va fi conectată și instalația de paratrăsnet.

Instalații de protecție împotriva trăsnetului

Clădirile sau secțiuni ale obiectivului vor fi protejate împotriva fulgerelor sau sarcini statice, și vor fi prevăzute cu un sistem de legare la pământ. Având în vedere că obiectivul cuprinde o multitudine de instalații electrice care pot conține echipamente electronice (PLC-uri, traductoare, convertizoare de frecvență-sisteme SCADA) se va utiliza cu precădere un sistem de paratrásnete cu amorsare, astfel încât raza de acțiune să cuprindă întreaga zonă care cuprinde obiectele tehnologice, componente ale investiției.

Racord electric

Racordul electric se realizează din rețeaua electrică de interes public, în sistem trifazat 400V/50Hz. Racordarea instalației electrice se va executa prin intermediul unui bloc de măsură și protecție trifazat (BMPT), montat în punctul stabilit de furnizorul local de energie electrică.

Proiectul de alimentare cu energie electrică va fi elaborat de către furnizorul de energie electrică sau de o firmă locală autorizată ANRE. Proiectantul de specialitate va transmite documentația (tema, chestionar și planuri) pentru comandă și elaborarea proiectului de alimentare cu energie electrică.

Soluția finală a racordării la rețeaua electrică de interes public va fi stabilită de operatorul de distribuție și furnizare, la solicitarea emiterii avizului tehnic de racord.

Puterea instalată este de cca 65 KW.

9.2.1.16.3.1.12.3.3 Conducte de aducțiune și transport

Nu se prevăd investiții.

9.2.1.16.3.1.12.3.4 Rețeaua de distribuție și stații de pompare

Inițiere rețea de distribuție

Rețeaua de distribuție se va iniția pe o lungime de 17,43 km (inclusiv lungime traversări) și se va executa din conducte de polietilenă de înaltă densitate, PE100, PN10, SDR17, cu diametre cuprinse între De 110 mm și De 160 mm.

Pe traseul noii rețele de distribuție se prevăd 72 camine de vane.

S-au prevăzut un număr de 22 hidranți subterani.

O dată cu realizarea noii rețele de alimentare cu apă se vor realiza branșamente pentru toți consumatorii de pe traseul conductei. S-a propus un număr de 1338 branșamente care vor fi executate prin prezentul proiect, lungimea medie luată în calcul fiind de 7 m/branșament.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 443	
	Rev.6	11.2021

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10, SDR 17 cu diametrul de De 25mm si vor fi conectate la conducta de alimentare cu apa prin intermediul unui colier de bransare montat prin electrofuziune.

Statii de pompare apa potabila

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.16.3.1.13 Subsistemul de alimentare cu apa Fantanele-Vadu Sapat
Subsistemul de alimentare cu apa Fantanele-Vadu Sapat deservește localitatea Fantanele, componenta a UAT Fantanele si localitățile Vadu Sapat, Ghinoaica si Ungureni, componente a UAT VAdu Sapat.

Ca urmare a analizei de optiuni cap.8, pct. 8.4.2, sistemul existent de alimentare cu apa Fantanele – Vadu Sapat va fi alimentat cu apa potabila prin racord la conducta de aductiune pentru alimentarea cu apa a UAT Albesti Paleologu, Fantanele, Vadu Sapat si Mizil (investitie descrisa mai sus la pct. 9.2.1.18.3.1.3.1.).

Nu se prevad alte lucrari pentru subsistemul Fantanele-Vadu Sapat.

9.2.1.16.3.1.14 Subsistemul de alimentare cu apa Mizil-Baba Ana-Gura Vadului-Jugureni

Subsistemul de alimentare cu apa Mizil-Baba Ana-Gura Vadului-Jugureni deservește:

- localitățile componente a UAT Mizil;
- localitățile Ciresanu, Conduratu si Satu Nou, componente a UAT Baba Ana;
- localitățile componente ale UAT Gura Vadului;
- localitățile componente ale UAT Jugureni;

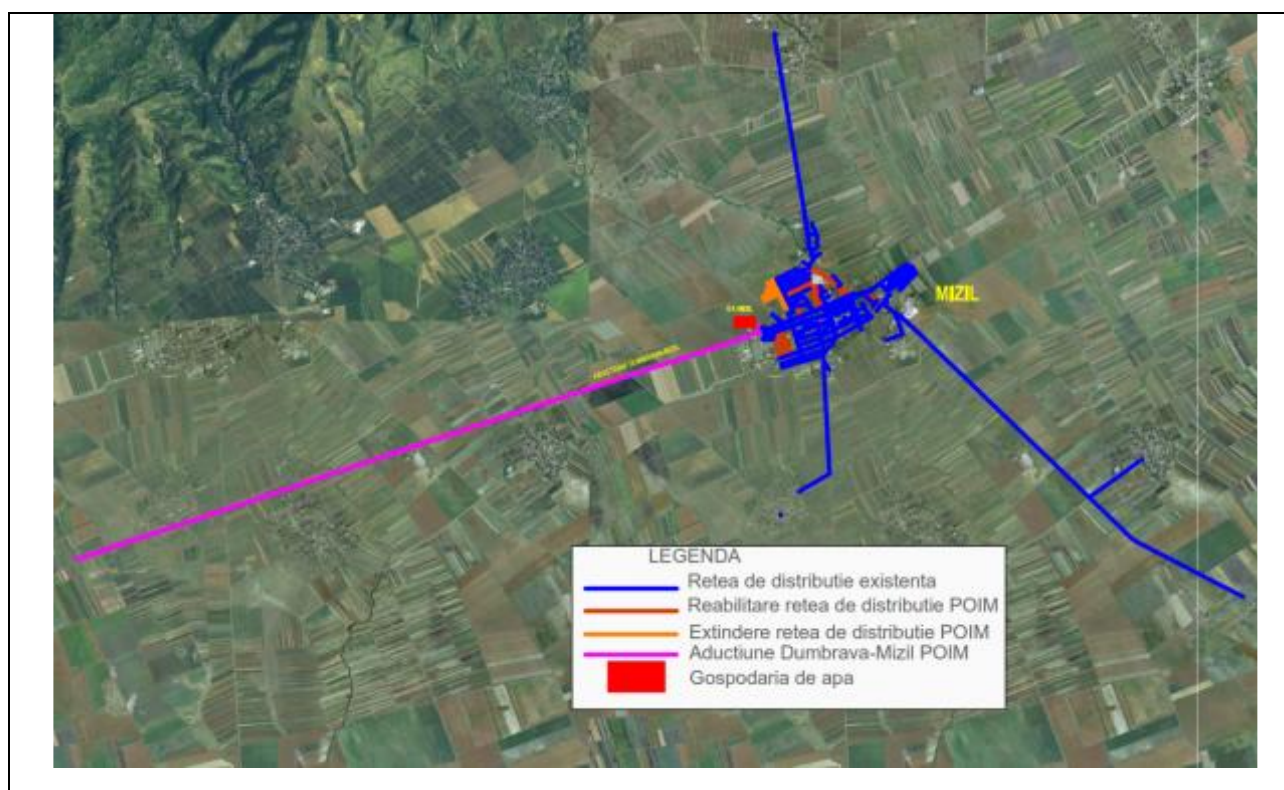
Ca urmare a analizei de optiuni cap.8, pct. 8.4.2, subsistemul existent de alimentare cu apa va fi alimentat cu apa potabila prin racord la conducta de aductiune pentru alimentarea cu apa a UAT Albesti Paleologu, Fantanele, Vadu Sapat si Mizil (investitie descrisa mai sus la pct. 9.2.1.18.3.1.3.1.).

9.2.1.16.3.1.14.1 UAT Mizil

In figura de mai jos se pot distinge sistemul de alimentare cu apa existent si investitiile propuse prin prezentul proiect in vederea conformarii cu Directiva 98/83 CCE pentru apa potabila si Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea 311/2004 din Romania.

In rezumat, investitiile propuse prin programul POIM: reabilitarea rețelei de distributie de 4.90 km si implementarea sistemului SCADA, insumeaza o valoare propusa de investitie de **1,122,251.43** Euro.

Figura 13 - UAT Mizil: Existent - Investitii POIM



9.2.1.16.3.1.14.1.1 Principalele caracteristici ale componentelor investitiei

În cadrul UAT Mizil se prevăd următoarele lucrări:

- Reabilitare retea de distributie – 4.90 km.

Tabel 57 - Indicatori alimentare cu apă UAT Mizil - costuri nete de investiție, costuri de investiție per locuitor beneficiar

Obiect	Tip Lucrari	Total					
		UM	Cantitati	Costuri (euro-fara TVA)	Populatia Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Potabila							
Foraje/captari	reabilitare	buc	-	-	-	-	-
	noi/extindere	noi	-	-	-	-	-
Aductiuni	reabilitare	km	-	-	-	-	-
	noi/extindere	km	-	-	-	-	-
Rețele de distributie	reabilitare	km	4.90	1,067,658.83	2,939.00	363.27	217,889.56
	noi/extindere	km	-	-	-	-	-
Statii de tratare/clorinare	reabilitare	l/sec	-	-	-	-	-
	noi/extindere	l/sec	-	-	-	-	-
Statii de pompare apa potabila	reabilitare	l/sec	-	-	-	-	-
	noi/extindere	l/sec	-	-	-	-	-
Rezervoare	reabilitare	mc	-	-	-	-	-
	noi/extindere	mc	-	-	-	-	-

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 445	
	Rev.6	11.2021

CAP 1. Cheltuieli pentru obtinere si amenajare teren	-			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilitati necesare obiectivului	-			
CAP 5.1 Organizare de santier	34,165.08			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea in exploatare	20,427.52			
<u>Total Investitie Neta Apa</u>	1,122,251.43		381.85	

9.2.1.16.3.1.14.1.2 Principala justificare pentru componenta de investitie

Descrierea deficientelor se regaseste detaliat in capitolul 4 - UAT Mizil. In rezumat, deficientele principale pe baza carora au fost stabilite investitiile sunt urmatoarele:

- Reteaua de distributie - reseaua este veche, nefunctionala, nesectorizata pentru o intretinere si operare eficienta, probleme in asigurarea serviciului public de apa. Starea avansata de degradare a conductelor existente genereaza avarii pe componentele sistemului de alimentare cu apa. A se vedea Apendice 4 SF\ SF Rev 4\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 3 Sisteme de Apa\8 Centralizare Avarii.
- Zone marginale ale UAT nu dispun de alimentare cu apa.

9.2.1.16.3.1.14.1.3 Caracteristici tehnice investitii

Surse apa (captari,foraje)

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

Statii de tratare a apei

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

Conducte de aductiune si transport

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

Rezervoare de inmagazinare

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

Reteaua de distributie si statii de pompare

Reabilitare retea de distributie

Reteaua de distributie se va reabilita pe o lungime de 4.90 km (inclusiv lungime traversari) si se va executa din conducte de polietilena de inalta densitate, PE100, PN10, SDR17, cu diametre De 110 mm.

Pe traseul reabilitarii retelei de distributie se prevad 25 camine de vane.

S-au prevazut un numar de 66 hidranti subterani Dn 80mm.

O data cu realizarea reabilitarii rețelei de alimentare cu apă se vor realiza bransamente pentru toți consumatorii de pe traseul conductei. S-a propus un numar de 649 bransamente care vor fi executate prin prezentul proiect, lungimea medie luata in calcul fiind de 7 m/bransament.

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10, SDR 17 cu diametrul de De 25mm si vor fi conectate la conducta de alimentare cu apa prin intermediul unui colier de bransare montat prin electrofuziune.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 446	
	Rev.6	11.2021

Statii de pompare apa potabila

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.16.3.1.14.2 UAT Baba Ana (numai localitatile Ciresanu, Conduratu si Satu Nou)

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.16.3.1.14.3 UAT Gura Vadului

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.1.16.3.1.14.4 UAT Jugureni

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.2 Aglomerari de apa uzata

9.2.2.1 Clusterul Sinaia

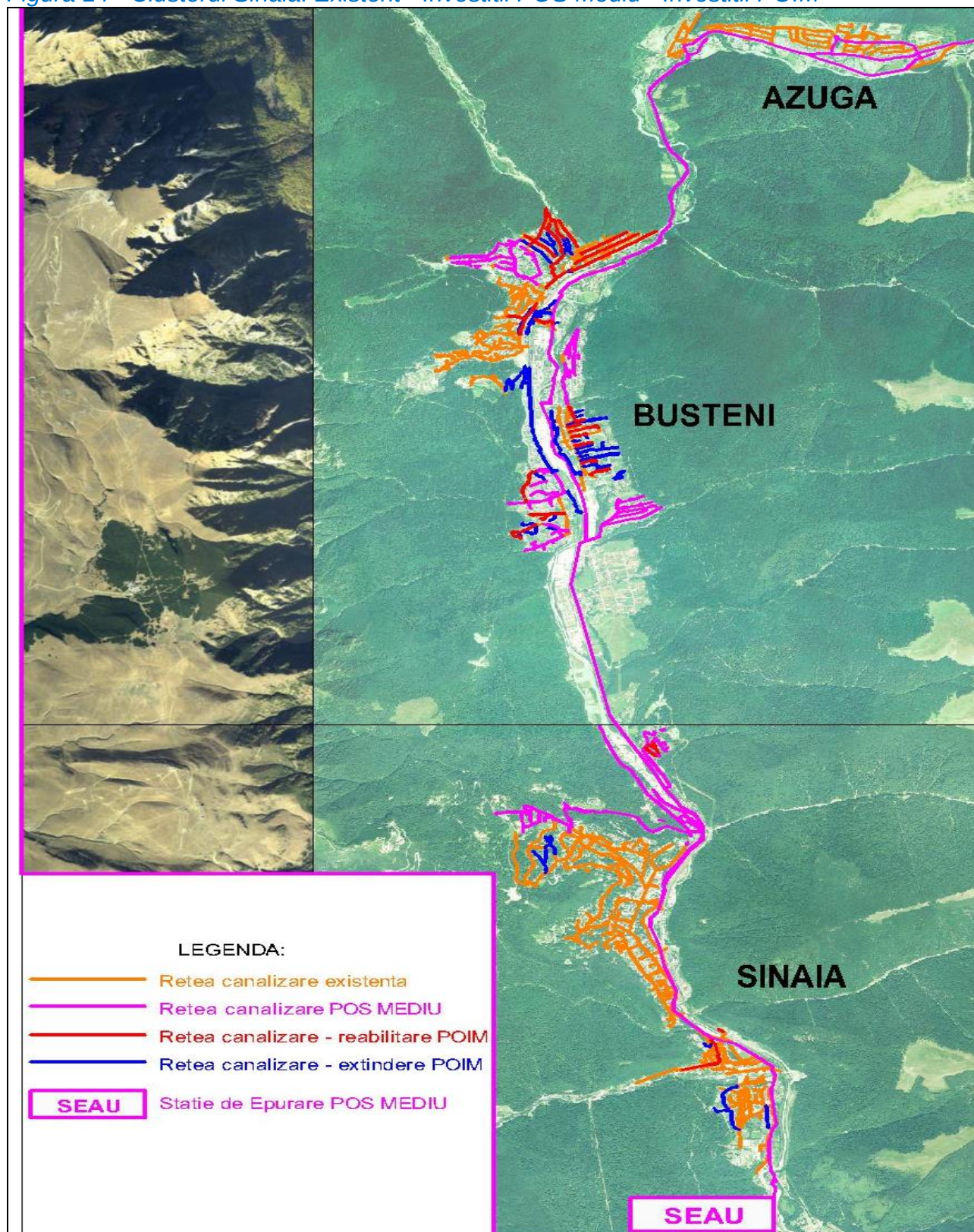
Tabel 58 - Clusterul Sinaia – Alcatuire - Conformare

Cluster	Cluster e din aria ROC	Aglomerare	UA T	Localitate a	Populatie							Grad Racordare					Populatie Racordata					Confor mar e cu proiect e din alte sur se de fina ntar e
					An 20 18	An 20 20	An 20 23	An 20 24	An 20 25			An 20 18	An 20 20	An 20 23	An 20 24	An 20 25	An 20 18	An 20 20	An 20 23	An 20 24	An 20 25	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
Si nai a	SINAIA	SINAI A - BUST ENI	SI NAI A	Sinai a	98 13	96 20	93 14	92 14	91 15	96 .4 5	96 .4 5	96 .4 5	96 .4 5	10 0.00	94 64	92 78	89 83	88 87	91 15	DA-PO S		
				Total Sinai a	98 13	96 20	93 14	92 14	91 15	96 .4 5	96 .4 5	96 .4 5	96 .4 5	10 0.00	94 64	92 78	89 83	88 87	91 15			
			BU ST EN I	Bust eni	60 11	58 93	57 06	56 45	55 85	72 .3 6	83 .7 0	83 .7 0	83 .7 0	98 .0 0	60 66	68 79	66 61	65 90	76 33	DA-PO S		
				Poia na Tap ului	23 72	23 26	22 52	22 28	22 04													
				Total Bust eni	83 83	82 19	79 58	78 73	77 89												72 .3 6	83 .7 0
			Total AGLOMER ARE		18 19 6	17 83 9	17 27 2	17 08 7	16 90 4	85 .3 5	90 .5 7	90 .5 7	90 .5 7	99 .0 8	15 53 0	16 15 7	15 64 4	15 47 6	16 74 8			
		AZUG A	AZ U GA	Azu ga	41 85	41 03	39 73	39 30	38 88	88 .9 6	99 .9 0	99 .9 0	99 .9 0	99 .9 0	37 23	40 99	39 69	39 26	38 84	DA-PO S		
			Total AGLOMER ARE		41 85	41 03	39 73	39 30	38 88	88 .9 6	99 .9 0	99 .9 0	99 .9 0	99 .9 0	37 23	40 99	39 69	39 26	38 84			
		TOTAL CLUSTER					22 38 1	21 94 2	21 24 5	21 01 7	20 79 2	86 .0 3 2	92 .3 2	92 .3 2	92 .3 2	99 .2 3 3	19 25 6	20 25 3	19 61 3	19 40 2	20 63 2	

Dupa cum se poate observa din tabelul de mai sus, clusterul Sinaia este compus din aglomerarile Azuga si Sinaia-Busteni deservite de statia de epurare Sinaia. Aglomerarea Azuga este compusa din UAT Azuga. Aglomerarea Sinaia-Busteni este compusa din UAT Sinaia si UAT Busteni. Aglomerarea Azuga si aglomerarea Sinaia-Busteni dispun in prezent de un sistem de colectare si epurare a apelor uzate. Epurarea apelor uzate colectate din aglomerarile parte a clusterului Sinaia se va face in cadrul statiei de epurare Sinaia aflata in procedura de achizitie pe POS Mediu - lucrari fazate. In figura de mai jos se pot distinge reseaua de canalizare existenta, investitiile realizate pe POS Mediu si investitiile propuse prin prezentul proiect in vederea conformarii cu Directiva 91/271/EEC si a legislatiei romane in vigoare 144/17 privind colectarea apelor uzate.

In rezumat, extinderea propusa prin POIM de 12.18 km de retea de canalizare, reabilitarea retelei de canalizare 9,36 km, statiile de pompare apa uzata noi si conductele de refulare aferente insumeaza o valoare propusa de investitie de 6,314,354.19 Euro.

Figura 14 - Clusterul Sinaia: Existent - Investiții POS Mediu - Investiții POIM



9.2.2.1.1 Principalele caracteristici ale componentelor investitiei

În cadrul prezentei investiții lucrările propuse sunt extinderea rețelei de canalizare numai pentru ape uzate menajere, reabilitarea sistemului de canalizare și stații de pompare apă uzată noi (inclusiv conductele de refulare aferente), după cum urmează:

9.2.2.1.1.1 Aglomerarea Azuga

În cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevăd investiții.

9.2.2.1.1.2 Aglomerarea Sinaia-Busteni

9.2.2.1.1.2.1 UAT Busteni

- Extindere rețea de canalizare – 9.99 km;
- Reabilitare rețea de canalizare – 8,16 km;
- 9 stații de pompare apă uzată noi;
- Conducte de refulare stații de pompare ape uzate – 0.27 km.

9.2.2.1.1.2.2 UAT Sinaia

- Extindere rețea de canalizare – 2,19 km;
- Reabilitare rețea de canalizare – 1,20 km.

Tabel 59 - Indicatori apă uzată aglomerare Sinaia - Busteni - costuri nete de investiție, costuri de investiție per locuitor beneficiar

Obiect	Tip Lucrări	Total					
		UM	Cantități	Costuri (euro-fără TVA)	Populația Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Uzată							
Rețele canalizare	reabilitare	km	9.36	2,635,682.08	1,484	1,776.07	281,499.74
	noi/extindere	km	12.19	2,642,922.12	1,437	1,839.19	216,899.64
Stații de pompare apă uzată	reabilitare	l/sec	-	-	0		
	noi/extindere	l/sec	26.00	576,872.37	1,114	517.84	22,187.40
Conducte de refulare	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	0.27	36,911.00	1,114	33.13	135,205.11
Stații de epurare	reabilitare	PE	-	-	0		
	noi/extindere	PE	-	-	0		
CAP 1. Cheltuieli pentru obținere și amenajare teren				102,743.10			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilități necesare obiectivului				34,932.65			
CAP 5.1 Organizare de șantier				177,914.62			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea în exploatare				106,376.26			
Total Investiție Neta Apa uzată				6,314,354.19		2161.71	

9.2.2.1.2 Principala justificare pentru componenta de investiție

Descrierea deficiențelor se regăsește detaliat în capitolul 4 - Clusterul Sinaia. În rezumat, deficiențele principale pe baza cărora au fost stabilite investițiile sunt următoarele:

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 450	
	Rev.6	11.2021

9.2.2.1.2.1 UAT Busteni

- Reteaua este veche, cu un grad ridicat de colmatare, materialele sunt inechitate (beton, azbociment,etc) cu durata de viata depasita, predispuse la infiltratii. Caminele de vizitare sunt deteriorate, fara scari de acces. A se vedea Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 4 Aglomerari\2 CCTV si Apendice 4 SF\I SF Rev \01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 6 Balanta Apei si Infiltratii. In prezent se inregistreaza probleme legate de asigurarea capacitatii hidraulice, avarii repetate, obturari si blocaje;
- Zone marginale ale UAT Busteninu dispun de sistem de canalizare menajera.

9.2.2.1.2.2 UAT Sinaia

- Reteaua este veche, cu un grad ridicat de colmatare, materialele sunt inechitate (beton, azbociment,etc) cu durata de viata depasita, predispuse la infiltratii. Caminele de vizitare sunt deteriorate, fara scari de acces. A se vedea Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 4 Aglomerari\2 CCTV si Apendice 4 SF\I SF Rev \01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 6 Balanta Apei si Infiltratii. In prezent se inregistreaza probleme legate de asigurarea capacitatii hidraulice, avarii repetate, obturari si blocaje;
- Zone marginale ale UAT Sinaia nu dispun de sistem de canalizare menajera.

9.2.2.1.3 Caracteristici tehnice investitii

9.2.2.1.3.1 UAT Busteni

9.2.2.1.3.1.1 Reteaua de apa uzata

Extinderea retelei de canalizare

Reteaua de canalizare se va extinde cu o lungime de 9.99 km (inclusiv lungime traversari) si se va executa din conducte PVC SN8 cu diametrul De 250 mm.

Pe traseul extinderii retelei de canalizare s-a prevazut un numar de 376 camine de vizitare si intersectie, de linistire, de decantare si de rupere de panta, cu alcatuire conform STAS 2448-82.

Pe toata lungimea extinderii retelei de canalizare s-a prevazut un numar de 466 racorduri, lungimea medie luata in calcul fiind de 7 m/racord. Racordurile vor fi realizate din teava din PVC SN8 De 160 mm.

Pe traseul extinderii retelei de canalizare se prevad un numar de 2 subtraversari de cale ferata, o subtraversare drum, 6 subtraversari de curs de apa/viroaga.

Reabilitarea retelei de canalizare

Reteaua de canalizare se va reabilita pe o lungime de 8,16 km (inclusiv lungime traversari) si se va executa din conducte PVC SN8 cu diametrul De 250 mm.

Pe conductele de canalizare care fac obiectul reabilitarii s-a prevazut un numar de 298 camine de vizitare si intersectie, de linistire, de decantare si de rupere de panta, cu alcatuire conform STAS 2448-82.

Pe toata lungimea retelei de canalizare reabilitata s-a prevazut un numar de 543 racorduri, lungimea medie luata in calcul fiind de 7 m/racord. Racordurile vor fi realizate din teava din PVC SN8 De 160 mm.

Pe traseul reabilitării rețelei de canalizare se prevăd un număr de 3 traversări de drum, 1 subtraversare de curs de apă/viroagă.

9.2.2.1.3.1.2 Stații de pompare apă uzată și conductele de refulare aferente

Având în vedere structura reliefului din zona extinderii rețelei de canalizare, s-a stabilit un număr de 5 stații de pompare a apelor menajere care pompează apele uzate în colectorul cel mai apropiat, de unde curgerea apelor uzate este gravitațională.

Stațiile de pompare sunt echipate cu 1+1 pompe (1A+1R), cu capacitatea calculată în funcție de debitul colectat și de înălțimea de pompare necesară pe refulare.

Stațiile de pompare sunt prevăzute cu sistem SCADA local care va monitoriza și controla întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente specifice procesului de pompare, și va asigura transmiterea informațiilor prin comunicație fără fir (telefonie mobilă) la Dispeceratul Local Sinaia (DLAu) și la Dispeceratul Regional Campina (DRAu).

Tabel 60 – Caracteristicile stațiilor de pompare ape uzate Busteni

Nr. Crt.	Stația de pompare / Strada	Nr. pompe	Q (l/s)	Hp (m)	Diametru bazin aspirație SPAU (m)	H bazin aspirație (m)	De cond. refulare	Lungime cond. refulare
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Stație de pompare a apelor uzate SPAU 34.35 (34. Str. Libertății)	1+1	4.00	8.00	1.50	3.78	90	51.00
5	Stație de pompare a apelor uzate SPAU 36.11 (36. Str. Prahovei)	1+1	10.00	8.00	1.50	3.00	90	58.00
7	Stație de pompare a apelor uzate SPAU 49.6 (E49. Str. Closca)	1+1	4.00	8.00	1.50	3.51	90	70.00
8	Stație de pompare a apelor uzate SPAU 56.6 (E56. Str. Radu de la Afumati)	1+1	4.00	8.00	1.50	3.00	90	22.00
9	Stație de pompare a apelor uzate SPAU 61.50 (E61. Str. Prolungirea Splaiul Zamorei)	1+1	4.00	8.00	1.50	4.35	90	72.00

Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apă uzată menajeră de la stațiile de pompare proiectate la rețeaua de canalizare menajeră gravitațională existentă sau proiectată.

Conductele de refulare proiectate în lungime de 273 m sunt prevăzute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17, De 90.

Pe traseul conductelor de refulare se prevăd 2 subtraversări de curs de apă/viroagă, 2 supratraversări de curs de apă/viroagă.

Pe conductele de refulare s-au prevăzut un număr de 9 camine de vane și linistire precum și 2 dispozitive de aerisire-dezaerisire.

9.2.2.1.3.1.3 Stația de epurare

Apele uzate colectate vor fi descărcate în stația de epurare existentă în Sinaia.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 452	
	Rev.6	11.2021

9.2.2.1.3.2 UAT Sinaia

9.2.2.1.3.2.1 Reteaua de apa uzata

Extinderea rețelei de canalizare

Reteaua de canalizare se va extinde cu o lungime de 2,19 km (inclusiv lungime traversari) si se va executa din conducte PVC SN8 cu diametrul De 250 mm.

Pe traseul extinderii rețelei de canalizare s-a prevazut un numar de 83 camine de vizitare si intersectie, de linistire, de decantare si de rupere de panta, cu alcatuire conform STAS 2448-82.

Pe toata lungimea extinderii rețelei de canalizare s-a prevazut un numar de 113 racorduri, lungimea medie luata in calcul fiind de 7 m/racord. Racordurile vor fi realizate din teava din PVC SN8 De 160 mm.

Pe traseul extinderii rețelei de canalizare se prevede o subtraversare de curs de apa/viroaga si o subtraversare podet.

Reabilitarea rețelei de canalizare

Reteaua de canalizare se va reabilita pe o lungime de 1,2 km (inclusiv lungime traversari) si se va executa din conducte PVC SN8 cu diametrul De 250 mm.

Pe conductele de canalizare care fac obiectul reabilitarii s-a prevazut un numar de 37 camine de vizitare si intersectie, de linistire, de decantare si de rupere de panta, cu alcatuire conform STAS 2448-82.

Pe toata lungimea rețelei de canalizare reabilitata s-a prevazut un numar de 73 racorduri, lungimea medie luata in calcul fiind de 7 m/racord. Racordurile vor fi realizate din teava din PVC SN8 De 160 mm.

Pe traseul extinderii rețelei de canalizare se prevede o subtraversare de drum si o subtraversare podet.

9.2.2.1.3.2.2 Statii de pompare apa uzata si conductele de refulare aferente

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.2.1.3.2.3 Statia de epurare

Apele uzate colectate vor fi descarcate in statia de epurare existenta in Sinaia.

9.2.2.2 Clusterul Breaza

Tabel 61 - Clusterul Breaza – Alcatuire - Conformare

Clus ter	Clustere din aria ROC	Aglomer are	UAT	Localitate a	Populatie					Grad Racordare					Populatie Racordata					Confor mare cu proiecte din alte surse de finantar e
					An 2018	An 2020	An 2023	An 2024	An 2025	An 2018	An 2020	An 2023	An 2024	An 2025	An 2018	An 2020	An 2023	An 2024	An 2025	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Breaz a	BREAZA - COMARNIC	BREAZ A	BREAZ A	Breaza De Jos	4046	3967	3841	3800	3759	17.26	95.00	95.00	95.00	98.00	2569	1385 9	1342 0	1327 6	1354 9	DA- POS
				Breaza De Sus	5720	5608	5430	5372	5315											
				Frasinet	480	470	455	450	445											
				Gura Beliei	883	865	838	829	820											
				Nistoresti	785	769	745	737	729											
				Podu Corbului	293	287	278	275	272											
				Podu Vadului	1506	1476	1429	1414	1399											
				Valea Tarsei	1169	1146	1110	1098	1086											
			Total AGLOMERARE	1488 2	1458 8	1412 6	1397 5	1382 5	17.26	95.00	95.00	95.00	98.00	2569	1385 9	1342 0	1327 6	1354 9		
		COMAR NIC	COMAR NIC	Comarnic	3457	3389	3282	3247	3212	1.28	91.00	91.00	91.00	98.00	144	1006 6	9747	9643	1027 3	DA- POS
				Ghiosesti	2939	2881	2790	2760	2730											
				Podu Lung	538	528	510	505	500											
				Poiana	3067	3007	2912	2881	2850											
				Posada	1282	1256	1217	1204	1191											
			Total AGLOMERARE	1128 3	1106 1	1071 1	1059 7	1048 3	1.28	91.00	91.00	91.00	98.00	144	1006 6	9747	9643	1027 3		
		TOTAL CLUSTER				2616 5	2564 9	2483 7	2457 2	2430 8	10.37	93.28	93.27	93.27	98.00	2713	2392 4	2316 7	2292 0	2382 2

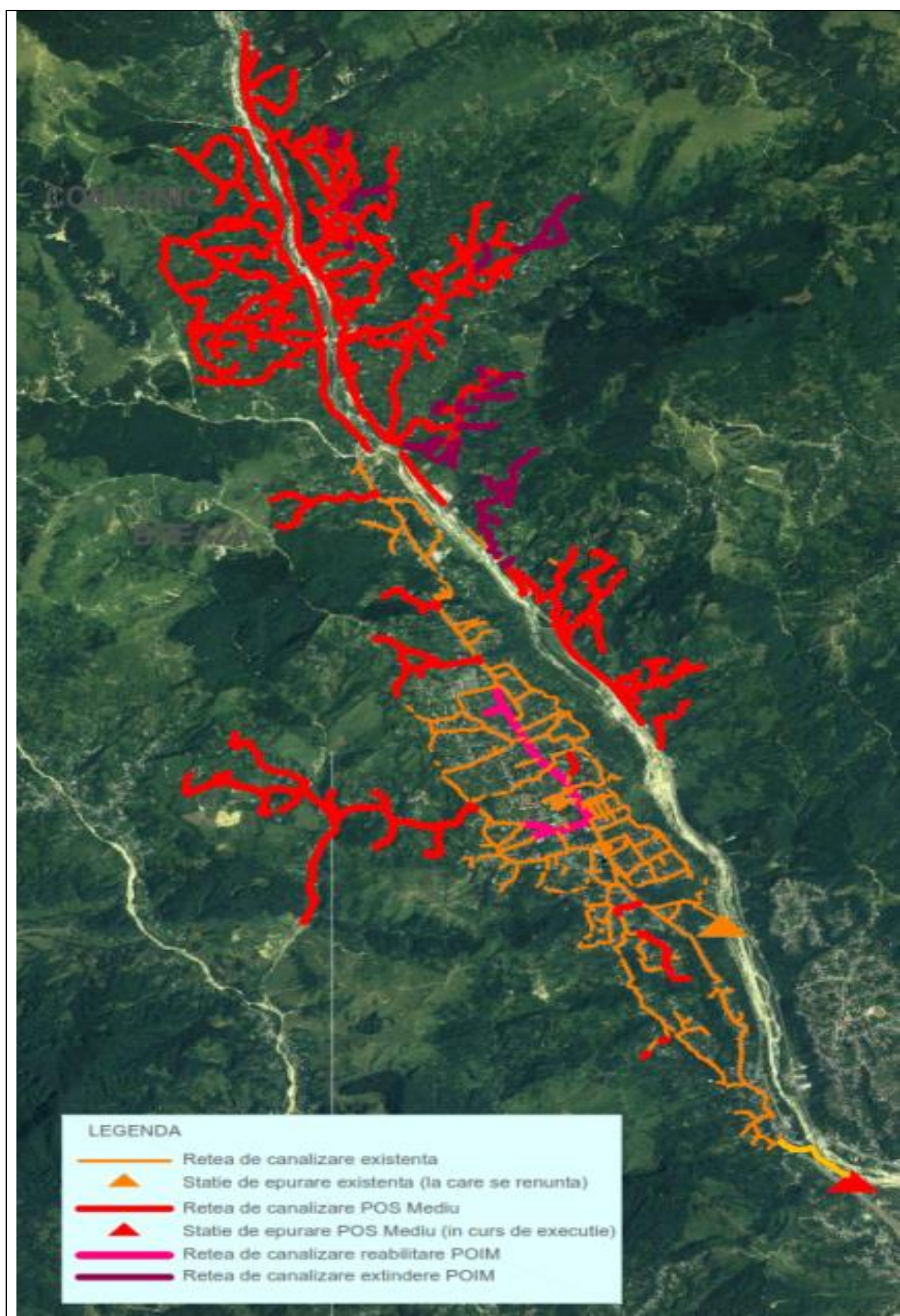
Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 454	
	Rev.6	11.2021

Clusterul Breaza este compus din aglomerările Breaza și Comarnic. Aglomerarea Breaza este compusă din localitățile Breaza de Jos, Breaza de Sus, Frasinet, Gura Beliei, Nistorești, Podu Corbului, Podu Vadului și Valea Tarsei, toate parte a UAT Breaza. Aglomerarea Comarnic este compusă din toate localitățile parte a UAT Comarnic. Aglomerarea Breaza și aglomerarea Comarnic dispun în prezent de un sistem de colectare și epurarea apelor uzate. Epurarea apelor uzate colectate din aglomerările parte a clusterului Breaza se va face în cadrul stației de epurare existente în Breaza.

În figura de mai jos se pot distinge rețeaua de canalizare existentă, investițiile făcute pe POS Mediu și investițiile propuse prin prezentul proiect în vederea conformării cu Directiva 91/271/EEC și a legislației române în vigoare 144/17 privind colectarea apelor uzate.

În rezumat, extinderea propusă prin POIM de 2.32 km de rețea de canalizare, reabilitarea rețelei de canalizare de 2,89 km și stațiile de pompare apă uzată noi cu conductele de refulare aferente însumează o valoare propusă de investiție de 3,543,850.39 Euro.

Figura 15 - Clusterul Breaza: Existent - Investiții POS Mediu - Investiții POIM



Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 456	
	Rev.6	11.2021

9.2.2.2.1 Principalele caracteristici ale componentelor investiției

În cadrul prezentei investiții lucrările propuse sunt extinderea rețelei de canalizare numai pentru ape uzate menajere, reabilitarea sistemului de canalizare și stații de pompare apă uzată noi (inclusiv conductele de refulare aferente), după cum urmează:

9.2.2.2.1.1 Aglomerarea Breaza

- Extindere rețea de canalizare – 2,32km;
- Reabilitare rețea de canalizare – 2,89km;
- 3 stații de pompare apă uzată noi;

9.2.2.2.1.2 Aglomerarea Comarnic

- Extindere rețea de canalizare – 5.78km;
- 6 stații de pompare apă uzată noi;
- Conducte de refulare stații de pompare apă uzată – 0.75km.

Tabel 62 - Indicatori apă uzată Aglomerarea Breaza - costuri nete de investiție, costuri de investiție per locuitor beneficiar

Obiect	Tip Lucrări	Total					
		UM	Cantități	Costuri (euro-fara TVA)	Populația Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Uzată							
Rețele canalizare	reabilitare	km	2.89	1,085,115.87	730	1,486.46	375,083.26
	noi/extindere	km	2.32	460,704.08	415	1,110.13	198,237.55
Stații de pompare apă uzată	reabilitare	l/sec	-	-	-	-	-
	noi/extindere	l/sec	-	-	-	-	-
Conducte de refulare	reabilitare	km	-	-	-	-	-
	noi/extindere	km	-	-	-	-	-
Stații de epurare	reabilitare	PE	-	-	-	-	-
	noi/extindere	PE	-	-	-	-	-
CAP 1. Cheltuieli pentru obținere și amenajare teren				57,079.50			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilități necesare obiectivului				3,881.41			
CAP 5.1 Organizare de șantier				51,416.99			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea în exploatare				30,742.54			
Total Investiție Neta Apa uzată				1,688,940.38		1475.06	

Tabel 63 - Indicatori apa uzata Aglomerarea Comarnic - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar

Obiect	Tip Lucrari	Total					
		UM	Cantitati	Costuri (euro-fara TVA)	Populatia Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Uzata							
Rețele canalizare	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	5.78	1,076,913.91	734.00	1,467.19	186,188.44
Statii de pompare apa uzata	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	24.00	599,686.65	734.00	817.01	24,986.94
Conducte de refulare	reabilitare	km	-	-	-	-	-
	noi/extindere	km	0.75	50,535.92	734.00	68.85	67,023.77
Statii de epurare	reabilitare	PE	-	-	-		
	noi/extindere	PE	-	-	-		
CAP 1. Cheltuieli pentru obtinere si amenajare teren				22,831.80			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilitati necesare obiectivului				38,814.06			
CAP 5.1 Organizare de santier				41,383.95			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea in exploatare				24,743.72			
Total Investitie Neta Apa uzata				1,854,910.01		2527.13	

9.2.2.2.2 Principala justificare pentru componenta de investitie

Descrierea deficientelor se regaseste detaliat in capitolul 4 - Clusterul Breaza. In rezumat, deficientele principale pe baza carora au fost stabilite investitiile sunt urmatoarele:

Aglomerarea Breaza

- Rețeaua este veche, cu un grad ridicat de colmatare, materialele sunt inechite (beton, azbociment,etc) cu durata de viata depasita, predispuse la infiltratii. Caminele de vizitare sunt deteriorate, fara scari de acces. A se vedea Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 4 Aglomerari\2 CCTV si Apendice 4 SF\I SF Rev \01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 6 Balanta Apei si Infiltratii. In prezent se inregistreaza probleme legate de asigurarea capacitatii hidraulice, avarii repetate, obturari si blocaje;
- Zone marginale ale localitatii nu dispun de sistem de canalizare menajera.

Aglomerarea Comarnic

- Zone marginale ale localitatii nu dispun de sistem de canalizare menajera.

9.2.2.2.3 Caracteristici tehnice investitii

9.2.2.2.3.1 Aglomerarea Breaza

9.2.2.2.3.1.1 Rețeaua de apa uzata

Extinderea rețelei de canalizare

Reteaua de canalizare se va extinde cu o lungime de 2,32km (inclusiv lungime traversari) si se va executa din conducte PVC SN8 cu diametrul De 250 mm.

Pe traseul extinderii rețelei de canalizare s-a prevazut un numar de 96camine de vizitare si intersectie, de linistire, de decantare si de rupere de panta, cu alcatuire conform STAS 2448-82.

Pe toata lungimea extinderii rețelei de canalizare s-a prevazut un numar de 144 racorduri, lungimea medie luata in calcul fiind de 7 m/racord. Racordurile vor fi realizate din teava din PVC SN8 De 160 mm.

Reabilitarea rețelei de canalizare

Reteaua de canalizare se va reabilita pe o lungime de 2,89km (inclusiv lungime traversari) si se va executa din conducte PVC SN8 cu diametrul De 250-De 500 mm.

Pe conductele de canalizare care fac obiectul reabilitarii s-a prevazut un numar de 81camine de vizitare si intersectie, de linistire, de decantare si de rupere de panta, cu alcatuire conform STAS 2448-82.

Pe toata lungimea rețelei de canalizare reabilitata s-a prevazut un numar de 243 racorduri, lungimea medie luata in calcul fiind de 7 m/racord. Racordurile vor fi realizate din teava din PVC SN8 De 160 mm.

9.2.2.2.3.1.2 Statii de pompare apa uzata si conductele de refulare aferente

Statii de pompare ape uzate

Avand in vedere structura reliefului din zona extinderii rețelei de canalizare, s-a prevazut 3 statii de pompare a apelor menajere care pompeaza apele uzate in colectorul cel mai apropiat, de unde curgerea apelor uzate este gravitationala.

Statiile de pompare sunt echipate cu 1+1 pompe (1A+1R), cu capacitatea calculata in functie de debitul colectat si de inaltimea de pompare necesara pe refulare.

Statiile de pompare sunt prevazute cu sistem SCADA local care va monitoriza și controla întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente specifice procesului de pompare, si va asigura transmiterea informatiilor prin comunicatie fara fir (telefonie mobila) la Dispeceratul Local Breaza (DLAu) si la Dispeceratul Regional Campina (DRAu).

Tabel 64 – Caracteristici statii de pompare ape uzate Breaza

Nr. Crt	Statia de pompare / Strada	Nr. pompe	Q (l/s)	Hp (m)	Qpompa [kW]
1	2	3	4	5	6
1	Statia de pompare ridicare presiune - SRPR1 (Str. Aleea Plopilor)	1A+1R	1.00	50.00	1.10
	Pompa Incendiu - SRPR1 (Str. Aleea Plopilor)	1A	5.00	50.00	4.00
2	Statia de pompare ridicare presiune - SRPR2 (Str. Mesteacanului)	1A+1R	1.00	50.00	1.10
	Pompa Incendiu - SRPR2 (Str. Mesteacanului)	1A	5.00	50.00	4.00

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 459	
	Rev.6	11.2021

Nr. Crt	Statia de pompare / Strada	Nr. pompe	Q (l/s)	Hp (m)	Qpompa [kW]
1	2	3	4	5	6
3	Statia de pompare ridicare presiune - SRPR3 (Str. Mesteacanului) - Pompa Incendiu	1A	5.70	50.00	5.50

9.2.2.2.3.1.3 Statie de epurare

Apele uzate vor fi colectate si descarcate in statia de epurare existenta in aglomerarea Breaza.

9.2.2.2.3.2 Aglomerarea Comarnic

9.2.2.2.3.2.1 Reteaua de apa uzata

Extinderea retelei de canalizare

Reteaua de canalizare se va extinde cu o lungime de 5.78 km (inclusiv lungime traversari) si se va executa din conducte PVC SN8 cu diametrul De 250 mm. Pe traseul extinderii retelei de canalizare s-a prevazut un numar de 329 camine de vizitare si intersectie, de linistire, de decantare si de rupere de panta, cu alcatuire conform STAS 2448-82. Pe toata lungimea extinderii retelei de canalizare s-a prevazut un numar de 271 racorduri, lungimea medie luata in calcul fiind de 7 m/racord. Racordurile vor fi realizate din teava din PVC SN8 De 160 mm. Pe traseul extinderii conductei de canalizare se prevede o subtraversare de curs de apa/viroaga.

9.2.2.2.3.2.2 Statii de pompare apa uzata si conductele de refulare aferente

Avand in vedere structura reliefului din zona extinderii retelei de canalizare, s-au prevazut un numar de 6 statii de pompare a apelor menajere care pompeaza apele uzate in colectorul cel mai apropiat, de unde curgerea apelor uzate este gravitationala. Statiile de pompare sunt echipate cu 1+1 pompe (1A+1R), cu capacitatea calculata in functie de debitul colectat si de inaltimea de pompare necesara pe refulare. Statiile de pompare sunt prevazute cu sistem SCADA local care va monitoriza și controla întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente specifice procesului de pompare, si va asigura transmiterea informatiilor prin comunicatie fara fir (telefonie mobila) la Dispeceratul Local Comarnic (DLAu) si la Dispeceratul Regional Campina (DRAu).

Tabel 65 – Caracteristici statii de pompare ape uzate Comarnic

Nr. Crt.	Stația de pompare / Strada	Nr. pompe	Q (l/s)	Hp (m)	Diametru bazin aspirație SPAU (m)	H bazin aspirație (m)	De cond. refulare	Lungime cond. refulare
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Statia de pompare a apelor uzate menajere SPAU 1.1 (EC.1 Str. Podul Lung nr.1)	1+1	4.00	8.00	1.50	3.00	90	34.00
2	Statia de pompare a apelor uzate menajere SPAU 3.21 (EC.3 Str. Podul Lung nr.3)	1+1	4.00	15.00	1.50	4.07	90	241.00

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 460	
	Rev.6	11.2021

Nr. Crt.	Stația de pompare / Strada	Nr. pompe	Q (l/s)	Hp (m)	Diametru bazin aspirație SPAU (m)	H bazin aspirație (m)	De cond. refulare	Lungime cond. refulare
0	1	2	3	4	5	6	7	8
3	Statia de pompare a apelor uzate menajere SPAU 4.5 (EC.4 Str. Podul Lung nr.4)	1+1	4.00	19.00	1.50	3.00	90	113.00
4	Statia de pompare a apelor uzate menajere SPAU 5.3 (EC.5 Str. Podul Lung nr.5)	1+1	4.00	8.00	1.50	3.00	90	20.00
5	Statia de pompare a apelor uzate menajere SPAU 6.1 (EC.6 Str. Podul Lung nr.7)	1+1	4.00	15.00	1.50	4.00	90	103.00
6	Statia de pompare a apelor uzate menajere SPAU 13.25 (EC.13 Str. Poiana nr.2)	1+1	4.00	15.00	1.50	4.00	90	243.00

Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la rețeaua de canalizare menajera gravitationala existenta sau proiectata.

Conductele de refulare proiectate in lungime de 0.75km sunt prevazute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17, De 90 mm.

Pe traseul conductelor de refulare se prevad un numar de 10 camine de vane si linistire si o supratraversare curs de apa/viroaga.

9.2.2.2.3.2.3 Statie de epurare

Apele uzate vor fi colectate si descarcate in statia de epurare existenta in aglomerarea Breaza.

9.2.2.3 Clusterul Campina

Tabel 66 - Cluster Campina – Alcatuire - Conformare

Clust er	Clustere din aria ROC	Aglom erare	UAT	Localitatea	Populatie					Grad Racordare					Populatie Racordata					Confor mare cu proiect e din alte surse de finanta re
					An 2018	An 2020	An 2023	An 2024	An 2025	An 2018	An 2020	An 2023	An 2024	An 2025	An 2018	An 2020	An 2023	An 2024	An 2025	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Cam pina	CAMPINA	CAMPI NA	CAMPINA	Campina	3105 0	3044 1	2947 3	2915 7	2884 5	74.3 1	97.6 3	99.8 1	99.8 1	99.8 1	2307 3	2972 0	2941 7	2910 1	2879 0	DA- POS
			Total AGLOMERARE		3105 0	3044 1	2947 3	2915 7	2884 5	74.3 1	97.6 3	99.8 1	99.8 1	99.8 1	2307 3	2972 0	2941 7	2910 1	2879 0	
		BANE STI	BANESTI	Banesti	2971	2913	2820	2790	2760	0.00	92.9 0	92.9 0	92.9 0	92.9 0	0	2706	2620	2592	2564	DA- POS
			Total AGLOMERARE		2971	2913	2820	2790	2760	0.00	92.9 0	92.9 0	92.9 0	92.9 0	0	2706	2620	2592	2564	
		PROVI TA DE SUS - PROVI TA DE JOS	PROVITA DE JOS	Provita De Jos	1043	1023	990	979	969	0.00	0.00	0.00	0.00	98.0 0	0	0	0	0	1992	NU
				Draganeasa	973	954	924	914	904											
				Piatra	155	151	145	162	160											
				Total Provita de Jos	2171	2128	2059	2055	2033	0.00	0.00	0.00	0.00	98.0 0	0	0	0	0	1992	
			PROVITA DE SUS	Provita De Sus	1104	1082	1048	1037	1026	0.00	0.00	0.00	0.00	98.0 0	0	0	0	0	1789	NU
				Valea Bradului	137	135	132	131	130											
				Izvoru	230	226	220	218	216											
				Plaiu	489	479	464	459	454											
				Total Provita de Sus	1960	1922	1864	1845	1826	0.00	0.00	0.00	0.00	98.0 0	0	0	0	0	1789	

Clust er	Clustere din aria ROC	Aglom erare	UAT	Localitatea	Populatie					Grad Racordare					Populatie Racordata					Confor mare cu proiect e din alte surse de finanta re
					An 2018	An 2020	An 2023	An 2024	An 2025	An 2018	An 2020	An 2023	An 2024	An 2025	An 2018	An 2020	An 2023	An 2024	An 2025	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
			Total AGLOMERARE		4131	4050	3923	3900	3859	0.00	0.00	0.00	0.00	98.0 0	0	0	0	0	3782	
		ADUN ATI	ADUNATI	Adunati	552	542	524	518	512	0	0	0.00	0	98.0 0	0	0	0	0	1834	
				Ocina De Jos	373	365	353	349	345											
				Ocina De Sus	1091	1069	1036	1025	1014											
			Total AGLOMERARE		2016	1976	1913	1892	1871	0	0	0.00	0	98.0 0	0	0	0	0	1834	
		POIAN A CAMPI NA	POIANA CAMPINA	Poiana Campina	2972	2914	2821	2791	2761	20.6 7	20.6 7	20.6 7	20.6 7	98.0 0	941	923	893	884	4145	NU
				Bobolia	990	970	940	930	920											
				Pietrisu	489	479	464	459	454											
				Ragman	102	100	97	96	95											
			Total AGLOMERARE		4553	4463	4322	4276	4230	20.6 7	20.6 7	20.6 7	20.6 7	98.0 0	941	923	893	884	4145	
		TOTAL CLUSTER					4472 1	4384 3	4245 1	4201 5	4156 5	53.7 0	76.0 6	77.5 7	77.5 4	98.9 2	2401 4	3334 8	3293 0	3257 7

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 463	
	Rev.6	11.2021

Clusterul Campina este compus din aglomerarile Campina, Banesti (localitatea Banesti), Adunati-Provita de Sus-Provita de Jos si Poiana Campina. Aglomerarea Campina este compusa din localitatea Campina. Aglomerarea Banesti (localitatea Banesti) este compusa din localitatea Banesti parte a UAT Banesti. Aglomerarea Adunati-Provita de Sus-Provita de Jos este compusa din localitatile parte a UAT Adunati, localitatile parte a UAT Provita de Sus si localitatile parte a UAT Provita de Jos. Aglomerarea Poiana Campina este compusa din localitatile parte a UAT Poiana Campina.

In aglomerarile Campina, Poiana Campina si Banesti (localitatea Banesti) exista un sistem de colectare si epurare ape uzate.

In aglomerarea Adunati-Provita de Sus-Provita de Jos nu exista sistem de colectare si epurare ape uzate menajere.

In urma analizei de optiuni efectuata, solutia optima rezultata pentru colectarea si epurarea apelor uzate din aglomerarile parte a clusterului Campina este transportul si epurarea apelor uzate in cadrul statiei de epurare existente in Campina.

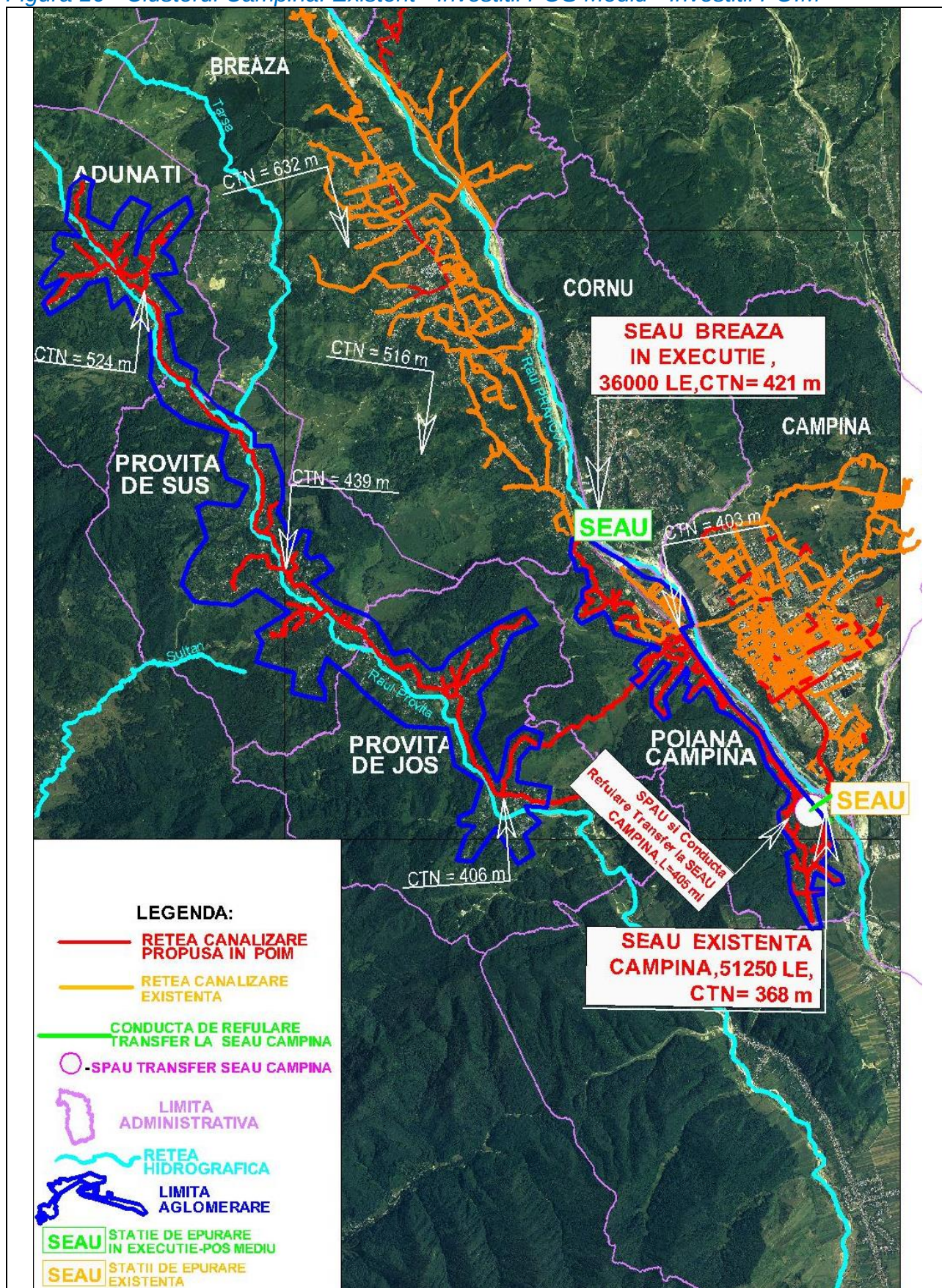
Statia de epurare Campina a fost reabilitata pe POS Mediu. Capacitatea proiectata a statiei de epurare Campina este **51.250** LE. Odata cu extinderile de retea de canalizare prevazute in prezentul Studiul de Fezabilitate pentru aglomerarea Campina, vor fi conectati la statia de epurare **33695** LE la anul 2023. La acestia se adauga cei **9744** LE de la gruparea de aglomerari Adunati-Provita de Sus-Provita de Jos si Poiana Campina. Rezulta un total de **43439** LE. Ramane un disponibil de **51.250 LE - 43439 LE = 7811** LE.

SEAU	Capacitate	Influent SEAU 2023 (din Campina si Banesti)	Incarcare Suplimentara 2023 Aglomerari: Adunati-Provita de Sus-Provita de Jos si Poiana Campina	Total 2023	Disponibil 2023
Locuitori Echivalenti					
Campina	51.250	33695	9744	43439	7811

In figura de mai jos se pot distinge reseaua de canalizare existenta, investitiile prin POS Mediu si investitiile propuse prin prezentul proiect in vederea conformarii cu Directiva 91/271/EEC si a legislatiei romane in vigoare 144/17 privind colectarea apelor uzate.

In rezumat, extinderea propusa prin POIM de 56,86 km de retea de canalizare, reabilitarea retelei de canalizare 6,88 km, statiile de pompare apa uzata noi cu conductele de refulare aferente si implementarea sistemului SCADA insumeaza o valoare propusa de investitie de **24,202,021.65** Euro.

Figura 16 - Clusterul Campina: Existent - Investitii POS Mediu - Investitii POIM



Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 465	
	Rev.6	11.2021

9.2.2.3.1 *Principalele caracteristici ale componentelor investiției*

În cadrul prezentei investiții lucrările propuse sunt extinderea respectiv înființarea rețelei de canalizare numai pentru ape uzate menajere, reabilitarea sistemului de canalizare și stații de pompare apă uzată noi (inclusiv conductele de refulare aferente), după cum urmează:

9.2.2.3.1.1 *Aglomerarea Campina*

- Extindere rețea de canalizare – 3,542km;

Reabilitare rețea de canalizare – 7.47 km;

- O stație nouă de pompare apă uzată;
- Conducta de refulare stație de pompare apă uzată – 0,13 km.

9.2.2.3.1.2 *Aglomerarea Banesti (localitatea Banesti)*

Nu sunt prevăzute investiții.

9.2.2.3.1.3 *Aglomerarea Adunati-Provita de Sus-Provita de Jos*

9.2.2.3.1.3.1 UAT Adunati

- Înființare rețea de canalizare – 11,08km;
- 4 stații noi de pompare apă uzată.
- Conducta de refulare stație de pompare apă uzată – 0,32km.

9.2.2.3.1.3.2 UAT Provita de Sus

- Înființare rețea de canalizare – 11,43km;
- 5 stații noi de pompare apă uzată.
- Conducta de refulare stație de pompare apă uzată – 0,53km.

9.2.2.3.1.3.3 UAT Provita de Jos

- Înființare rețea de canalizare – 11,29km;
- 6 stații noi de pompare apă uzată.
- Conducta de refulare stație de pompare apă uzată – 5,27km.

9.2.2.3.1.4 *Aglomerarea Poiana Campina*

- Extindere rețea de canalizare – 19,51km;
- 17 stații noi de pompare apă uzată;
- Conducte de refulare stații de pompare apă uzată - 3,25km.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020	Pagina 466	
	Rev.6	11.2021

Tabel 67 - Indicatori apa uzata Aglomerarea Campina - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar

Obiect	Lucrari	Total					
		UM	Cantitati	Costuri (euro-fara TVA)	Populatia Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Uzata							
Rețele canalizare	reabilitare	km	7.47	2,082,769.74	1,151.00	1,809.53	278,817.90
	noi/extindere	km	3.54	796,345.42	628.00	1,268.07	224,702.43
Statii de pompare apa uzata	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	3.00	78,546.00	628.00	125.07	26,182.00
Conducte de refulare	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	0.13	9,919.28	628.00	15.80	78,104.57
Statii de epurare	reabilitare	PE	-	-	-		
	noi/extindere	PE	-	-	-		
CAP 1. Cheltuieli pentru obtinere si amenajare teren				34,247.70			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilitati necesare obiectivului				5,707.95			
CAP 5.1 Organizare de santier				95,556.55			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea in exploatare				57,133.86			
Total Investitie Neta Apa uzata				3,160,226.50		1776.41	

Tabel 68 - Indicatori apa uzata Aglomerarea Poiana Campina - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar

Obiect	Lucrari	Total					
		UM	Cantitati	Costuri (euro-fara TVA)	Populatia Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Uzata							
Rețele canalizare	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	19.51	4,454,359.15	3,271.00	1,361.77	228,311.59
Statii de pompare apa uzata	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	159.00	1,586,555.87	3,271.00	485.04	9,978.34
Conducte de refulare	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	3.25	389,165.88	3,271.00	118.97	119,927.85
Statii de epurare	reabilitare	PE	-	-	-		
	noi/extindere	PE	-	-	-		
CAP 1. Cheltuieli pentru obtinere si amenajare teren				22,831.80			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilitati necesare obiectivului				102,743.10			
CAP 5.1 Organizare de santier				193,969.17			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea in exploatare				115,975.38			
Total Investitie Neta Apa uzata				6,865,600.35		2098.93	

Tabel 69 - Indicatori apa uzata Aglomerarea Adunati-Provita de Sus-Provita de Jos - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar

Obiect	Lucrari	Total					
		UM	Cantitati	Costuri (euro-fara TVA)	Populatia Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Uzata							
Rețele canalizare	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	33.80	9,792,343.91	5,598.00	1,749.26	289,688.60
Statii de pompare apa uzata	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	283.50	2,581,427.14	5,598.00	461.13	9,105.56
Conducte de refulare	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	6.12	1,038,270.11	5,598.00	185.47	169,651.98
Statii de epurare	reabilitare	PE	-	-	-		
	noi/extindere	PE	-	-	-		
CAP 1. Cheltuieli pentru obtinere si amenajare teren				91,327.20			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilitati necesare obiectivului				79,911.30			
CAP 5.1 Organizare de santier				371,057.53			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea in exploatare				221,857.62			
Total Investitie Neta Apa uzata				14,176,194.80		2532.37	

9.2.2.3.2 Principala justificare pentru componenta de investitie

Descrierea deficientelor se regaseste detaliat in capitolul 4 - Clusterul Campina. In rezumat, deficientele principale pe baza carora au fost stabilite investitiile sunt urmatoarele:

9.2.2.3.2.1 Aglomerarea Campina

- Reteaua este veche, cu un grad ridicat de colmatare, materialele sunt inechite (beton, azbociment,etc) cu durata de viata depasita, predispuse la infiltratii. Caminele de vizitare sunt deteriorate, fara scari de acces. A se vedea Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 4 Aglomerari\2 CCTV si Apendice 4 SF\I SF Rev \01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 6 Balanta Apei si Infiltratii. In prezent se inregistreaza probleme legate de asigurarea capacitatii hidraulice, avarii repetate, obturari si blocaje;
- Zone marginale ale aglomerarii nu dispun de sistem de colectare a apelor uzate.

9.2.2.3.2.2 Aglomerarea Poiana Campina

- Statia de epurare nu este conforma cu cerintele Directivei 91/271/EEC privind epurarea avansata a apelor uzate urbane in aglomerarea Poiana Campina.
- Zone importante ale aglomerarii nu dispun de sistem de colectare a apelor uzate.

9.2.2.3.2.3 Aglomerarea Adunati-Provita de Sus-Provita de Jos

Agglomerarea Adunati-Provita de Sus-Provita de Jos nu dispune in prezent de sistem de colectare si epurare a apelor uzate.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 468	
	Rev.6	11.2021

9.2.2.3.3 Caracteristici tehnice investiții

9.2.2.3.3.1 Aglomerarea Campina

9.2.2.3.3.1.1 Reteaua de apă uzată

Extinderea rețelei de canalizare

Reteaua de canalizare se va extinde cu o lungime de 3,54 km (inclusiv lungime traversări) și se va executa din conducte PVC SN8 cu diametrul De 250 mm De 315 mm.

Pe traseul extinderii rețelei de canalizare s-a prevăzut un număr de 95 camine de vizitare și intersecție, de decantare și de rupere de pantă, cu alcatuire conform STAS 2448-82.

Pe toată lungimea extinderii rețelei de canalizare s-a prevăzut un număr de 190 racorduri, lungimea medie luată în calcul fiind de 7 m/racord. Racordurile vor fi realizate din teava din PVC SN8 De 160 mm și De 200 mm.

Pe traseul extinderii rețelei de canalizare nu se prevăd subtraversări de drumuri sau subtraversări de ape/viroage.

Reabilitarea rețelei de canalizare

Reteaua de canalizare se va reabilita pe o lungime de 6.88km (inclusiv lungime traversări) și se va executa din conducte PVC SN8 cu diametre de De 250 mm, De 315 mm, De 400 mm și PAFSIN De 600 mm.

Pe conductele de canalizare care fac obiectul reabilitării s-a prevăzut un număr de 162 camine de vizitare și intersecții de rupere de pantă, cu alcatuire conform STAS 2448-82.

Pe toată lungimea rețelei de canalizare reabilitată s-a prevăzut un număr de 215 racorduri, lungimea medie luată în calcul fiind de 7 m/racord. Racordurile vor fi realizate din teava din PVC SN8 De 160mm și De 200 mm.

Pe traseul reabilitării rețelei de canalizare se prevăd un număr de 2 subtraversări de drumuri naționale.

9.2.2.3.3.1.2 Stații de pompare apă uzată și conductele de refulare aferente

Stații de pompare ape uzate

Având în vedere structura reliefului din zona extinderii rețelei de canalizare, s-a prevăzut o stație de pompare a apelor menajere care pompează apele uzate în colectorul cel mai apropiat, de unde curgerea apelor uzate este gravitațională.

Stația de pompare este echipată cu 1+1 pompe (1A+1R), cu capacitatea calculată în funcție de debitul colectat și de înălțimea de pompare necesară pe refulare.

Stația de pompare este prevăzută cu sistem SCADA local care va monitoriza și controla întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente specifice procesului de pompare, și va asigura transmiterea informațiilor prin comunicație fără fir (telefonie mobilă) la Dispeceratul Local Campina (DLAu) și la Dispeceratul Regional Campina (DRAu).

Tabel 70 – Caracteristici stații de pompare ape uzate Campina

Nr. Crt.	Denumire SPAU	Strada	Nr. pompe	Q (l/s)	Hp (mCA)	P (kW)
0	1	2	3	4	5	6
1	SPAU 1	Str. Macului	1+1	3.00	11.00	1.8

Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la rețeaua de canalizare menajera gravitacionala existenta sau proiectata. Conductele de refulare proiectate in lungime de 127 m sunt prevazute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17, De 90 mm.

9.2.2.3.3.1.3 Statie de epurare

Apele uzate vor fi colectate si descarcate in statia de epurare existenta in aglomerarea Campina.

9.2.2.3.3.2 Aglomerarea Adunati-Provita de Sus-Provita de Jos

9.2.2.3.3.2.1 UAT Adunati

9.2.2.3.3.2.1.1 Rețeaua de apa uzata

Infiintarea rețelei de canalizare

Rețeaua de canalizare noua va avea o lungime de 11,08km (inclusiv lungime traversari) si se va executa din conducte PVC SN8 cu diametrul De 250 - 315 mm.

Pe traseul noii rețele de canalizare s-a prevazut un numar de 431 camine de vizitare si intersectie, de decantare, de linistire si de rupere de panta, cu alcatuire conform STAS 2448-82.

Pe toata lungimea noii rețele de canalizare s-a prevazut un numar de 494 racorduri, lungimea medie luata in calcul fiind de 7 m/racord. Racordurile vor fi realizate din teava din PVC SN8 De 160 mm.

Pe traseul noii rețele de canalizare se prevad 10 subtraversari de drumuri judetene si 20 subtraversari de viroage.

9.2.2.3.3.2.1.2 Statii de pompare apa uzata si conductele de refulare aferente

Statii de pompare ape uzate

Avand in vedere structura reliefului din zona infiintarii rețelei de canalizare, s-au prevazut 4 statii de pompare a apelor menajere care pompeaza apele uzate in colectorul cel mai apropiat, de unde curgerea apelor uzate este gravitacionala.

Statiile de pompare sunt echipate cu 1+1 pompe (1A+1R), cu capacitatea calculata in functie de debitul colectat si de inaltimea de pompare necesara pe refulare.

Statiile de pompare sunt prevazute cu sistem SCADA local care va monitoriza și controla întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente specifice procesului de pompare, si va asigura transmiterea informatiilor prin comunicatie fara fir (telefonie mobila) la Dispeceratul Local Breaza (DLAu) si la Dispeceratul Regional Campina (DRAu).

Tabel 71 – Caracteristici statii de pompare ape uzate Adunati

Nr. Crt	Denumire SPAU Amplasament (strada)	Debit Q (l/s)	Inaltime pompare Hp (m)
0	1	2	3
1	SPAU1 - DJ710	3	3.0
2	SPAU2 - DJ710	3	6.0
3	SPAU3 - DJ710	3	3.2
4	SPAU4 - DJ100E	9,1	4,1

Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la reseaua de canalizare menajera gravitationala existenta sau proiectata.

Conductele de refulare proiectate in lungime de 0,32km sunt prevazute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17, De 90 mm, De 110mm si De140mm.

Pe traseul conductelor de refulare se prevad un numar de 5 camine de vane, o supratraversare de rau, o subtraversare de drum si 2 subtraversari de viroage.

9.2.2.3.3.2.1.3 Statie de epurare

Apele uzate vor fi colectate si descarcate in statia de epurare Campina.

9.2.2.3.3.2.2 UAT Provita de Sus

9.2.2.3.3.2.2.1 Reteaua de apa uzata

Infiintarea retelei de canalizare

Reteaua de canalizare noua va avea o lungime de 11,43km (inclusiv lungime traversari) si se va executa din conducte PVC SN8 cu diametrul De 250 - 400 mm.

Pe traseul noii retele de canalizare s-a prevazut un numar de 427 camine de vizitare si intersectie, de decantare, de linistire si de rupere de panta, cu alcatuire conform STAS 2448-82.

Pe toata lungimea noii retele de canalizare s-a prevazut un numar de 519 racorduri, lungimea medie luata in calcul fiind de 7 m/racord. Racordurile vor fi realizate din teava din PVC SN8 De 160 mm.

Pe traseul noii retele de canalizare se prevad 3 subtraversari de drumuri judetene si 18 subtraversari de ape/viroage.

9.2.2.3.3.2.2.2 Statii de pompare apa uzata si conductele de refulare aferente

Statii de pompare ape uzate

Avand in vedere structura reliefului din zona infiintarii retelei de canalizare, s-au prevazut 5 statii de pompare a apelor menajere care pompeaza apele uzate in colectorul cel mai apropiat, de unde curgerea apelor uzate este gravitationala.

Statiile de pompare sunt echipate cu 1+1 pompe (1A+1R), cu capacitatea calculata in functie de debitul colectat si de inaltimea de pompare necesara pe refulare.

Statiile de pompare sunt prevazute cu sistem SCADA local care va monitoriza și controla întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente specifice procesului de pompare, si va asigura transmiterea informatiilor prin comunicatie fara fir (telefonie mobila) la Dispeceratul Local Campina (DLAu) si la Dispeceratul Regional Campina (DRAu).

Tabel 72 – Caracteristici statii de pompare ape uzate Provita de Sus

Nr. Crt	Denumire SPAU Amplasament (strada)	Debit Q (l/s)	Inaltime pompare Hp (m)
0	1	2	3
1	SPAU5 - DJ100E	10,1	4,7
2	SPAU6 - DS227	3	4,3
3	SPAU7 - DJ100E	15	7,8
4	SPAU8 - DS861	3	4,7
5	SPAU9 - DJ100E	18	4,7

Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la reseaua de canalizare menajera gravitationala existenta sau proiectata. Conductele de refulare proiectate in lungime de 0,53km sunt prevazute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17, De 90 mm.

Pe traseul conductelor de refulare se prevad un numar de 8 camine de vane, 4 supratraversari cursuri de ape/viroage si 2 subtraversari de curs de apa/viroaga.

9.2.2.3.3.2.2.3 *Statie de epurare*

Apele uzate vor fi colectate si descarcate in statia de epurare Campina.

9.2.2.3.3.2.3 UAT Provita de Jos

9.2.2.3.3.2.3.1 *Rețeaua de apa uzata*

Infiintarea rețelei de canalizare

Rețeaua de canalizare noua va avea o lungime de 11,29km (inclusiv lungime traversari) si se va executa din conducte PVC SN8 cu diametrul De 250 - 315 mm.

Pe traseul noii rețele de canalizare s-a prevazut un numar de 432 camine de vizitare si intersectie, de decantare, de linistire si de rupere de panta, cu alcatuire conform STAS 2448-82.

Pe toata lungimea noii rețele de canalizare s-a prevazut un numar de 565 racorduri, lungimea medie luata in calcul fiind de 7 m/racord. Racordurile vor fi realizate din teava din PVC SN8 De 160 mm.

Pe traseul noii rețele de canalizare se prevad 15 subtraversari de drumuri judetene si 23 subtraversari de ape/viroage.

9.2.2.3.3.2.3.2 *Statii de pompare apa uzata si conductele de refulare aferente*

Statii de pompare ape uzate

Având în vedere structura reliefului din zona înființării rețelei de canalizare, s-au prevăzut 6 stații de pompare a apelor menajere care pompează apele uzate în colectorul cel mai apropiat, de unde curgerea apelor uzate este gravitațională.

Stațiile de pompare sunt echipate cu 1+1 pompe (1A+1R), cu capacitatea calculată în funcție de debitul colectat și de înălțimea de pompare necesară pe refulare.

Stațiile de pompare sunt prevăzute cu sistem SCADA local care va monitoriza și controla întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente specifice procesului de pompare, și va asigura transmiterea informațiilor prin comunicație fără fir (telefonie mobilă) la Dispeceratul Local Campina (DLAu) și la Dispeceratul Regional Campina (DRAu).

Tabel 73 – Caracteristici stații de pompare ape uzate Provita de Jos

Nr. Crt	Denumire SPAU Amplasament (strada)	Debit Q (l/s)	Înălțime pompare Hp (m)
0	1	2	3
1	SPAU10 - DJ100E	18	26
2	SPAU11 - DJ100E	19,2	11
3	SPAU12 - DC117	24	13
4	SPAU13 - DC117	28	133
5	SPAU14 - DC117	3	10
6	SPAU15 - DC123	28	48

Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apă uzată menajeră de la stațiile de pompare proiectate la rețeaua de canalizare menajeră gravitațională existentă sau proiectată.

Conductele de refulare proiectate în lungime de 5,27km sunt prevăzute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17, De 90 mm.

Pe traseul conductelor de refulare se prevăd un număr de 23 camine de vane, 12 subtraversări cursuri de ape/viroage și 2 subtraversări drumuri.

9.2.2.3.3.2.3.3 *Statie de epurare*

Apele uzate vor fi colectate și descărcate în stația de epurare Campina.

9.2.2.3.3.3 *Aglomerarea Poiana Campina*

9.2.2.3.3.3.1.1 *Rețeaua de apă uzată*

Extindere rețelei de canalizare

Rețeaua de canalizare se va extinde cu o lungime de 19,51km (inclusiv lungime traversări) și se va executa din conducte PVC SN8 cu diametrul De 250 - 315 mm.

Pe traseul extinderii rețelei de canalizare s-a prevăzut un număr de 769 camine de vizitare și intersecție, de decantare, de linistire și de rupere de pantă, cu alcatuire conform STAS 2448-82.

Pe toată lungimea rețelei de canalizare extinse s-a prevăzut un număr de 1139 racorduri, lungimea medie luată în calcul fiind de 7 m/racord. Racordurile vor fi realizate din teava din PVC SN8 De 160 mm.

Pe traseul rețelei de canalizare extinse se prevăd 3 subtraversări de drumuri județene și 10 subtraversări de ape/viroage.

9.2.2.3.3.3.1.2 Stații de pompare apă uzată și conductele de refulare aferente

Stații de pompare ape uzate

Având în vedere structura reliefului din zona înființării rețelei de canalizare, s-au prevăzut 17 stații de pompare a apelor menajere care pompează apele uzate în colectorul cel mai apropiat, de unde curgerea apelor uzate este gravitațională.

Stațiile de pompare sunt echipate cu 1+1 pompe (1A+1R), cu capacitatea calculată în funcție de debitul colectat și de înălțimea de pompare necesară pe refulare.

Stațiile de pompare sunt prevăzute cu sistem SCADA local care va monitoriza și controla întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente specifice procesului de pompare, și va asigura transmiterea informațiilor prin comunicație fără fir (telefonie mobilă) la Dispeceratul Local Campina (DLAu) și la Dispeceratul Regional Campina (DRAu).

Tabel 74 – Caracteristici stații de pompare ape uzate Poiana Campina

Nr. Crt.	Denumire SPAU	Strada	Nr. pompe	Q (l/s)	Hp (mCA)
0	1	2	3	4	5
1	SPAU 1	DS1591 - Str. Magurii	2+1	30.50	4.00
2	SPAU 2	Str. Tulburii	2+1	31.50	7.00
3	SPAU 3	DJ101P	2+1	47.50	16.00
4	SPAU 4	DS1472	1+1	3.00	6.00
5	SPAU 5	DS1314	1+1	3.00	8.00
6	SPAU 6	Str. Pitigaia	1+1	3.00	3.00
7	SPAU 7	DS128 - Str. Ragman	1+1	4.00	4.00
8	SPAU 8	DS126	1+1	3.00	29.00
9	SPAU 9	DS124	1+1	3.00	9.00
10	SPAU 10	DS128 - Str. Ragman	1+1	3.00	2.00
11	SPAU 11	DJ101P	1+1	5.50	11.00
12	SPAU 12	DS560	1+1	4.00	17.00
13	SPAU 13	DCL218	1+1	3.00	3.00
14	SPAU 14	DE895	1+1	3.00	7.00
15	SPAU 15	DS715	1+1	3.00	16.00
16	SPAU 16	DJ101P	1+1	3.00	15.00
17	SPAU 17	DS574	1+1	3.00	5.00
18	SPAU 18	Str. Provitei - adiacent 2	1+1	3.00	6.00

Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apă uzată menajeră de la stațiile de pompare proiectate la rețeaua de canalizare menajeră gravitațională existentă sau proiectată.

Conductele de refulare proiectate în lungime de 3,25km sunt prevăzute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17, De 90mm și De 250 mm.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 474	
	Rev.6	11.2021

Pe traseul conductelor de refulare se prevad o subtraversare de drum judetean, 6 supratraversari de curs de ape/viroage si o subtraversare de drum -cale ferata - curs de apa.

9.2.2.3.3.1.3 *Statie de epurare*

Apele uzate vor fi colectate si descarcate in statia de epurare existenta in aglomerarea Campina.

9.2.2.4 Clusterul Plopeni

Tabel 75 - Cluster Plopeni – Alcatuire - Conformare

Nr. Crt	Clustere din aria ROC	Aglomerar e	UAT	Localitatea	Populatie			An 2024	An 2025	Grad Racordare					Populatie Racordata					Conformar e cu proiecte din alte surse de finantare
					An 2018	An 2020	An 2023			An 2018	An 2020	An 2023	An 2024	An 2025	An 2018	An 2020	An 2023	An 2024	An 2025	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
3	PLOPENI	BAICOI	BAICOI	Baicoi	10414	10209	9883	9777	9672	32.26	93.22	93.22	93.22	98.00	5468	15489	14997	14837	15430	DA-POS
				Dimbu	690	676	655	648	641											
				Liliesti	3240	3176	3075	3042	3009											
				Schela	414	406	394	390	386											
				Tintea	1315	1289	1248	1235	1222											
				Tufeni	878	860	833	824	815											
			Total AGLOMERARE		16951	16616	16088	15916	15745	32.26	93.22	93.22	93.22	98.00	5468	15489	14997	14837	15430	
		PLOPENI	PLOPENI	Plopeni	7276	7133	6906	6832	6759	90.31	98.00	98.00	98.00	98.00	6571	6990	6768	6695	6624	DA-POS
			Total AGLOMERARE		7276	7133	6906	6832	6759	90.31	98.00	98.00	98.00	98.00	6571	6990	6768	6695	6624	
		SCORTEN I - TELEGA	SCORTEN I	Scorteni	1303	1277	1236	1223	1210	0.00	0.00	0.00	0.00	98.00	0	0	0	0	4919	NU
				Bordenii Mari	1334	1308	1266	1252	1239											
				Bordenii Mici	488	478	463	458	453											
				Mislea	1832	1796	1739	1720	1702											
				Sarca	447	439	424	419	415											
				Total Scorteni	5404	5298	5128	5072	5019	0.00	0.00	0.00	0.00	98.00	0	0	0	0	4919	
			TELEGA	Telega	3745	3671	3555	3517	3479	0.00	0.00	0.00	0.00	98.00	0	0	0	0	3814	NU
				Doftana	445	437	422	417	413											
				Total Telega	4190	4108	3977	3934	3892	0.00	0.00	0.00	0.00	98.00	0	0	0	0	3814	
			Total AGLOMERARE		9594	9406	9105	9006	8911	0.00	0.00	0.00	0.00	98.00	0	0	0	0	8733	NU
		URLETA	BANESTI	Urleta	2056	2016	1952	1931	1910	0.00	0.00	0.00	0.00	98.00	0	0	0	0	1872	
			Total AGLOMERARE		2056	2016	1952	1931	1910	0.00	0.00	0.00	0.00	98.00	0	0	0	0	1872	
		TOTAL CLUSTER					35877	35171	34051	33685	33325	33.56	63.92	63.92	63.92	98.00	12039	22480	21765	

Dupa cum se poate observa din tabelul de mai sus, Clusterul Plopeni este compus din Aglomerarea Scorteni-Telega, Aglomerarea Banesti (localitatea Urleta), Aglomerarea Baicoi si Aglomerarea Plopeni. Aglomerarea Scorteni -Telega este compusa din localitatile componente a UAT Scorteni si localitatile Telegasi Doftana, componente a UAT Telega. Aglomerarea Banesti (localitatea Urleta) este compusa din localitatea Urleta, componenta a UAT Banesti. Aglomerarea Baicoi este compusa din localitatile componente a UAT Baicoi. Aglomerarea Plopeni este compusa din localitatile componente a UAT Plopeni. In urma analizei de optiuni efectuata, solutia optima rezultata pentru colectarea si epurarea apelor uzate din aglomerarile componente ale clusterului Plopeni, este transportul si epurarea apelor uzate in cadrul statiei de epurare existente in Plopeni.

Statia de epurare Plopeni realizata prin POS Mediu are o capacitate de **35.000 LE** si a fost dimensionata pentru aglomerarile Baicoi si Plopeni. In urma verificarii capacitatii statiei de epurare pentru preluarea apelor uzate de la **aglomerarile Banesti (localitatea Urleta) si Scorteni-Telega**, se constata ca la anul 2023 capacitatea statiei de epurare va fi depasita cu 0,17 %, conform tabelului de mai jos:

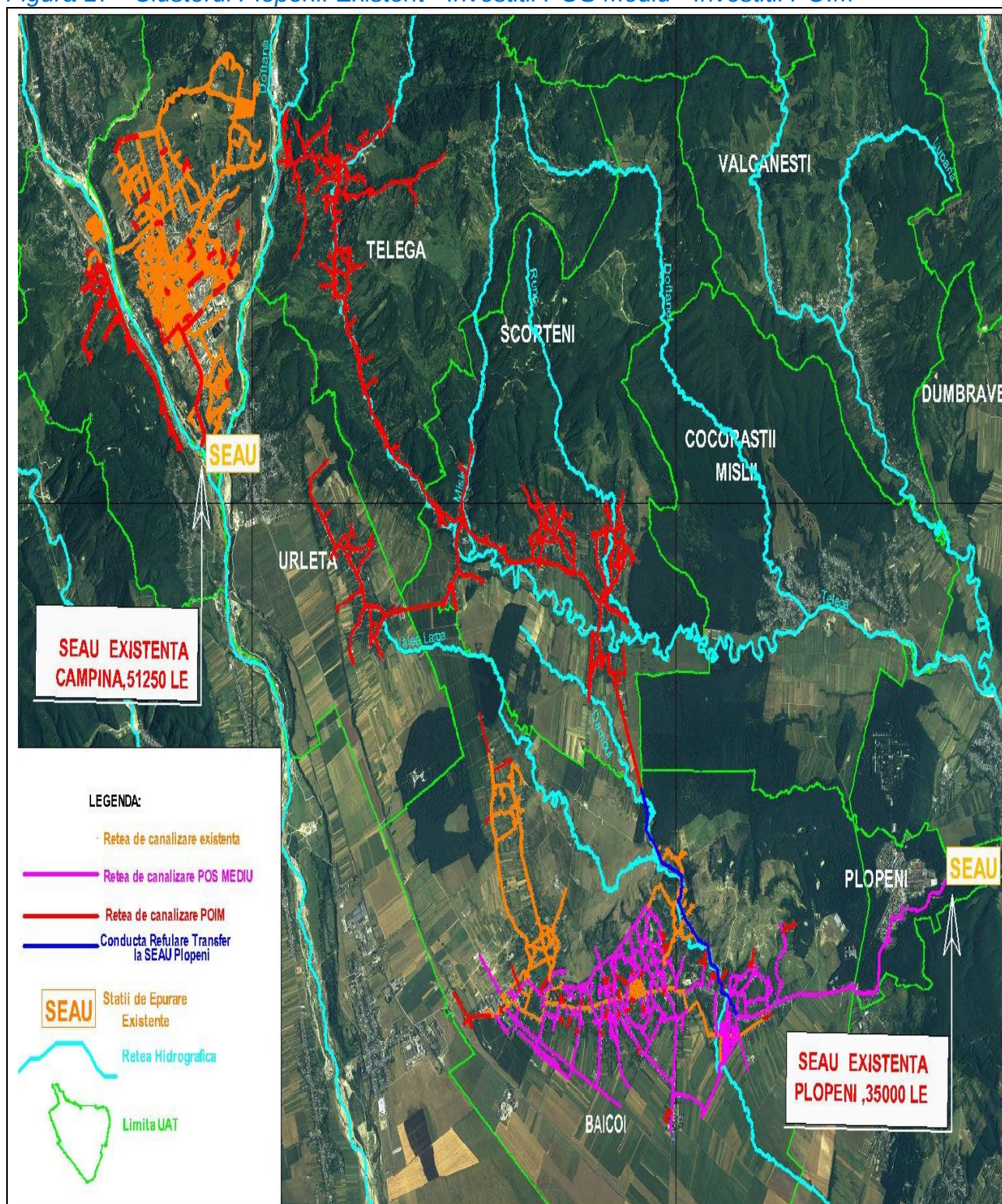
SEAU	Capacitate	Influent SEAU 2025 (Baicoi+Plopeni)	Incarcare Suplimentara 2025 Aglomerari:Banesti (localitatea Urleta) si Scorteni-Telega	Total 2025	Depasire capacitate
Plopeni	35.000	24455	10.605	35.060	60 (0,17%)

Conform incarcarilor nominale pentru care a fost dimensionata statia de epurare Plopeni depasirea capacitatii de epurare cu **60** LE respectiv **0,17 %** din incarcarile nominale este nesemnificativa si nu influenteaza procesul de epurare si parametrii de calitate ai efluentului, deoarece statia de epurare a fost proiectata sa functioneze pentru incarcari medii cuprinse in intervalul 50%-120%.

In figura de mai jos se pot distinge reseaua de canalizare existenta, investitiile efectuate pe POS Mediu si investitiile propuse prin prezentul proiect in vederea conformarii cu Directiva 91/271/EEC si a legislatiei romane in vigoare 144/17 privind colectarea apelor uzate.

In rezumat, extinderea propusa prin POIM de 80,88 km de retea de canalizare, statiile de pompare apa uzata noi cu conductele de refulare aferente insumeaza o valoare propusa de investitie de 31,384,161.21 Euro.

Figura 17 - Clusterul Plopeni: Existent - Investiții POS Mediu - Investiții POIM



9.2.2.4.1 Principalele caracteristici ale componentelor investitiei

În cadrul prezentei investiții lucrările propuse sunt extinderea rețelei de canalizare numai pentru ape uzate menajere, reabilitarea sistemului de canalizare și stații de pompare apă uzată noi (inclusiv conductele de refulare aferente), după cum urmează:

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 478	
	Rev.6	11.2021

9.2.2.4.1.1 Aglomerarea Scorteni-Telega

9.2.2.4.1.1.1 UAT Scorteni

- Inițiere rețea de canalizare – 29,45km;
- 24 stații noi de pompare apă uzată.
- Conducta de refulare stație de pompare apă uzată - 12.08km.

9.2.2.4.1.1.2 UAT Telega

- Inițiere rețea de canalizare – 30,51km;
- 20 stații noi de pompare apă uzată.
- Conducta de refulare stație de pompare apă uzată – 2,74km.

9.2.2.4.1.2 Aglomerarea Banesti (localitatea Urleta)

- Inițiere rețea de canalizare – 13,00km;
- 5 stații noi de pompare apă uzată.
- Conducta de refulare stație de pompare apă uzată – 2,36km.

9.2.2.4.1.3 Aglomerarea Baicoi

- Extindere rețea de canalizare – 7,92km;
- 5 stații noi de pompare apă uzată;
- Conducte de refulare stații de pompare apă uzată – 1,12 km.

9.2.2.4.1.4 Aglomerarea Plopeni

Nu sunt prevăzute investiții.

Tabel 76 - Indicatori apă uzată Aglomerarea Baicoi - costuri nete de investiție, costuri de investiție per locuitor beneficiar

Obiect	Tip Lucrari	Total					
		UM	Cantitati	Costuri (euro-fara TVA)	Populatia Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Uzata							
Rețele canalizare	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	7.92	1,265,165.01	753.00	1,680.17	159,743.06
Stații de pompare apă uzată	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	19.00	880,242.14	753.00	1,168.98	46,328.53
Conducte de refulare	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	1.12	46,676.66	753.00	61.99	41,675.59
Stații de epurare	reabilitare	PE	-	-	-		
	noi/extindere	PE	-	-	-		
CAP 1. Cheltuieli pentru obținere și amenajare teren				34,247.70			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilități necesare obiectivului				28,539.75			
CAP 5.1 Organizare de șantier				54,328.62			

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate						Pagina 479	
Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020						Rev.6	11.2021

Obiect	Tip Lucrari	Total					
		UM	Cantitati	Costuri (euro-fara TVA)	Populatia Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Uzata							
CAP 6 Cheltuieli pentru darea in exploatare				32,483.42			
Total Investitie Neta Apa uzata				2,341,683.29		3109.81	

Tabel 77 - Indicatori apa uzata Aglomerarea Scorteni - Telega - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar

Obiect	Tip Lucrari	Total					
		UM	Cantitati	Costuri (euro-fara TVA)	Populatia Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Uzata							
Rețele canalizare	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	59.96	14,187,226.41	8,734.00	1,624.37	236,619.41
Statii de pompare apa uzata	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	540.41	7,786,799.03	8,734.00	891.55	14,409.06
Conducte de refulare	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	14.79	1,771,634.92	8,734.00	202.84	119,786.00
Statii de epurare	reabilitare	PE	-	-	-		
	noi/extindere	PE	-	-	-		
CAP 1. Cheltuieli pentru obtinere si amenajare teren				91,327.20			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilitati necesare obiectivului				262,565.70			
CAP 5.1 Organizare de santier				609,013.22			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea in exploatare				364,132.81			
Total Investitie Neta Apa uzata				25,072,699.29		2870.70	

Tabel 78 - Indicatori apa uzata Aglomerarea Banesti - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar

Obiect	Tip Lucrari	Total					
		UM	Cantitati	Costuri (euro-fara TVA)	Populatia Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Uzata							
Rețele canalizare	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	13.00	2,783,675.83	1,872.00	1,487.01	214,128.91
Statii de pompare apa uzata	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	17.50	786,588.77	1,872.00	420.19	44,947.93
Conducte de refulare	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	2.36	146,556.69	1,872.00	78.29	62,100.29
Statii de epurare	reabilitare	PE	-	-	-		
	noi/extindere	PE	-	-	-		

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 480	
	Rev.6	11.2021

Obiect	Tip Lucrari	Total					
		UM	Cantitati	Costuri (euro-fara TVA)	Populatia Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Uzata							
CAP 1. Cheltuieli pentru obtinere si amenajare teren				57,079.50			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilitati necesare obiectivului				28,539.75			
CAP 5.1 Organizare de santier				104,723.35			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea in exploatare				62,614.75			
<u>Total Investitie Neta Apa uzata</u>				3,969,778.64		2120.61	

9.2.2.4.2 Principala justificare pentru componenta de investitie

Descrierea deficientelor se regaseste detaliat in capitolul 4 - Clusterul Plopeni. In rezumat, deficientele principale pe baza carora au fost stabilite investitiile sunt urmatoarele:

9.2.2.4.2.1 Aglomerarile Telega-Scorteni si Banesti(localitatea Urleta)

Aglomerarile Telega-Scorteni si Banesti (localitatea Urleta) nu dispun in prezent de sistem de colectare a apelor uzate.

9.2.2.4.2.2 Aglomerarea Baicoi

Zone importante ale aglomerarii nu dispun de sistem de colectare ape uzate.

9.2.2.4.3 Caracteristici tehnice investitii

9.2.2.4.3.1 Aglomerarea Scorteni-Telega

9.2.2.4.3.1.1 UAT Scorteni

9.2.2.4.3.1.1.1 Reteaua de apa uzata

Infiintarea retelei de canalizare

Reteaua de canalizare noua va avea o lungime de 29.45km (inclusiv lungime traversari) si se va executa din conducte PVC SN8 cu diametrul De 250 - 315 mm.

Pe traseul noii retele de canalizare s-a prevazut un numar de 1.075 camine de vizitare si intersectie, de decantare, de linistire si de rupere de panta, cu alcatuire conform STAS 2448-82.

Pe toata lungimea noii retele de canalizare s-a prevazut un numar de 1846 racorduri, lungimea medie luata in calcul fiind de 7 m/racord. Racordurile vor fi realizate din teava din PVC SN8 De 160 mm si De 200 mm.

Pe traseul noii retele de canalizare se prevad 82 subtraversari de drum, 3 subtraversari de apa/viroaga si o supratraversare de curs de apa/viroaga.

9.2.2.4.3.1.1.2 Statii de pompare apa uzata si conductele de refulare aferente

Statii de pompare ape uzate

Avand in vedere structura reliefului din zona infiintarii retelei de canalizare, s-au prevazut 24 statii de pompare a apelor menajere care pompeaza apele uzate in colectorul cel mai apropiat, de unde curgerea apelor uzate este gravitacionala.

Statiile de pompare sunt echipate cu 1+1 pompe (1A+1R), cu capacitatea calculata in functie de debitul colectat si de inaltimea de pompare necesara pe refulare.

Statiile de pompare sunt prevazute cu sistem SCADA local care va monitoriza și controla întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente specifice procesului de pompare, si va asigura transmiterea informatiilor prin comunicatie fara fir (telefonie mobila) la Dispeceratul Local Ploeni (DLAu) si la Dispeceratul Regional Campina (DRAu).

Tabel 79 – Caracteristicistatii de pompare ape uzate Scorteni

Nr. Crt	Statia de pompare / Strada		Nr. pompe	Q (l/s)	Hp (mCA)
0	1		2	3	4
1	SPAU1	Al. Breabanului 2	1+1	3.50	15.00
2	SPAU2	Ale Liliacului	1+1	25.15	18.00
3	SPAU3	Str. Schelei	1+1	3.50	15.00
4	SPAU4	Str. Tufenarilor	1+1	3.50	25.00
5	SPAU5	Str. Bunisor	1+1	3.50	33.00
6	SPAU6	Ale. Tufeni	1+1	16.67	28.00
7	SPAU7	DJ 100D	1+1	17.31	15.00
8	SPAU8	DJ 100D	1+1	17.55	21.00
9	SPAU9	DJ 100D	1+1	44.95	18.00
10	SPAU10	DJ 100D	1+1	46.96	24.00
11	SPAU11	Str. Valea Scortii	1+1	3.50	15.00
12	SPAU12	Str. Plaiului	1+1	3.50	15.00
13	SPAU13	Str. Plaiului	1+1	3.50	20.00
14	SPAU14	Str. Buturugii	1+1	3.50	15.00
15	SPAU15	Str. Mestesugarilor	1+1	3.50	20.00
16	SPAU16	Str. Mihai Viteazul	1+1	5.46	23.00
17	SPAU17	Str. Stadionului	1+1	3.50	20.00
18	SPAU18	DJ215 (Str. 1 Decembrie)	1+1	63.56	15.00
19	SPAU19	Str. Borcesti	1+1	3.50	24.00
20	SPAU20	Str. Borcesti	1+1	3.50	27.00
21	SPAU21	DJ 100D	1+1	51.91	32.00
22	SPAU22	Str. Democratiei	1+1	3.50	30.00
23	SPAU23	Str. Buzesti	1+1	3.50	24.00
24	SPAU24	Str. Republicii	1+1	66.43	19.00

SPAU 24 amplasata pe strada Republicii din Scorteni, are rolul de a pompa debitul de apa uzata din intreaga aglomerare catre colectorul existent in Baicoi, realizat pe POS Mediu, care ajunge apoi in statia de epurare Ploeni (de asemenea realizata in POS MEDIU).Conducta de refulare aferenta acestei SPAU de 6.12 km, este inclusa in lungimea totala de conducte de refulare prezentate mai jos.

Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la reseaua de canalizare menajera gravitacionala existenta sau proiectata.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 482	
	Rev.6	11.2021

Conductele de refulare proiectate în lungime de 12,08 km sunt prevazute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17, De 90-315 mm.

Pe traseul conductelor de refulare se prevad un numar de 15 subtraversari de drumuri, 5 subtraversari de cursuri de apa/viroaga si 14 supratraversari de cursuri de apa/viroaga.

9.2.2.4.3.1.1.3 Statie de epurare

Apele uzate vor fi colectate si descarcate in Statia de epurare Plopeni.

9.2.2.4.3.1.2 UAT Telega

9.2.2.4.3.1.2.1 Reteaua de apa uzata

Infiintarea retelei de canalizare

Reteaua de canalizare noua va avea o lungime de 30,51km (inclusiv lungime traversari) si se va executa din conducte PVC SN8 cu diametrul De 250 - 315 mm.

Pe traseul noii retele de canalizare s-a prevazut un numar de 1.064 camine de vizitare si intersectie, de decantare, de linistire si de rupere de panta, cu alcatuire conform STAS 2448-82.

Pe toata lungimea noii retele de canalizare s-a prevazut un numar de 1611 racorduri, lungimea medie luata in calcul fiind de 7 m/racord. Racordurile vor fi realizate din teava din PVC SN8 De 160 mm si De 200 mm.

Pe traseul noii retele de canalizare se prevad 18 subtraversari de drum, 7 subtraversari de ape/viroage si 4 supratraversari de cursuri de apa/viroage.

9.2.2.4.3.1.2.2 Statii de pompare apa uzata si conductele de refulare aferente

Statii de pompare ape uzate

Avand in vedere structura reliefului din zona infiintarii retelei de canalizare, s-au prevazut 20 statii de pompare a apelor menajere care pompeaza apele uzate in colectorul cel mai apropiat, de unde curgerea apelor uzate este gravitationala.

Statiile de pompare sunt echipate cu 1+1 pompe (1A+1R), cu capacitatea calculata in functie de debitul colectat si de inaltimea de pompare necesara pe refulare.

Statiile de pompare sunt prevazute cu sistem SCADA local care va monitoriza și controla întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente specifice procesului de pompare, si va asigura transmiterea informatiilor prin comunicatie fara fir (telefonie mobila) la Dispeceratul Local Plopeni (DLAu) si la Dispeceratul Regional Campina (DRAu).

Tabel 80 – Caracteristicile statii de pompare ape uzate Telega

Nr. Crt	Statia de pompare / Strada		Nr. pompe	Q (l/s)	Hp (mCA)
0	1	2	3	4	5
1	SPAU1	str. Garii	1+1	3.50	25.00
2	SPAU2	Str. 5	1+1	3.50	23.00
3	SPAU3	DJ100e	1+1	3.50	84.00
4	SPAU4	DJ100e	1+1	15.04	18.00

Nr. Crt	Statia de pompare / Strada		Nr. pompe	Q (l/s)	Hp (mCA)
0	1	2	3	4	5
5	SPAU5	DJ100e	1+1	15.33	20.00
6	SPAU6	DJ100e	1+1	21.90	20.00
7	SPAU7	DJ100e	1+1	22.08	20.00
8	SPAU8	DJ100e	1+1	8.61	20.00
9	SPAU9	DC133	1+1	3.50	22.00
10	SPAU10	DC133	1+1	3.50	18.00
11	SPAU11	DC5	1+1	3.50	21.00
12	SPAU12	Str. Bobesti	1+1	3.50	20.00
13	SPAU13	Str. Colibasi	1+1	3.50	20.00
14	SPAU14	Str.28	1+1	3.50	25.00
15	SPAU15	Str.Lupa	1+1	3.50	20.00
16	SPAU16	str. Zapodie	1+1	3.50	20.00
17	SPAU17	Str. Bisericii	1+1	3.50	20.00
18	SPAU18	Str. Podul lui Cocos	1+1	3.50	25.00
19	SPAU19	Str. Podul lui Cocos	1+1	3.50	21.00
20	SPAU20	DC5	1+1	3.50	20.00

Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la reseaua de canalizare menajera gravitationala existenta sau proiectata. Conductele de refulare proiectate in lungime de 2.74km sunt prevazute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17, De 90 - 200 mm.

Pe traseul conductelor de refulare se prevad 7 subtraversari de drumuri si 11 supratraversari de cursuri de apa/viroage.

9.2.2.4.3.1.2.3 *Statie de epurare*

Apele uzate vor fi colectate si descarcate in Statia de epurare Plopeni.

9.2.2.4.3.2 *Aglomerarea Banesti (localitatea Urleta)*

9.2.2.4.3.2.1.1 *Reteaua de apa uzata*

Infiintarea retelei de canalizare

Reteaua de canalizare noua va avea o lungime de 13,00 km (inclusiv lungime traversari) si se va executa din conducte PVC SN8 cu diametrul De 250 - 315 mm.

Pe traseul noii retele de canalizare s-a prevazut un numar de 350 camine de vizitare si intersectie, de decantare, de linistire si de rupere de panta, cu alcatuire conform STAS 2448-82.

Pe toata lungimea noii retele de canalizare s-a prevazut un numar de 740 racorduri, lungimea medie luata in calcul fiind de 7 m/racord. Racordurile vor fi realizate din teava din PVC SN8 De 160 mm si De 200 mm.

Pe traseul noii retele de canalizare se prevad 14 subtraversari de drum, 2 subtraversari de ape/viroage.

9.2.2.4.3.2.1.2 Stații de pompare apă uzată și conductele de refulare aferente

Stații de pompare ape uzate

Având în vedere structura reliefului din zona înființării rețelei de canalizare, s-au prevăzut 5 stații de pompare a apelor menajere care pompează apele uzate în colectorul cel mai apropiat, de unde curgerea apelor uzate este gravitațională.

Stațiile de pompare sunt echipate cu 1+1 pompe (1A+1R), cu capacitatea calculată în funcție de debitul colectat și de înălțimea de pompare necesară pe refulare.

Stațiile de pompare sunt prevăzute cu sistem SCADA local care va monitoriza și controla întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente specifice procesului de pompare, și va asigura transmiterea informațiilor prin comunicație fără fir (telefonie mobilă) la Dispeceratul Local Ploeni (DLAu) și la Dispeceratul Regional Campina (DRAu).

Tabel 81 – Caracteristicile stațiilor de pompare ape uzate Urleta

Nr. Crt	Stacia de pompare / Strada		Nr. pompe	Q (l/s)	Hp (mCA)
0	1	2	3	4	5
1	SPAU 1	str. Padurii 3 / Padurii 4	1+1	3.50	28
2	SPAU 2	str. Belu	1+1	3.50	28
3	SPAU 3	str. Bisericii	1+1	3.50	14
4	SPAU 4	Str.Morii 1 / str. Morii	1+1	3.50	14
5	SPAU 5	Str. Oncesti 1	1+1	3.50	14

Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apă uzată menajeră de la stațiile de pompare proiectate la rețeaua de canalizare menajeră gravitațională existentă sau proiectată.

Conductele de refulare proiectate în lungime de 2.36km sunt prevăzute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17, De 90 mm.

Pe traseul conductelor de refulare se prevede o supratraversare de curs de apă/viroagă.

9.2.2.4.3.2.1.3 Stație de epurare

Apele uzate vor fi colectate și descărcate în Stația de Epurare Ploeni.

9.2.2.4.3.3 Aglomerarea Baicoi

9.2.2.4.3.3.1 Rețeaua de apă uzată

Extinderea rețelei de canalizare

Rețeaua de canalizare se va extinde cu o lungime de 7,93km (inclusiv lungime traversări) și se va executa din conducte PVC SN8 cu diametrul De 250 mm.

Pe traseul extinderii rețelei de canalizare s-a prevăzut un număr de 250 camine de vizitare și intersecție, de decantare, de linistire și de rupere de pantă, cu alcatuire conform STAS 2448-82.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 485	
	Rev.6	11.2021

Pe toata lungimea extinderii rețelei de canalizare s-a prevăzut un număr de 266 racorduri, lungimea medie luată în calcul fiind de 7 m/racord. Racordurile vor fi realizate din teava din PVC SN8 De 160 mm și Dn 200 mm.

Pe traseul extinderii rețelei de canalizare se prevede o subtraversare de drum și 2 subtraversări de curs de apă/viroagă.

9.2.2.4.3.3.2 Stații de pompare apă uzată și conductele de refulare aferente

Stații de pompare ape uzate

Având în vedere structura reliefului din zona extinderii rețelei de canalizare, s-au prevăzut 5 stații de pompare a apelor menajere care pompează apele uzate în colectorul cel mai apropiat, de unde curgerea apelor uzate este gravitațională.

Stațiile de pompare sunt echipate cu 1+1 pompe (1A+1R), cu capacitatea calculată în funcție de debitul colectat și de înălțimea de pompare necesară pe refulare.

Stațiile de pompare sunt prevăzute cu sistem SCADA local care va monitoriza și controla întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente specifice procesului de pompare, și va asigura transmiterea informațiilor prin comunicație fără fir (telefonie mobilă) la Dispeceratul Local Ploeni (DLAu) și la Dispeceratul Regional Campina (DRAu).

Tabel 82 – Caracteristicile stațiilor de pompare ape uzate Baicoi

Nr. Crt	Stția de pompare / Strada		Nr. pompe	Q (l/s)	Hp (mCA)
0	1		2	3	4
1	SPAU1	Str. Piatra Arsa	1+1	3.50	45.00
2	SPAU2	Str. Marasti	1+1	3.50	18.00
3	SPAU3	Str. Luceafarului	1+1	3.50	15.00
4	SPAU4	Str. Republicii	1+1	5.00	25.00
5	SPAU5	Str. Zambilelor	1+1	3.50	21.00

Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apă uzată menajeră de la stațiile de pompare proiectate la rețeaua de canalizare menajeră gravitațională existentă sau proiectată.

Conductele de refulare proiectate în lungime de 1,12 km sunt prevăzute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17, De 90 - 110 mm.

9.2.2.4.3.3.3 Stație de epurare

Apele uzate vor fi colectate și descărcate în stația de epurare existentă în aglomerarea Ploeni.

9.2.2.4.3.4 Aglomerarea Ploeni

9.2.2.4.3.4.1 Rețeaua de apă uzată

Prin prezentul studiu de fezabilitate nu se prevede investiții.

9.2.2.4.3.4.2 Stații de pompare apă uzată și conductele de refulare aferente

Prin prezentul studiu de fezabilitate nu se prevede investiții.

9.2.2.4.3.4.3 Stație de epurare ape uzate

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 486	
	Rev.6	11.2021

Prin prezentul studiu de fezabilitate nu se prevad investitii.

9.2.2.5 Aglomerarea Slanic-Varbilau-Alunis-Berte-Stefesti

Tabel 83 - Aglomerarea Slanic-Varbilau-Alunis-Berte-Stefesti – Alcatuire - Conformare

Clustere din aria ROC	Aglomerare	UAT	Localitatea	Populatie					Grad Racordare					Populatie Racordata					Conformare cu proiecte din alte surse de finantare
				An 2018	An 2020	An 2023	An 2024	An 2025	An 2018	An 2020	An 2023	An 2024	An 2025	An 2018	An 2020	An 2023	An 2024	An 2025	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20
	SLANIC-VARBILAU-ALUNIS-BERTEA-STEFESTI	SLANIC	Slanic	2750	2696	2610	2582	2554	20.23	20.23	20.23	20.23	98.00	1151	1128	1092	1080	5178	NU
			Grosani	1806	1770	1713	1695	1677											
			Prajani	1134	1112	1076	1064	1053											
			Total Salnic	5690	5578	5399	5341	5284											
		VARBILAU	Varbilau	3250	3186	3085	3052	3019	0	0	0.00	0	98.00	0	0	0	0	5775	NU
			Cotofenesti	854	838	811	802	793											
			Livadea	1017	997	965	955	945											
			Poiana Varbilau	1223	1199	1160	1148	1136											
			Total Varbilau	6344	6220	6021	5957	5893	0	0	0.00	0	98.00	0	0	0	0	5775	
		ALUNIS	Alunis	2501	2452	2374	2349	2324	0	0	0.00	0	98.00	0	0	0	0	3197	NU
			Ostrovu	1009	989	958	948	938											
			Total Alunis	3510	3441	3332	3297	3262	0	0	0.00	0	98.00	0	0	0	0	3197	
		BERTEA	Berte	2947	2889	2797	2767	2737	0	0	0.00	0	98.00	0	0	0	0	2682	NU
			Total Berte	2947	2889	2797	2767	2737											
		STEFESTI	Stefesti	711	697	676	669	662	0	0	0.00	0	98.00	0	0	0	0	1870	NU
			Scurtesti	1210	1186	1148	1136	1124											
			Tarsoreni	129	127	124	123	122											
			Total Stefesti	2050	2010	1948	1928	1908	0	0	0.00	0	98.00	0	0	0	0	1870	
		TOTAL AGLOMERARE		20541	20138	19497	19290	19084	5.60	5.60	5.60	5.60	98.00	1151	1128	1092	1080	18702	

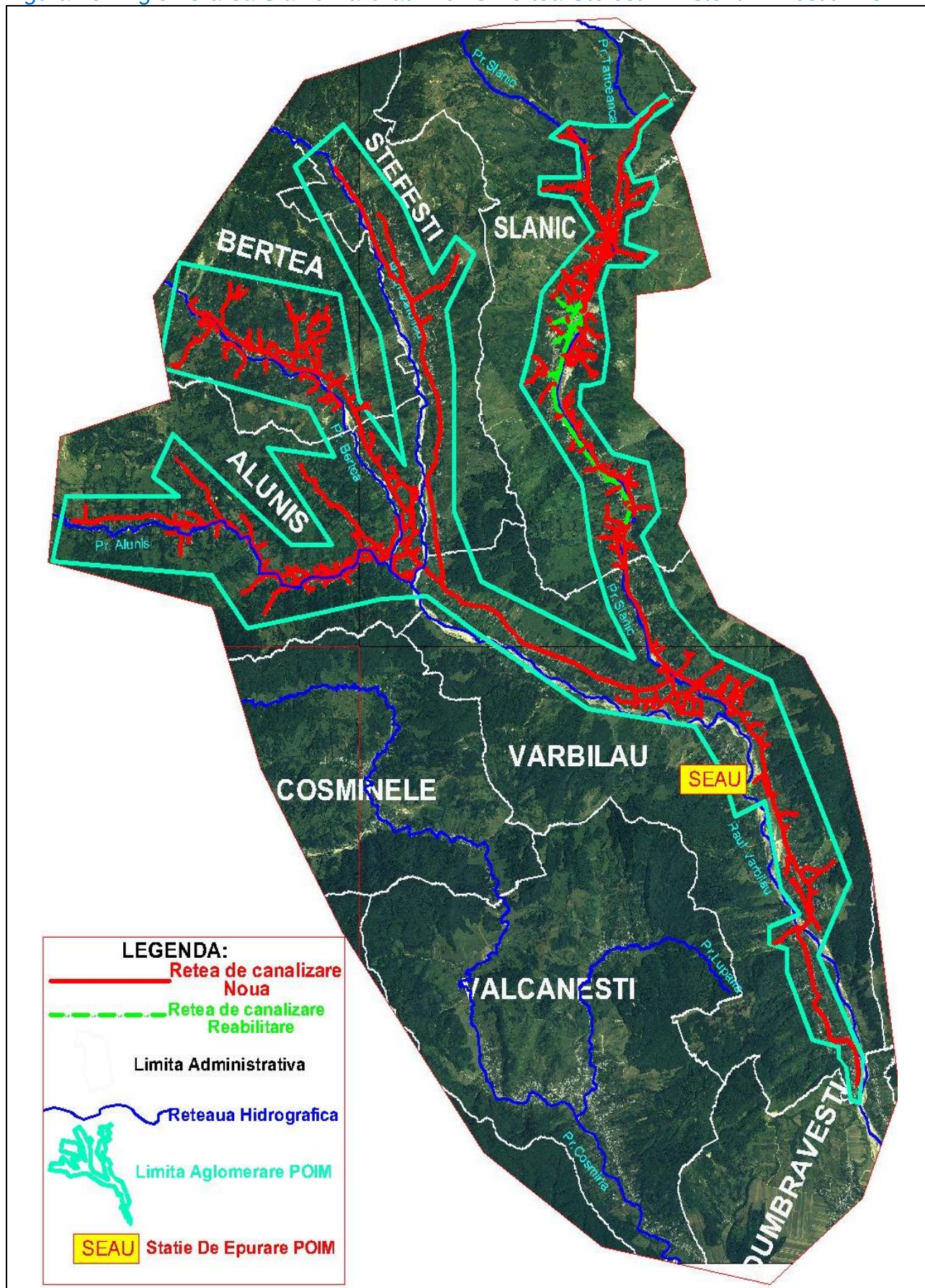
Aglomerarea Slanic-Varbilau-Alunis-Berte-Stefesti este compusa din UAT Slanic, localitatile Varbilau, Cotofenesti, Livadea si Poiana Varbilau, parte a UAT Varbilau, UATAAlunis, localitateaBerte, parte a UAT Berte, si UAT Stefesti.

In prezent doar in UAT Slanic exista sistem unitar de colectare si epurare ape uzate menajere.In urma analizei de optiuni efectuata, solutia optima rezultata pentru colectarea si epurarea apelor uzate din aglomerarea Slanic-Varbilau-Alunis-Berte-Stefesti este transportul si epurarea apelor uzate in cadrul statiei de epurare nou propusa in localitatea Varbilau.

In figura de mai jos se pot distinge reseaua de canalizare existenta si investitiile propuse prin prezentul proiect in vederea conformarii cu Directiva 91/271/EEC si a legislatiei romane in vigoare 144/17 privind colectarea apelor uzate.

In rezumat, extinderea propusa prin POIM de 136,98 km de retea de canalizare, reabilitarea retelei de canalizare de 7,22 km, noile statii de pompare apa uzatasi conducte de refulare aferente, noua statia de epurare ape uzate Varbilau si implementarea sistemului SCADA insumeaza o valoare propusa de investitie de 54,912,191.64 Euro.

Figura 18 - Aglomerarea Slanic-Varbilau-Alunis-Bertea-Stefesti: Existent - Investitii POIM



Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 489	
	Rev.6	11.2021

9.2.2.5.1 *Principalele caracteristici ale componentelor investiției*

În cadrul prezentei investiții lucrările propuse sunt extinderea rețelei de canalizare numai pentru ape uzate menajere, reabilitarea sistemului de canalizare, stații de pompare apă uzată noi (inclusiv conductele de refulare aferente) și stație de epurare nouă, după cum urmează:

9.2.2.5.1.1 *UAT Slanic*

- Extindere rețea de canalizare - 33.96km;
- Reabilitare rețea de canalizare –7,22km;
- 17 stații de pompare apă uzată noi;
- Conducte de refulare stații de pompare ape uzate – 2,2km;
- Structurile existente din Stația de epurare Slanic vor fi demolate și în locul acestora vor fi prevăzute următoarele noi facilități cu rol de retenție al amestecului de ape uzate/meteorice și pompare către stația de epurare Varbilau

9.2.2.5.1.2 *UAT Varbilau*

- Înființare rețea de canalizare - 42,86km;
- 24 stații de pompare apă uzată noi;
- Conducte de refulare stații de pompare ape uzate - 9,78km.
- Stație de epurare în localitatea Varbilau, proiectată pentru o încărcare CBO5= 1.169,82 kg/zi, 19.497 PE și un debit de apă uzată zilnic maxim $Q_{uz\ zi\ max} = 38,57$ l/s

9.2.2.5.1.3 *UAT Alunis*

- Înființare rețea de canalizare – 30,27km;
- 21 stații de pompare apă uzată noi;
- Conducte de refulare stații de pompare apă uzată – 3,34 km.

9.2.2.5.1.4 *UAT Berteș*

- Înființare rețea de canalizare – 18,33 km;
- 13 stații de pompare apă uzată noi;
- Conducte de refulare stații de pompare apă uzată – 2,30km.

9.2.2.5.1.5 *UAT Ștefănești*

- Înființare rețea de canalizare – 11,56km;
- 7 stații de pompare apă uzată noi;
- Conducte de refulare stații de pompare ape uzate – 0,82km.

Tabel 84 - Indicatori apa uzata aglomerare Slanic-Varbilau-Alunis-Berteza-Stefesti - costuri nete de investitie, costuri de investitie per locuitor beneficiar

Obiect	Tip Lucrari	Total					
		UM	Cantitati	Costuri (euro-fara TVA)	Populatia Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Uzata							
Rețele canalizare	reabilitare	km	7.22	2,637,113.97	1,575	1,674.36	365,251.24
	noi/extindere	km	136.98	29,763,792.32	17,636	1,687.67	217,296.78
Statii de pompare apa uzata	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	748.50	10,250,886.93	30,565	335.38	13,695.24
Conducte de refulare	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	18.44	2,148,635.78	30,565	70.30	116,520.38
Statii de epurare	reabilitare	PE	-	-	-		
	noi/extindere	PE	19,497.00	7,576,028.48	19,497	388.57	388.57
CAP 1. Cheltuieli pentru obtinere si amenajare teren				255,543.06			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilitati necesare obiectivului				320,229.18			
CAP 5.1 Organizare de santier				1,226,581.29			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea in exploatare				733,380.62			
Total Investitie Neta Apa uzata				54,912,191.64		2816.44	

9.2.2.5.2 Principala justificare pentru componenta de investitie

Descrierea deficientelor se regaseste detaliat in capitolul 4 - Aglomerarea Slanic-Varbilau-Alunis-Berteza-Stefesti. In rezumat, deficientele principale pe baza carora au fost stabilite investitiile sunt urmatoarele:

9.2.2.5.2.1 UAT Slanic

9.2.2.5.2.1.1 Sistemul de colectare a apelor uzate

- Rețeaua este veche, cu un grad ridicat de colmatare, materialele sunt învechite (beton, azbociment, etc) cu durata de viață depășită, predispuse la infiltrații. Caminele de vizitare sunt deteriorate, fără scări de acces. Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 4 Aglomerari\2 CCTV si Apendice 4 SF\I SF Rev \01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 6 Balanta Apei si Infiltratii.
- În prezent se înregistrează probleme legate de asigurarea capacității hidraulice, avarii repetate, obturari si blocaje
- Zone importante ale UAT nu dispun de sistem de colectare a apelor uzate.

9.2.2.5.2.1.2 Statia de epurare

- Tehnologia existentă este rudimentară, incompletă, necesitând monitorizare și operare permanentă. Indicatorii principali nu sunt monitorizați continuu și nu pot fi controlați de către operator.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 491	
	Rev.6	11.2021

- Amplasamentul stației de epurare nu respecta restricțiile impuse de DSP (Ordin 119) legate de distanțele minime de protecție sanitară pentru stații de epurare de tip clasic (distanța minimă de 300m până la zona locuită). Stația nu poate fi operată permanent din cauza disconfortului creat locuitorilor din imediată vecinătate.

9.2.2.5.2.2 UAT Varbilau, Alunis, Berteș, Ștefăș

Localitățile Ștefăș, Varbilau, Alunis și Berteș nu dispun în prezent de sistem de canalizare, de aceea se propune înființarea rețelei de canalizare.

9.2.2.5.3 Caracteristici tehnice ale investiției

9.2.2.5.3.1 UAT Slănic

9.2.2.5.3.1.1 Rețeaua de apă uzată

Extinderea rețelei de canalizare

Rețeaua de canalizare se va extinde cu o lungime de 33.96km (inclusiv lungime traversări) și se va executa din conducte PVC SN8 cu diametrul De 250 mm, PAFSIN cu diametrul 600 mm și PEID cu diametrul 630 mm.

Pe conductele de canalizare care fac obiectul extinderii s-a prevăzut un număr de 1035 camine de vizitare și intersecție, de linistire, de decantare și de rupere de pantă, cu alcatuire conform STAS 2448-82.

Pe toată lungimea rețelei de canalizare extinsă s-a prevăzut un număr de 1831 racorduri, lungimea medie luată în calcul fiind de 7 m/racord. Racordurile vor fi realizate din teava din PVC SN8 De 160 mm și De 200 mm.

Pe traseul extinderii rețelei de canalizare se prevăd un număr de 6 subtraversări de drumuri și 10 subtraversări de curs de apă.

Reabilitarea rețelei de canalizare

Rețeaua de canalizare se va reabilita pe o lungime de 7,22 km (inclusiv lungime traversări) și se va executa din conducte PVC SN8 cu diametrul De 250 mm, De 315 mm și De 400 mm, PAFSIN cu diametrul 500 mm și 600 mm.

Pe conductele de canalizare care fac obiectul reabilitării s-a prevăzut un număr de 209 camine de vizitare și intersecție, de linistire, de decantare și de rupere de pantă, cu alcatuire conform STAS 2448-82.

Pe toată lungimea rețelei de canalizare reabilitată s-a prevăzut un număr de 367 racorduri, lungimea medie luată în calcul fiind de 7 m/racord. Racordurile vor fi realizate din teava din PVC SN8 De 160 mm și De 200 mm.

Pe traseul reabilitării rețelei de canalizare se prevăd un număr de 3 subtraversări de drumuri.

9.2.2.5.3.1.2 Stații de pompare apă uzată și conductele de refulare aferente

Stații de pompare ape uzate

Având în vedere structura reliefului din zona extinderii rețelei de canalizare, s-a stabilit un număr de 17 stații de pompare a apelor menajere care pompează apele uzate în colectorul cel mai apropiat, de unde curgerea apelor uzate este gravitațională.

Statiile de pompare sunt echipate cu 1+1 pompe (1A+1R), cu capacitatea calculata in functie de debitul colectat si de inaltimea de pompare necesara pe refulare, cu exceptia SPau 7 care poate functiona si in regim 2A+0R.

Statiile de pompare sunt prevazute cu sistem SCADA local care va monitoriza și controla întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente specifice procesului de pompare, si va asigura transmiterea informatiilor prin comunicatie fara fir (telefonie mobila) la Dispeceratul Local Plopeni (DLAu) si la Dispeceratul Regional Campina (DRAu).

Tabel 85 – Caracteristici statii de pompare apa uzata Slanic

Nr. Crt	Denumire SPAU	Amplasament (strada)	Debit Q (l/s)	Inaltime pompare Hp (m)
<u>0</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>
1	SPau1	Libertatii	4.00	7.00
2	SPau2	Gh. Lazar	4.00	6.00
3	SPau3	Piatra Verde	4.00	5.00
4	SPau4	Stefan cel Mare	4.00	7.00
5	SPau5	Stefan cel Mare	5.00	8.00
6	SPau6	Grosanca	4.00	6.00
7	SPau7	Stefan cel Mare	15.00	6.00
8	SPau8	Izvor	4.00	10.00
9	SPau9	Izvor	5.00	8.00
10	SPau10	N. Balcescu	4.00	10.00
11	SPau11	V. Muscelului	4.00	6.00
12	SPau12	Salinei	5.00	6.00
13	SPau13	Pacii	4.00	9.00
14	SPau14	Helesteu	4.00	8.00
15	SPau15	Cuza Voda	6.00	25.00
16	SPau16	C-tin Brancoveanu	9.00	10.00
17	SPau17	Splaiul Prajani	4.00	12.00

Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la reseaua de canalizare menajera gravitationala existenta sau proiectata.

Conductele de refulare proiectate in lungime de 2,20km sunt prevazute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17, De 90 – 160 mm.

Pe traseul conductelor de refulare se prevad 9 camine, 6 subtraversari drum judetean - cale feratai, 2 subtraversari cursuri de apa/viroage si 9 supratraversari cursuri de apa/viroage.

9.2.2.5.3.1.3 Bazin de retentie si Statie de pompare ape uzate

In cadrul prezentei investitii s-a propus demolarea structurilor existente si construirea unei statii de pompare a apei uzate menajere catre statia de epurare nou amplasata in localitatea Varbilau. Pentru protectia pompelor si limitarea debitului pompat au fost prevazute urmatoarele facilitati:

1. Realizarea unei conducte de descarcare a apei uzate in statia existenta de epurare la o cota care sa permita subtraversarea raului Slanic fara construirea unui sifon;
2. Construirea in incinta statiei de epurare a unei constructii hidrotehnice noi care sa contina urmatoarele facilitati:
 - Camera de colectare si linistire pentru separarea solidelor cu dimensiuni mari antrenate de apele meteorice;
 - Sistem de evacuare a deseurilor decantate tip graifer;

- Gratare rare actionate automat;
- Sistem de colectare și descarcare a deșeurilor în containere;
- Deversor de avarie care va permite evacuarea apei direct în emisar în cazul unei avarii;
- Stație de pompare ape uzate municipale cu descarcare către caminul de colectare CM 1274 aflat pe rețeaua de canalizare propusă. Rețeaua de canalizare va permite descarcarea apei uzate către o stație de epurare nouă amplasată în localitatea Varbilău;
- Stație de pompare ape meteorice pentru evacuarea apei meteorice către bazinul nou de retenție ape meteorice;

3. Bazin de retenție nou ape meteorice;
4. Conducta de descarcare a apei meteorice către raul Slanic;
5. Demolarea structurilor existente care nu pot fi integrate în noul proces.

9.2.2.5.3.1.3.1 Descrierea soluției

9.2.2.5.3.1.3.1.1 Parametrii de proiectare

Sistemul de canalizare al orașului Slanic va fi împărțit în două zone de colectare cu două puncte distincte de descarcare.

Apa uzată va fi evacuată către o stație nouă de epurare amplasată în localitatea Varbilău. Populația echivalentă pentru localitatea Slanic este de **5.399PE**.

Debite de proiectare

Debite proiectare	unitate	Valoare
0	1	2
Debit maxim zilnic apă uzată municipal	m ³ /zi	1146
Debit mediu zilnic apă uzată municipal	m ³ /zi	906
Debit maxim orar ape uzate municipal $Q_{uz\ or\ max}$	m ³ /h	111
Debit maxim orar ape meteorice	m ³ /h	1389
Debit maxim orar timp ploios	m ³ /h	1500
Debit maxim orar ape uzate municipal pompate către stația de epurare	m ³ /h	222
Debit maxim orar ape meteorice descărcat în raul Slanic	m ³ /h	1278

9.2.2.5.3.1.3.1.2 Descriere lucrări

A se vedea și Schema tehnologică care se găsește în Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 3-Parte Desenată.

1. Camera de admisie

În amonte de gratarele rare, va fi prevăzută o zonă de linistire și o basă de retenție pentru colectarea obiectelor grele și voluminoase ce pot fi transportate prin intermediul rețelei de

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 494	
	Rev.6	11.2021

canalizare, în perioada ploilor puternice. Camera de admisie va fi alimentată gravitațional prin intermediul unei conducte De630 mm, amplasată la cota 341.08. Debitul maxim de dimensionare a camerei de admisie este de 1500 m³/h.

Pentru eliminarea acestor deseuri va fi prevăzut un graifer cu descarcare directă într-un container. Pentru colectarea și evacuarea materiilor flotante captivate în această zonă va fi prevăzută o placă deflectoră și un jgheab amovibil. Camera va fi prevăzută cu deversor de urgență cu descarcare directă în emisar.

2. Gratar rar

Vor fi prevăzute 2 gratare rare noi cu funcționare automată, cu deschiderea între bare de cel mult 50 mm, dimensionate pentru un debit maxim orar de 1500m³/h.

Gratarele rare cu funcționare automată vor fi deservite de un transportor cu bandă, care va colecta materialele reținute de gratare și le va transporta către 2 containere.

Gratarele vor funcționa atât temporizat, cât și pe baza diferenței de nivel amonte și aval de acestea, atunci când diferența de nivel atinge 20 cm.

Pentru menținerea nivelului de performanță, fiecare canal va fi prevăzut cu vane stavilar amonte și aval, acționate manual. Acestea vor permite izolarea gratarelor pentru realizarea lucrărilor de mentenanță și întreținere periodică. Ținând cont de adâncimea canalelor de alimentare, operarea ambelor gratare va fi automatizată și vor avea o funcționare ciclică potrivit unui program prestabilit sau printr-o măsură de nivel.

Deseurile de la gratarele rare vor fi colectate prin intermediul unui transportor cu bandă și descărcate direct într-un container de deseuri. Vor fi prevăzute minim două containere pentru a colecta deseurile de la gratarele rare.

Gratarele vor fi din elemente de oțel inoxidabil 304 L. Toți suportii vor fi din oțel inoxidabil 304L. Gratarele se vor echipa cu urechi de ridicare pentru a ușura instalarea și desprinderea unităților.

Se vor prevedea benzi de etansare pentru a asigura etansare între cadru și pereții canalului și între partile fixe și mobile ale gratarului.

Echipamentele vor fi adăpostite într-o hală nouă închisă și ventilată. Aerul viciat va fi extras din zonele de lucru și va fi dirijat în exteriorul clădirii. Capacitatea sistemului de ventilație va fi suficientă pentru a asigura o improspătare a aerului de cel puțin 8 volume pe ora (raportat la volumul total ce trebuie ventilat). În timpul iernii, clădirea gratarelor va fi încălzită, asigurând în toate spațiile, inclusiv în zona containerelor de deseuri condiții care să prevină înghețul. Temperatura minimă în clădirea gratarelor nu va fi mai mică de + 5°C.

Echipamentele vor fi integrate în sistemul de monitorizare SCADA.

3. Stație de pompare ape meteorice

Stația va fi echipată cu pompe submersibile - 3 pompe (2 unități active + 1 unitate de rezervă). Capacitatea maximă totală de pompare este de 1278 m³/h. Bazinul de aspirație al stației de pompare va fi dimensionat în ipoteza pornirii pompelor în serie și să permită un joc de nivele între valoarea minimă de protecție a pompelor, până la o valoare maximă la care toate pompele trebuie să fie în funcțiune la debitul maxim.

Stația de pompare va fi astfel concepută și dimensionată pentru o plajă de variație mare, considerând evoluția acestor debite de la situația prezentă până la atingerea debitelor de proiectare.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 495	
	Rev.6	11.2021

Trebuie avută în vedere posibilitatea de a pompa în mod continuu, fără întreruperea totală a pomparii a unui debit minim, prin funcționarea permanentă a unei pompe. Numărul de porniri/opriri pe ora pentru pompe, considerat la dimensionare, nu va depăși numărul recomandat de către furnizor. Fiecare pompa a stației de pompare va fi prevăzută cu viteză variabilă.

Nivelul maxim static în bazinul de aspirație al stației de pompare va fi atins în ipoteza în care stația de pompare se oprește accidental și întreg debitul de apă uzată trebuie evacuat pe by-pass.

Toate partile imersate vor fi confecționate din materiale rezistente la coroziune oțel inoxidabil AISI 304L.

4. Masurare debite

Măsurarea debitului de influent se va realiza prin intermediul unor debitmetre electromagnetice montate pe conductele de refulare Dn400 (650m³/h).

Debitele de apă meteorică descărcate către râul Slanic vor fi măsurate prin intermediul a două traductoare ultrasonice montate pe deversorul de urgență și deversorul de descărcare.

Echipamentele vor fi integrate în sistemul de monitorizare SCADA.

5. Bazin de retenție ape meteorice

Va fi prevăzut un bazin nou de retenție cu volumul util total 2 860 m³. Acest bazin va permite stocarea apei meteorice pe durata ploii de calcul. Bazinul va fi compus din trei compartimente cu posibilitatea de alimentare și golire selectivă în funcție de volumul de apă colectat. Fiecare compartiment va fi prevăzut cu un sistem de mixare pentru menținerea în suspensie a materii uscate și vane stavilare pentru golirea gravitațională în camera de admisie.

Bazinul de retenție ape meteorice va permite omogenizarea și diluția concentrațiilor de poluanți înainte de evacuare către emisarul natural.

Echipamentele vor fi integrate în sistemul de monitorizare SCADA.

6. Deversor ape meteorice

Pentru evacuarea directă a apelor meteorice în emisarul natural, râul Slanic, va fi prevăzut un deversor prevăzut cu deflector pentru reținerea materiilor flotante. Pentru colectarea și evacuarea materiilor flotante captive în această zonă va fi prevăzut și un jgheap amovibil care va permite și evacuarea materiilor flotante colectate în această zonă.

Echipamentele vor fi integrate în sistemul de monitorizare SCADA.

7. Conducta de evacuare și gura de varsare

Va fi prevăzută o conductă de descărcare Dn 600mm și o gura de descărcare apă meteorică către emisar. Gura de descărcare va fi dimensionată pentru a permite evacuarea apei meteorice în receptorul natural. Forma și dimensiunile gurii de varsare vor fi dimensionate în funcție de mărimea receptorului. Gura de varsare va îndeplini următoarele condiții:

- Va asigura condiții hidraulice care să permită amestecul cu apele receptorului;
- Cota de amplasare nu va permite inundarea la nivelul maxim atins de receptor;

8. Stație de pompare ape uzate municipale

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 496	
	Rev.6	11.2021

Statia va fi echipata cu pompe submersibile - 2 pompe (1 unitate activa + 1 unitate de rezerva) cu capacitatea de pompare de 222 m³/h. Bazinul de aspiratie al statiei de pompare va fi dimensionat in ipoteza functionarii simultane a celor doua statii de pompare pentru apa uzata si apa meteorica. Nivelul maxim static in bazinul de aspiratie al statiei de pompare apa uzata va fi atins in ipoteza cand debitul influent include si debitul de ape meteorice sau cand statia de pompare se opreste accidental.

Trebuie avuta in vedere posibilitatea de a pompa in mod continuu prin functionarea permanenta a unei pompe. Numarul de porniri/opriri pe ora pentru pompe, considerat la dimensionare, nu va depasi numarul recomandat de catre furnizor.

Toate partile imersate vor fi confectionate din materiale rezistente la coroziune otel inoxidabil AISI 304L.

9. Alimentarea cu energie electrica

Statia de epurare existenta este racordata la 400V, in PT 2054 Prajani, avand o putere aprobata de cca 30kW. Daca capacitatea postului nu e suficienta pentru alimentarea noilor lucrari, se va lua in considerare utilizarea unui Post de Transformare nou, complet echipat, de ultima generatie, alimentat la tensiunea 20kV si dedicat exclusiv acestei investitii. Postul de transformare va fi dimensionat in functie de echiparea statiei si va fi amplasat in limita de proprietate a amplasamentului statiei de pompare. Postul de transformare va furniza energie electrica in sistem trifazat 400V/50Hz. Daca exista disponibilitate in reseaua furnizorului, statia poate fi bransata la reseaua electrica de joasa tensiune.

Pentru asigurarea continuitatii functionarii in cazul intreruperii accidentale a alimentarii cu energie electrica din retea, statia de pompare va fi dotata cu un grup electrogen, dimensionat in functie de necesarul de putere al statiei de pompare, utilizand motorina drept combustibil. Va fi echipat cu panou AAR (actionarea automata a rezervei) propriu si va intra automat in functiune la intreruperea alimentarii cu energie electrica.

Pentru compensarea energiei reactive inductive ale motoarelor se prevad baterii de condensatoare. Factorul de putere corectat va fi mai mare decat cel neutral (0,92), fara a intra in domeniul capacitiv.

Sistemul SCADA, inclusiv automatul programabil (PLC) si instrumentatia (AMC), va fi alimentat prin intermediul unei surse de alimentare neintreruptibila.

Echipamentele vor fi protejate contra supratensiunilor de origine atmosferica sau de comutatie prin montarea unor descarcatoare aferente, in conformitate cu prevederile normativului I7/2011.

10. Sistemul SCADA

Se va prevedea un sistem local SCADA, care să afișeze și să înregistreze semnalele primite de la echipamentele electromecanice și întreaga instrumentație instalată permanent în stația de pompare.

Pentru functionarea automata a statiei de pompare, la parametri normali si in siguranta, se prevad aparate de detectie si masura pentru nivel si debit. Se are in vedere si detectia concentratiilor periculoase ale gazelor cu potential toxic si/ sau exploziv. Aparatele de detectie si masura se conecteaza la PLC, contribuind la controlul si monitorizarea procesului de pompare.

Sistemul SCADA va monitoriza și controla întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente specifice procesului de pompare. Va asigura transmiterea

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020	Pagina 497	
	Rev.6	11.2021

informatiilor prin comunicare fara fir (telefonie mobila) la Dispeceratul Local Slanic (DLAu) si la Dispeceratul Regional Campina (DRAu).

Alte dotari

Alte lucrari, care nu sunt legate in mod direct de proces, vor fi implementate astfel:

- Sistem intern de drenare a apelor pluviale;
- Sistem de alimentare cu apa potabila;
- Drumuri, alei de acces pentru accesul facil pentru instalare, mentenanta, etc;
- Imprejmuire;
- Lucrari electrice (racord de alimentare cu energie electrica, inclusiv echipament si instalatii, retele electrice exterioare, îngropate, instalații de împământare și legături de echipotențializare, instalatii de iluminat interior si prize, covor electroizolant pentru acoperirea pardoselilor în fața tablourilor electrice);
- Instalatie de iluminat exterior comandata atat de un sistem de intrerupatoare crepusculare si/ sau programabile in functie de anotimp, cat si manual.
- Instalatie de paratrasnet;

Se prevede un sistem complet de protectie la trasnete, in conformitate cu standardele, codurile si legislatia in vigoare in Romania.

În tablourile electrice și de automatizare, se vor prevedea blocuri specializate de protecție la supratensiuni, montate după cum urmează:

- pe circuitul trifazat de intrare;
- pe circuitul monofazat de alimentare a traductoarelor, senzorilor etc.;
- pe circuitul de semnal de ieșire spre senzori.

Instalatie de detectie si alarmare la patrunderi neautorizate coordonat de sistemul integrat de automatizare al stației, și care va transmite semnale de alarmă la dispeceratul zonal.

9.2.2.5.3.2 UAT Varbilau

9.2.2.5.3.2.1 Reteaua de apa uzata

Infiintarea retelei de canalizare

Reteaua de canalizare noua va avea o lungime de 42,86km (inclusiv lungime traversari) si se va executa din conducte PVC SN8 cu diametrul De 250 mm ÷ De 500 mm, PEID PN10 cu diametrul De 250 mm si PAFSIN SN10000 cu diametrul De 500 mm.

Pe traseul noii retele de canalizare s-a prevazut un numar de 1592 camine de vizitare si intersectie, de linistire, de decantare si de rupere de panta, cu alcatuire conform STAS 2448-82.

Pe toata lungimea noii retele de canalizare s-a prevazut un numar de 1795 racorduri, lungimea medie luata in calcul fiind de 7 m/racord. Racordurile vor fi realizate din teava din PVC SN8 De 160-200 mm.

Pe traseul noii retelei de canalizare se prevad un numar de 18 subtraversari de drumuri, 97 de subtraversari de curs de apa/viroage si un numar de 2 subtraversari de cale ferata.

9.2.2.5.3.2.2 Statii de pompare apa uzata si conductele de refulare aferente

Statii de pompare apa uzata

Avand in vedere structura reliefului din zona noii retelede canalizare, s-a stabilit un numar de 24 statii de pompare a apelor menajere care pompeaza apele uzate in colectorul cel mai apropiat, de unde curgerea apelor uzate este gravitationala.

Statiile de pompare sunt echipate cu 1+1 pompe (1A+1R), cu capacitatea calculata in functie de debitul colectat si de inaltimea de pompare necesara pe refulare.

Statiile de pompare sunt prevazute cu sistem SCADA local care va monitoriza și controla întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente specifice procesului de pompare, si va asigura transmiterea informatiilor prin comunicatie fara fir (telefonie mobila) la Dispeceratul Local Plopeni (DLAu) si la Dispeceratul Regional Campina (DRAu).

Tabel 86 – Caracteristicistatii de pompare ape uzate Varbilau

Nr. Crt	Denumire SPAU	Amplasament (Strada)	Debit Q (l/s)	Inaltime de pompare Hp (m)
<u>0</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>
1	SPau8	Helesteului	4.00	8.50
2	SPau9	Anghel	4.00	8.50
3	SPau10	Manolescu	4.00	8.00
4	SPau11	Cosminelor	4.00	9.50
5	SPau12	Iazul Livezii	4.00	4.00
6	SPau13	DJ 101T	50.00	16.00
7	SPau14	Chelba	4.00	7.50
8	SPau15	Dutestilor	4.00	14.00
9	SPau16	Sandu Nistor	4.00	9.50
10	SPau17	Bisericii	4.00	9.50
11	SPau18	Tautu	4.00	13.00
12	SPau19	Angelian	5.00	16.00
13	SPau20	DJ 101T	60.00	9.50
14	SPau21	DJ 102	56.00	9.50
15	SPau22	Valea Stejarului	4.00	8.00
16	SPau23	Miricesti	4.00	7.50
17	SPau24	Gaterului	4.00	7.00
18	SPau25	Spre SE	140.00	19.50
19	SPau26	Panaitescu	4.00	8.50
20	SPau27	DJ 102	10.00	23.50
21	SPau28	Fabricii	4.00	8.00
22	SPau29	Pafulesti	8.00	26.50
23	SPau30	DJ 102	6.00	31.50
24	SPau31	DJ 102	4.00	33.00

Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la reseaua de canalizare menajera gravitationala existenta sau proiectata.

Conductele de refulare proiectate in lungime de 9,78km sunt prevazute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17, De 90 mm, De 110 mm, De 140 mm, De 225, De 250 mm si De 400 mm.

Pe traseul conductelor de refulare se prevad 36 camine, 2 subtraversari drumuri, 3 subtraversari de cale ferata, 15 subtraversari cursuri de apa/viroage si 2 supratraversari cursuri de apa/viroage.

9.2.2.5.3.2.3 Statia de epurare

În urma analizei de opțiuni efectuată (vezi Capitolul 8) a rezultat ca soluție optimă pentru epurarea apelor uzate din aglomerație construirea unei noi stații de epurare apă uzată în localitatea Varbilau.

Stația de epurare Varbilau este dimensionată pentru o încărcare $CBO_5 = 1.169,82$ kg/zi, o populație echivalentă de 19.497 PE și un debit de apă uzată zilnic maxim $Q_{uz\ zi\ max} = 3.333$ m³/zi. Emisarul stației de epurare va fi râul Varbilau.

Parametrii de proiectare

Stația de epurare va fi prevăzută cu o treaptă mecanică de epurare (gratare rare, stație de pompare, unitate compactă de pretratare), treaptă biologică (bazin biologic cu sistem de aerare cu bule fine, decantare secundară, suflante și stație de dozare reactiv pentru eliminarea chimică a fosforului) și o treaptă de prelucrare a namolului (ingrosare și deshidratare a namolului). Namolul deshidratat va fi stabilizat chimic cu var și va fi evacuat sau stocat în depozitul intermediar amplasat în incinta stației de epurare.

Stația de epurare este proiectată pentru o populație echivalentă de 19.497 PE.

Debitele de apă uzată considerate în calculul de dimensionare, sunt:

Tabelul 1 - Debite de proiectare

Debite proiectare	Unitate	Valoare
0	1	2
Debit de apă uzată zilnic maxim: $Q_{uz\ zi\ max}$	m ³ /zi	3,333
Debit de apă uzată zilnic mediu: $Q_{uz\ zi\ med}$	m ³ /zi	2,649
Debit de apă uzată orară maxim: $Q_{uz\ or\ max}$	m ³ /h	329

Încărcările/concentrațiile apei uzate influente ce trebuie epurate conform cerințelor de mai sus sunt:

Tabelul 2 - Încărcări/concentrații ale influentului

Parametri	Încărcare (kg/zi)	Concentrație (mg/l)
0	1	2
Consum chimic de oxigen (CCO-Cr)	2,339.64	701.90
Consum biochimic de oxigen (BOD ₅)	1,169.82	350.95
Materii solide (SS)	1,559.76	467.94

Parametri	Incarcare (kg/zi)	Concentratie (mg/l)
0	1	2
Azot Total	233.96	70.19
Azot amoniacal (NH ₄ -N)	156.76	47.03
Fosfor total (PT)	58.49	17.55

Emisarul statiei de epurare va fi raul Varbilau.

Parametrii de evacuare pe efluentul epurat ce trebuie respectati au fost stabiliti prin standardul roman NTPA 001/2005 si NTPA 011/2005 prin HG 352-21.04.2005 si Directiva EU nr. 271/EEC din 21 mai 1991, dupa cum urmeaza:

Tabelul 3 - Parametrii efluentului

Parametri	Concentratie (mg/l)
0	1
Consum chimic de oxigen (CCO-Cr):	125
Consum biochimic de oxigen (BOD ₅):	25
Materii solide (SS):	35
Azot total	15
Fosfor total (PT)	2

Debitele si incarcările prezentate mai sus, prezente la intrarea in statia de epurare nu includ debitul de apa uzata tehnologica proprie statiei de epurare si incarcările provenite din procesul intern al statiei cum ar fi supernatantul de la statia deshidratare namol, etc.

Se va considera ca pe anumite perioade de timp valorile zilnice indicate mai sus pot varia cu +10% respectiv - 20%.

Valorile parametrilor solicitati pentru influent care nu sunt prezentati in tabelul de mai sus, vor fi conform Normativ NTPA – 002 privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor si direct in statiile de epurare (Monitorul Oficial al Romaniei, Partea 1, Nr. 398/11.V.2005).

Valorile zilnice pentru incarcările de CCO-Cr, CBO₅, SS, Nt, Pt din apa influenta sunt cuprinse in intervalul 50-100% din incarcările maxime exprimate in Tabelul 2.

Valorile concentratiilor zilnice pentru incarcările de CBO₅, CCO-Cr, SS, Nt, Pt (exprimate in mg/l) din apa influenta sunt cuprinse in intervalul 50-125% din concentratiile exprimate in Tabelul 2.

Continutul de materie uscata in deseurile retinute de la statia de gratare nu va fi mai mic de 25%. Materiile retinute vor fi spalate si compactate.

Randamentul unitatii de deznisipare si separare a grasimilor nu trebuie sa fie mai mic de 95% pentru particule cu o marime $\geq 0,2$ mm.

Continutul organic al nisipului spalat si uscat provenit de la unitatea de spalare a nisipului

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 501	
	Rev.6	11.2021

nu trebuie sa fie mai mare de 4,0%.

Namolul produs va indeplini urmatoarele cerinte minime:

- Deshidratarea namolului, la un continut de substanta uscata (SU) > 20%.
- Cresterea continutului de SU prin tratare cu var si obtinerea unui pH >12.7 pentru o durata de minim 2 ore.

Statia de epurare va fi compusa din - a se vedea si "Schema tehnologica SEAU Varbilau" prezentata in Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 3-Parte Desenata:

Treapta mecanica:

- Camin de admisie;
- Gratare rare;
- Statie pompare apa uzata;
- Masurare debite;
- Instalatia compacta de pretratare.

Treapta biologica:

- Bazine biologice;
- Statia de suflante si sistemul de aerare;
- Statie de stocare si dozare clorura ferica;
- Decantare secundara;
- Statia de pompare a namolului recirculat;
- Dezinfectie UV
- Sistemul de evacuare a apei epurate.

Treapta de prelucrare a namolului

- Deshidratarea mecanica a namolului;
- Instalatie de tratare cu var;
- Depozitarea namolului deshidratat.

Debitele de calcul si caracteristicile obiectelor statiei de epurare se gasesc in "Breviarul de calcule tehnologice SEAU Varbilau" prezentat in Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 4 Aglomerari\1 Breviare.

9.2.2.5.3.2.3.1 Descrierea procesului si a componentelor SEAU

9.2.2.5.3.2.3.1.1 Treapta mecanica

Camin de admisie

Va fi prevazuta o camera de admisie alimentata pompat prin intermediul unei conducte De300 mm, amplasata la cota 314.37. Pentru situatii de avarie sau mentenanta, statia de

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 502	
	Rev.6	11.2021

epurare va fi prevazuta cu deversor de urgenta, vana stavilar si conducta de by-pass general D400 mm. Statia de epurare a fost dimensionata hidraulic pentru un debit maxim orar de 329 m³/h.

Masurare debite

Masurarea debitului de influent se va realiza prin intermediul unui debitmetru electromagnetic montat pe conducta de alimentare De300 mm a statiei de epurare. Pentru masurarea parametrilor calitativi ai apei uzate influente se va monta o instalatie automata de prelevare a probelor.

Gratare rare

Vor fi prevazute doua gratare rare cu curatare automata, cu deschiderea intre bare de cel mult 30 mm. Gratarele vor fi dimensionate pentru un debit maxim orar de 330m³/h respectiv 165 m³/h/unitate.

Gratarele vor avea functionare automata, cu deschiderea intre bare de cel mult 30 mm. Vor fi curatate mecanizat, pornirea acestora facandu-se functie atat de un temporizator cat si functie de pierderea de sarcina printre barele gratarului. Materiile retinute se vor descarca prin intermediul transportoarelor in containere mobile.

Gratare dese

Vor fi prevazute 2 gratare dimensionate pentru un debit maxim orar de 330m³/h respectiv, 165 m³/h/unitate. Apa uzată brută va trece apoi prin doua gratare dese automate, având distanța între bare de 6 mm, prevazute cu un sistem de autocuratare.

Gratarele sunt proiectate pentru a funcționa în așa fel încât dacă unul dintre grătare trebuie izolat pentru lucrări de întreținere, intregul debit maxim orar de vreme uscata să poata fi tratat de celălalt grătar.

Pentru a asigura nivelul maxim de performanță al echipamentelor, operarea grătarelor este integral automatizata. Acestea funcționează ciclic potrivit unui timer ajustabil sau la sesizarea unei pierderi marite de sarcina intre barele gratarului.

Reziduurile extrase din apa bruta vor fi colectate de un transportor cu șurub care asigura si functia de compactor. Reziduurile vor fi evacuate din incinta statiei prin intermediul unui container.

Echipamentele vor fi adapostite intr-o hala inchisa si ventilata. Aerul viciat va fi extras si dirijat in exteriorul cladirii. Capacitatea sistemului de ventilatie va fi suficienta pentru a asigura o improspatare a aerului de cel putin 8 volume pe ora (raportat la volumul total ce trebuie ventilat). In timpul iernii, cladirea gratarelor va fi incalzita, asigurand in toate spatiile, inclusiv in zona containerelor de deseuri conditii care sa previna inghetul. Temperatura minima in cladire nu va fi mai mica de + 5°C.

Unitate compacta de degrosisare

Apa uzată brută conține cantități mari de nisip și grăsimi, ce pot crea probleme pe parcursul tratării. Nisipul poate determina uzura prematura a echipamentelor mecanice situate in aval iar grasimile pot inhiba transferul de oxigen in bazinele de aerare. Vor fi prevazute doua module compacte de pretratare cu capacitatea unitara 216 m³/h/unitate, 2 suflante (1 unitate activa + 1 de rezerva) cu capacitate de 37.4 Nm³/h 3.7kW

Unitatile de pretratare vor fi realizate din otel inoxidabil, si echipate pentru urmatoarele functiuni: gratar des cu curatire mecanica; deznisipator aerat separator de grăsimi. Compartimentul gratarului este echipat cu un utilaj de separare a materialelor grosiere, de 6 mm și curatire mecanica. Gratarul functioneaza automat, pornind operatia de curatire la

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 503	
	Rev.6	11.2021

atingerea unei diferențe de nivel prestabilită între amonte și aval. Compartimentul următor gratarului, primește gravitațional apa din acesta, și asigură separarea nisipului și a grăsimilor din apa uzată. Acest compartiment este împărțit în două, cu un perete longitudinal, prevăzut cu fante. Prima zonă astfel obținută, prevăzută pentru separarea nisipului, este echipată pe pereții longitudinal exterior cu un sistem de conducte cu ramificații imersate, cu vane de reglaj, prin care se insuflă aer. Aerul este furnizat de o suflantă, care aparține echipamentului, având caracteristicile Q și ΔP determinate, pentru debitul orar maxim al întregii instalații. Nisipul depus pe fundul compartimentului este transportat spre capătul amonte al acestuia unde există o bașă de colectare. Din bașă nisipul este evacuat, cu un transportor elicoidal înclinat. A doua zonă constituie un compartiment de liniștire în care, prin mișcarea elicoidală a apei și bulele generate de insuflarea cu aer, sunt antrenate și separate particulele de grăsimi. Acestea, acumulate la suprafața apei, sunt conduse către o bașă de colectare a grăsimilor amplasată în capătul amonte al compartimentului. Din această bașă grăsimile sunt preluate cu o pompă cu șurub și transportate la un container special prevăzut în vecinătate. Cota de deversare a echipamentului permite deversarea gravitațională a apei preepurate către camera de distribuție a bazinelor biologice.

Unitatea va fi adăpostită într-o hală nouă închisă și ventilată. Aerul viciat va fi extras și dirijat în exteriorul clădirii. Capacitatea sistemului de ventilație va fi suficientă pentru a asigura o improspătare a aerului de cel puțin 8 volume pe oră (raportat la volumul total ce trebuie ventilat). În timpul iernii, clădirea grătarelor va fi încălzită, asigurând în toate spațiile, inclusiv în zona containerelor de deseuri condiții care să prevină înghețul. Temperatura minimă în clădire nu va fi mai mică de $+5^{\circ}\text{C}$.

9.2.2.5.3.2.3.1.2 Treapta biologică

Bazine biologice.

Camera de distribuție

Treapta de epurare biologică a fost dimensionată hidraulic pentru debit maxim zilnic de 3333 m³/zi și un debit maxim orar de 329 m³/h.

Distribuția debitului către cele 2 linii de bazine biologice se face prin intermediul unor deversoare reglabile în vederea asigurării unei împărțiri corecte a debitului pe fiecare linie și vane stăvilare pentru a permite izolarea liniilor pentru limitarea procesului biologic în funcție de gradul de încărcare sau pentru lucrări de mentenanță.

Bazine biologice

Nivelul de tratare biologică a condus la propunerea unei tratări prin aerare prelungită, nitrificare-denitrificare, asociată cu o defosfatăre biologică. Pentru dimensionarea bazinelor biologice au fost luate în considerare următoarele criterii de proiectare:

Bazinele cu namol activat au un volum util de 9 500 m³ și adâncimea apei în bazinele de aerare este de 6 m. Bazinele biologice includ zone anoxice, anaerobe și aerate. Aerarea se realizează prin intermediul difuzorilor de aer cu bule fine, amplasați pe radierul bazinelor biologice.

Difuzorii vor fi complet interschimbabili și vor produce bule "fine", cu diametru nominal de 1 la 5 mm. Ansamblul difuzor/rampă va fi fixat astfel încât să rămână pe poziție în toate condițiile de operare și pe durata curățării manuale (cu furtun cu presiune scăzută) și a ridicării rampelor cu difuzori.

Vor fi prevăzute conducte de purjare pentru eliminarea apei din colectata în rampele de aerare. Fiecare conductă de evacuare se va finaliza cu o vană situată la un punct accesibil de pe pasarela.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 504	
	Rev.6	11.2021

Conductele principale pentru distribuita aerului de proces vor fi din otel inoxidabil si vor fi montate aerian. Traseele conductelor vor fi proiectate si dimensionate astfel incat sa permita evacuarea condensului si dilatarile termice.

Pentru intretinerea sistemului/rampelor cu difuzori porosi, pe conductele de distributie vor fi prevazute puncte de dozare acid formic. Va fi prevazuta o instalatie mobila de dozare acid formic.

Bazinele biologice vor fi prevazute cu pasarele fixe de circulatie si de acces la achipamentele de agitare si recirculare interna.

Statia de suflante si sistemul de aerare

Aerul necesar proceselor biologice cu namol activat va fi produs de un numar de 3 suflante de capacitate egala (2+1 stand by) cu capacitatea totala de 3 330 Nm³/h. Suflantele vor fi prevazute cu functionare cu debit variabil si vor acoperi gama de debite de aer necesara. Suflantele si sistemul de distributie a aerului de proces vor fi dimensionate pentru a asigura o concentratie minima de oxigen dizolvat de 2 mg/l, in conditii de debite si incarcari maxime ale apei influente. Capacitatea suflantelor va fi stabilita pentru a produce debitul de aer calculat tinand seama de conditiile de insuflare, concentratia si temperatura namolului activ, temperatura aerului, etc.

Suflantele vor fi amplasate intr-o cladire dedicata, situata in apropierea bazinelor biologice. Cladirea va cuprinde o camera separata unde vor fi amplasate tablourile electrice de comanda. Camera suflantelor va fi prevazuta cu echipamente de ridicare pentru manevrarea/montarea suflantelor. Va fi prevazut un sistem de ventilatie pentru a limita temperatura interioara la temperatura optima de functionare a suflantelor. Vor fi prevazute echipamente de atenuare a zgomotului pentru deschiderile pentru ventilatie.

Statie de stocare si dozare clorura ferica

Pentru eliminarea fosforului pe cale chimica se va folosi ca reactiv clorura ferica solutie comerciala 40%, punctul de injectie principal fiind camera de alimentare a decantorului secundar. Statia de precipitare chimica a fosforului se va dimensiona pe criteriul cel mai defavorabil, cand statia de epurare nu va putea retine pe cale biologica fosforul influent. Instalatiya de dozare va fi dimensionata pentru o functionare secventiala, functie de concentratiya de fosfor masurata.

Instalatiya va contine: 1 rezervor de stocare solutie de 10 m³ cu un timp minim de retentie de 30 zile, racord de alimentare rezervor, pompe de dozare clorura ferica cu capacitatea de dozare de 20-35 l/h, toate instalatiile si armaturile necesare. Echipamentele vor fi integrate in sistemul de monitorizare SCADA.

Decantarea secundara

Vor fi prevazute doua decantoare secundare cu diametrul de 14m si h=3.5m. Alimentarea decantoarelor secundare cu namol activat se va face prin intermediul unei camere de distributie. Fiecare decantor este alimentat printr-o conducta ascendenta amplasata in centrul decantorului de unde va fi transferat intr-o camera cilindrica centrala in care viteza va fi redusa, debitul fiind distribuit uniform in decantor. Apa decantata va fi colectata intr-un jgheab perimetral prevazut cu deversor din otel inoxidabil profilat, din care va fi dirijata gravitational catre o camera de colectare prevazuta cu o conducta de descarcare a apei epurate catre emisar. Pentru prevenirea antrenarii materiilor flotante in apa decantata, deversorul perimetral va fi protejat de un deflector metalic semi-scurfundat fixat de jgheabul de colectare a apei decantate. Viteza de rulare a podului raclor va fi ajustabila (doua viteze diferite). Se vor utiliza poduri cu sistem de raclare a namolului si dirijarea acestuia intr-un con de colectare central. Evacuarea se va face intr-un camin de inmagazinare adiacent de unde materiile flotante vor fi preluate prin vidanajare dupa concentrare si indepartate.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 505	
	Rev.6	11.2021

Namolul biologic ingrosat va fi extras din conul central printr-o conducta gravitacionala inglobata sub radier, care va transfera namolul la o camera adiacenta, de unde va fi deversat gravitacional in bazinul de aspiratie comun al statiilor de pompare de recirculare si de extragere a namolului in exces. Debitul de namol extras decantorul secundar va putea fi reglat si va fi controlat printr-un sistem cu vana reglabila sau deversor.

Statia de pompare a namolului recirculat

Pompele de recirculare vor fi amplasate intr-un bazin nou colectare. Vor fi montate 3 pompe (2 + 1 stand by), cu viteza variabila si turatie a rotorului redusa. Capacitatea totala a statiei de pompare va fi de minim 329 m³/h. Statia de pompare a namolului recirculat va fi capabila sa recircule debite variate cu valori cuprinse intre minim 50% si 100% in raport cu debitul maxim de proiectare. Debitul de namol recirculat va fi controlat automat si va putea fi setat de catre operator prin intermediul sistemului SCADA, proportional cu debitul de apa uzata influent in statia de epurare.

Volumul bazinului nou de aspiratie al statiei de pompare a namolului biologic va permite functionarea continua, fara intrerupere a pompelor de recirculare, indiferent de debitul pompat in gama de debite aratata mai sus. Pompele de extragere a namolului biologic in exces vor functiona cu intermitenta, functie de programul si de capacitatea echipamentului de deshidratare a namolului. Functionarea pompei va fi automata. Parametrii de functionare vor putea fi setati de catre operator prin intermediul sistemului SCADA.

Statie de pompare apa de serviciu

Statia de pompare apa de serviciu va fi compusa dintr-un camin de colectare apa epurata cu pompe submersibile (1 unitate activa + 1 unitate de rezerva) cu capacitatea de pompare de 9 m³/h, inaltime totala de pompare de 15 mCA. Apa de serviciu va fi utilizata in circuit inchis, strict pentru scopuri tehnologice.

Unitate de dezinfectie UV

Pe conducta de descarcare apa epurata va fi prevazuta o unitatea de dezinfectie UV cu lampi UV de medie presiune pentru dezinfectia apelor uzate epurate pentru un continut de materie uscata < 35mg/l in apa epurata. Gradul de dezinfectie selectat va fi de minim 95% pentru coliformi fecali.

Sistemul de evacuare a apei epurate

Va fi prevazuta o conducta de descarcare apa epurata catre emisar. Masurarea debitului de epurate se va realiza prin intermediul unui debitmetru electromagnetic montat pe conducta de evacuare catre emisar. Calitatea efluentului statiei de epurare va fi monitorizata printr-o serie de senzori: pH+temperatura, CCOCr MTS, NT, PT. Tot in acest punct va fi montata si statia automata de prelevare probe a efluentului epurat.

Va fi prevazuta o gura de descarcare care va fi dimensionata pentru a permite evacuarea apei epurate in receptorul natural. Forma si dimensiunile gurii de varsare vor fi dimensionate in functie de marimea receptorului, de cantitatea si calitatea apei epurate. Gura de varsare va indeplini conditii hidraulice care sa permita amestecul cu apele receptorului. Cota de amplasare nu va permite inundarea la nivelul maxim atins de receptor.

9.2.2.5.3.2.3.1.3 Treapta de prelucrare namol

Productia de namol biologic in exces va fi stabilita pentru o temperatura de calcul minima a influentului de 10°C.

Linia de prelucrare a namolului trebuie sa fie capabila sa stocheze si sa prelucreze namolul generat in statia de epurare, pentru un program de functionare a instalatiei de tratare a namolului de 5 zile pe saptamana, 16h/zi.

Statie de pompare namol biologic in exces

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 506	
	Rev.6	11.2021

Namolul biologic in exces va fi stocat in bazinul nou de aspiratie a pompelor de recirculare si va fi pompat prin intermediul a doua pompe (1 + 1 stand-by) catre unitatea de concentrare a namolului. Programul de funcționare a instalatiei de tratare a namolului este de 5 zile pe saptamana respectiv 16 h/zi. Statia de pompare namol biologic in exces este compusa din 2 pompe submersibile cu variatoare de frecventa (1 unitate activa + 1 unitate de rezerva) cu capacitatea de pompare de 16 m³/h, inaltime totala de pompare de 15 m;

Ingresare mecanica a namolului biologic in exces

Instalatia de concentrare a namolului activ in exces va fi capabilă sa proceseze o cantitatea de namol activat in exces de 1606 kg/zi calendaristica generata in conditiile incarcarii proiectate la temperatura a influentului de 10°C. Pentru un program de lucru de opt 16 ore, cinci 5 zile pe saptamana capacitatea maxima zilnica de ingrosare este de 2 248 kg/zi.

Se vor prevedea 2 echipamente (1+1 stand by) de concentrare mecanica a namolului biologic in exces. Echipamentul selectat va avea latimea benzii de 2 m si o lungime de 3m. Capacitatea unitara a concentratorului este de 140 kg/h si respectiv 16 m³/h. Concentratia namolului ingrosat a fost considerata de 45mg/l si concentratia de materie solida in suspensie in apa rezultata de 240 mg/l pentru o rata de captura de 97%.

Namolul ingrosat va fi pompat prin intermediul pompelor volumetrice intr-un bazin tampon care va permite alimentarea in continuare a treptei de deshidratare.

Instalatia de concentrare mecanica a namolului activ in exces va fi amplasata intr-o cladire prevazuta cu sistem de extractie a aerului viciat.

Namolul biologic in exces va fi conditionat cu polimer. Unitatea de preparare si dozare a polimerului va permite folosirea polimerului in forma granulata si lichida si vor fi prevazute cu un dispozitiv de diluare online pe liniile de dozare. Capacitatea unitatii de preparare polimer va fi dimensionata pentru ambele trepte de tratare: ingrosarea si deshidratare a namolului biologic in exces.

Se va asigura o capacitate suficienta de stocare a polimerului pentru cel putin 30 de zile de operare in conditiile de incarcare proiectata. Zona de depozitare a sacilor cu polimer, va fi prevazuta cu un sistem de manipulare, cu palan si sistem pentru ridicarea/suspendarea sacilor.

Deshidratarea mecanica a namolului

Namolul biologic ingrosat va fi conditionat cu polimer. Va fi asigurat un proces automat de deshidratare a namolului biologic ingrosat. Capacitatea sistemului de deshidratare a namolului va corespunde productiei calculate de namol biologic ingrosat 2180 kg/zi lucratoare. Deshidratarea namolului produs intr-o singura zi va trebui efectuata intr-un interval de maxim 8 ore de functionare a sistemului, in conditiile de sarcina de varf.

Instalatia de deshidratare va cuprinde doua echipamente de deshidratare cu banda sau centrifuge (1 + 1 stand by) cu capacitatea unitara de 136 kg/h respectiv 3 m³/h. Continutul de materie uscata va fi de minim 20% si concentratia de materie uscata din apa rezultata limitata 150mg/l.

Namolul deshidratat va fi evacuat din unitatea de deshidratare printr-un sistem de transport al namolului deshidratat in zona de amestec cu varul. Transportorul de namol cu snec va putea descarca namolul deshidratat in instalatia de tratare cu var.

Statie de pompare ape uzate

Va fi prevazut un camin de colectare apa uzate prevazut cu 2 pompe submersibile (1 unitate activa + 1 unitate de rezerva) cu capacitatea de pompare de 35 m³/h, inaltime totala de pompare de 15 mCA;

Instalatie de tratare cu var

Pentru stabilizarea namolului, marirea continutului de substanta uscata si asigurarea proprietatilor necesare pentru o descarcare in gropi ecologice va fi prevazuta o instalatie de

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 507	
	Rev.6	11.2021

tratare cu var a namolului deshidratat. Namolul deshidratat va fi descarcat într-un echipament de amestec cu var pudra. Varul pudra va fi stocat într-un siloz metalic amplasat lângă Hala tehnică de deshidratare și va fi dozat prin intermediul unui ansamblu compus din raclor, dozator și injector de var pudra. Namolul tratat cu var va fi descarcat prin intermediul unui transportor cu snec în afara clădirii în depozitul temporar de namol. Instalația de tratare cu var va fi dimensionată ținând seama de încărcările de proiectare, pentru a se putea obține un conținut maxim de substanță uscată de 35%. Se va avea în vedere un conținut de substanță uscată în namolul deshidratat de minimum 17%. Doza va fi stabilită în ipoteza unui produs comercial cu puritatea de aproximativ 90%.

Depozitarea namolului deshidratat

Zona de depozitare a namolului deshidratat va fi proiectată pentru a stoca nămolul deshidratat pentru o perioadă de aproximativ 6 luni. Suprafața trebuie să fie acoperită, astfel încât apa de ploaie să nu se infiltreze în namolul deshidratat, generând un volum semnificativ de supernatant și rehidratarea nămolului. Zona de stocare va avea o suprafață utilă de 600m² și va fi în întregime pavată și acoperită, iar supernatantul provenind din namol va fi colectat și evacuat către stația de pompare apă brută. Înălțimea maximă a gramezilor de namol nu va depăși 2m.

9.2.2.5.3.2.3.1.4 Alte lucrări

Instalații de monitorizare a panzei freatice

Supravegherea impactului pe care stația de epurare îl va avea asupra panzei freatice se va face prin executarea a minim 2 puturi de monitorizare a apelor subterane, din care se vor putea preleva periodic probe de apă.

Amplasarea puturilor de monitorizare se va face pe baza determinărilor executate cu privire la sensul de curgere al stratului acvifer. În interiorul putului se introduce un filtru invers din pietris, cu teava perforată pe porțiunea dintre roca mamă și nivelul hidrostatic maxim, restul este izolat cu un strat de bentonită.

Puturile de monitorizare sunt realizate prin forare, având o adâncime variabilă, până la roca de bază ce susține panza freatică.

Alimentare cu apă

Apă necesară preparării polielectrolitului, a spălării instalațiilor tehnologice este furnizată de la rețeaua publică de distribuție a localității. În incinta stației se va executa o rețea de hidranți de gradina pentru a permite utilizarea apei potabile în scopuri tehnologice.

Apă tehnologică utilizată pentru spălarea echipamentului de deshidratare va fi furnizată de o stație de pompare cu 2 pompe submersibile (1+1 stand by) montate în bazinul de colectare apă epurată.

Clădire administrativă

Se va construi o clădire tip parter din cadre de beton armat cu zidărie de cărămidă. Construcția va avea fundații continue din beton armat respectându-se la adâncimea de îngheț la realizarea lor. Clădirea va conține spații pentru birouri, punct de prim ajutor, camera centrală de control, și alte facilități.

Amenajarea terenului

Se vor executa lucrări de protecție a stației de epurare cât și a accesului până la aceasta prin înălțarea terenului în zona amplasamentului stației de epurare până la cota de inundabilitate de 1% plus o gardă de 50 cm.

Platforme în incintă

Atât pentru accesul în incintă cât și pentru deplasarea între obiectele stației de epurare se

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 508	
	Rev.6	11.2021

vor amenaja platforme betonate.

Imprejmuiri

Perimetral incintei se va amenaja un gard metalic cu fundatii izolate din beton pentru stalpi. Pentru accesul auto si al personalului autorizat in incinta se va realiza o poarta ce se va putea incuia.

Alimentarea cu energie electrica

Avand in vedere satisfacerea nevoilor energetice ale Statiei de epurare, se va prevedea un post de transformare, ce se va alimenta din reseaua electrica de interes public, prin racordarea, in principiu, la LEA 20kV. Postul de transformare va fi amplasat in incinta statiei de epurare si va furniza energie electrica in sistem trifazat 400V/50Hz.

Solutia finala a racordarii la reseaua electrica de interes public va fi stabilita impreuna cu operatorul de distributie si furnizare, la solicitarea emiterii avizului tehnic de racord.

Pentru asigurarea sigurantei in functionare pentru cazul intreruperii accidentale a alimentarii cu energie electrica, statia de epurare va fi dotata cu un grup electrogen echipat cu panou AAR (actionarea automata a rezervei) propriu, utilizand motorina drept combustibil. Generatorul va intra automat in functiune la intreruperea alimentarii cu energie electrica de la retea si va alimenta consumatorii considerati critici ai statiei. Se va monitoriza prin transmisie la distanta starea generatorului: pornit/oprit, avarie, nivel de combustibil in rezervor.

Grupul electrogen va fi amplasat in incinta statiei de epurare si va fi livrat in carcasa insonorizata.

Factorul de putere va fi corectat prin intermediul unei baterii de condensatoare, in trepte, cu conectare automata.

Sistemul SCADA, inclusiv automatele programabile (PLC) si instrumentatia (AMC), va fi alimentat prin intermediul unor surse de alimentare neintreruptibile.

Echipamentele vor fi protejate contra supratensiunilor de origine atmosferica sau de comutatie prin montarea unor descarcatoare aferente, in conformitate cu prevederile normativului I7/2011.

Sistemul de automatizare si comunicatie

Statia va functiona in regim manual, respectiv in regim automat, cu transmiterea datelor la distanta, la dispeceratul ierarhic superior (DLAu Ploeni, DRAu Campina). Datele se transmit la distanta prin comunicatie GPRS, utilizand reseaua GSM a operatorului de telefonie mobila din zona.

Controlul automat al statiei de epurare se realizeaza prin intermediul automatelor programabile, echipate cu interfete de comunicatie catre dispeceratul local al statiei, de unde, prin modemul GSM, datele se vor transmite la distanta.

Echipamentele tehnologice vor fi comandate atat din imediata vecinatate (local, in regim manual), cat si de la distanta (de pe fata tablourilor de distributie si control MCC, de la consolele operator de pe fata panourilor PLC si de la statiile lucru SCADA, din dispecerat).

Sistemul SCADA va fi prevazut cu 2 servere/ statii de lucru redundante.

Comunicatia in cadrul statiei de epurare, intre PLC-uri si serverele SCADA, are drept suport fizic fibra optica.

Instrumentatia de proces

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 509	
	Rev.6	11.2021

Pentru functionarea automata a statiei de epurare, la parametri normali si in siguranta, se prevad aparate de detectie si masura pentru nivel, debit, temperatura, presiune, suspensii solide si parametri de calitate (pH, oxigen dizolvat, oxido-reducere, suspensii totale, CCO, amoniu, nitrati/ nitriti, fosfor total), conform schemei tehnologice. Se prevad si prelevatoare automate de probe. Se are in vedere si detectia concentratiilor periculoase ale gazelor cu potential toxic si/ sau exploziv.

Aparatele de detectie si masura se conecteaza la PLC-uri, contribuind la controlul si monitorizarea procesului de epurare.

Instalatia de impamantare

Se va executa o instalatie de legare la pamant si legaturi de echipotentializare, astfel incat rezistenta de dispersie masurata a prizei de pamant sa nu depaseasca valoarea de 4 Ohm, prescrisa de STAS 12604/5-90 sau 1 Ohm, daca la aceasta va fi conectata si instalatia de paratrasnet.

Instalatia paratrasnet

Pentru protectia statiei de epurare la descarcarile de origine atmosferica, se instaleaza un paratrasnet cu dispozitiv de amorsare, care va fi conectat la priza de pamant (proprie sau cea generala a statiei).

Iluminat exterior

Statia de epurare va fi prevazuta cu o retea de stalpi echipati cu corpuri de iluminat pentru iluminarea, pe timpul noptii, a drumurilor si cailor de acces din incinta. Comutarea instalatiei se face manual si/ sau automat, prin senzor crepuscular.

Instalatia de semnalizare de incendiu

Pentru semnalizarea unor eventuale incendii aparute accidental in cladirea administrativa si in camerele electrice, se vor monta senzori de fum/ temperatura, care vor furniza semnale de avertizare atat local, cat si la dispecerat.

Instalatia de semnalizare de efracție

Pentru semnalizarea unor eventuale tentative de efracție in incinta statiei de epurare, se vor monta detectori de miscare si contacte magnetice amplasati in interior, in incaperi, care vor furniza semnale de avertizare atat local, cat si la dispeceratul ierarhic superior.

Instalatia de supraveghere video

Pentru supravegherea video a statiei de epurare se prevad camere de exterior amplasate pe stalpi montati de-alungul perimetrului statiei. Imaginile captate vor fi redate si stocate pe echipamentul amplasat in dispeceratul statiei.

9.2.2.5.3.3 UAT Alunis

9.2.2.5.3.3.1 Reteaua de apa uzata

Infiintarea retelei de canalizare

Reteaua de canalizare noua va avea o lungime de 30,27km (inclusiv lungime traversari) si se va executa din conducte PVC SN8 cu diametrul De 250 mm.

Pe traseul noii retele de canalizare s-a prevazut un numar de 1327 camine de vizitare si intersectie, de linistire, de decantare si de rupere de panta, cu alcatuire conform STAS 2448-82.

Pe toata lungimea noii rețele de canalizare s-a prevazut un numar de 1491 racorduri, lungimea medie luata in calcul fiind de 7 m/racord. Racordurile vor fi realizate din teava din PVC SN8 De 160 mm.

Pe traseul noii rețele de canalizare se prevad un numar de 16 traversari de drumuri si un numar de 81 traversari de cursuri de apa/viroage.

9.2.2.5.3.3.2 Statii de pompare apa uzata si conductele de refulare aferente

Statii de pompare apa uzata

Avand in vedere structura reliefului din zona extinderii rețele de canalizare, s-a stabilit un numar de 21 statii de pompare a apelor menajere care pompeaza apele uzate in colectorul cel mai apropiat, de unde curgerea apelor uzate este gravitacionala.

Statiile de pompare sunt prevazute cu sistem SCADA local care va monitoriza și controla întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente specifice procesului de pompare, si va asigura transmiterea informatiilor prin comunicatie fara fir (telefonie mobila) la Dispeceratul Local Ploeni (DLAu) si la Dispeceratul Regional Campina (DRAu).

Tabel 87 – Caracteristici stații de pompare ape uzate Alunis

Nr. Crt.	Stația de pompare / Strada	Nr. pompe	Q (l/s)	Hp (m)
0	1	2	3	4
1	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 1.13 (Drum Județean DJ214 (zona Ulița Frunza))	1+1	4.00	5.00
2	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 1.115 (Drum Județean DJ214 (zona Ulița Cismărești))	1+1	4.00	5.00
3	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 1.251 (Drum Județean DJ214 (zona Ulița Sopor 1))	1+1	9.00	7.00
4	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 6.15 (Str. Ulița Tisa)	1+1	4.00	15.00
5	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 10.19 (Str. Ulița Vărsături)	1+1	4.00	7.00
6	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 11.24 (Str. Ulița Cărpinoasa)	1+1	4.00	5.00
7	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 12.10 (Str. Ulița Ghe. Bociocanu)	1+1	4.00	8.00
8	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 13.19 (Str. Ulița Cismărești)	1+1	4.00	10.00
9	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 16.31 (Str. Ulița Valea Cireșului)	1+1	4.00	5.00
10	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 18.31 (Str. Ulița Valea Frasenului)	1+1	4.00	7.00
11	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 28.58 (Str. Ulița Primărie)	1+1	4.00	5.00
12	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 40.59 (Str. Ulița Strâmba 1 (1))	1+1	4.00	13.00
13	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 40.82 (Str. Ulița Strâmba 1 (2))	1+1	4.00	10.00
14	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 41.9 (Str. Ulița Strâmba 2)	1+1	4.00	5.00

Nr. Crt.	Stația de pompare / Strada	Nr. pompe	Q (l/s)	Hp (m)
0	1	2	3	4
15	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 47.26 (Str. Ulița Piața)	1+1	11.00	9.00
16	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 48.28 (Str. Ulița Piatra Frusinii 1 (final - Legătura CL))	1+1	28.00	19.00
17	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 54.17 (Str. Ulița Tiganiei)	1+1	4.00	12.00
18	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 60.17 (Str. Ulița Barbalatesti)	1+1	4.00	6.00
19	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 61.11 (Str. Ulița Colibași)	1+1	15.00	30.00
20	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 63.5 (Str. Ulița Gogu Badea)	1+2	4.00	9.00
21	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 64.4 (Str. Brutăriei)	1+1	4.00	9.00

Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la rețeaua de canalizare menajera gravitationala existenta sau proiectata.

Conductele de refulare proiectate in lungime de 3,34km sunt prevazute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17, De 90 – 200 mm.

Pe traseul conductelor de refulare se prevad un numar de 41 camine de vane, 9subtraversari de drumuri, 8 subtraversari de cursuri de apa/viroage si 11supratraversari de cursuri de apa.

9.2.2.5.3.3 Statia de epurare

Apele uzate vor fi colectate si descarcate in statia noua de epurare propusa in UAT Varbilau.

9.2.2.5.3.4 UAT Berteia

9.2.2.5.3.4.1 Rețeaua de apa uzata

Infiiintarea rețelei de canalizare

Rețeaua de canalizare noua va avea o lungime de 18,33 km (inclusiv lungime traversari) si se va executa din conducte PVC SN8 cu diametrul De 250 mm.

Pe traseul noii rețele de canalizare s-a prevazut un numar de 805 camine de vizitare si intersectie, de linistire, de decantare si de rupere de panta, cu alcatuire conform STAS 2448-82.

Pe toata lungimea noii rețele de canalizare s-a prevazut un numar de 960 racorduri, lungimea medie luata in calcul fiind de 7 m/racord. Racordurile vor fi realizate din teava din PVC SN8 De 160 mm.

Pe traseul noii rețele de canalizare se prevad un numar de 12 subtraversari de drumuri si un numar de 28 subtraversari de ape/viroage.

9.2.2.5.3.4.2 Statii de pompare apa uzata si conductele de refulare aferente

Statii de pompare apa uzata

Având în vedere structura reliefului din zona extinderii rețelei de canalizare, s-a stabilit un număr de 13 stații de pompare a apelor menajere care pompează apele uzate în colectorul cel mai apropiat, de unde curgerea apelor uzate este gravitațională.

Stațiile de pompare sunt prevăzute cu sistem SCADA local care va monitoriza și controla întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente specifice procesului de pompare, și va asigura transmiterea informațiilor prin comunicație fără fir (telefonie mobilă) la Dispeceratul Local Ploeni (DLAu) și la Dispeceratul Regional Campina (DRAu).

Tabel 88 – Caracteristici stații de pompare ape uzate Berteș

Nr. Crt.	Stația de pompare / Strada	Nr. pompe	Q (l/s)	Hp (m)
0	1	2	3	4
1	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 1.95 (DJ101T (zona str. Gantea))	1+1	11,00	6,00
2	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 1.139 (DJ101T (zona str. Vișan))	1+1	12,00	12,00
3	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 5.10 (Str. Ferma 1)	1+1	4,00	9,00
4	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 10.14 (Str. Bunești)	1+1	4,00	10,00
5	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 19.24 (Str. Musat)	1+1	4,00	8,00
6	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 27.11 (Str. Savu)	1+1	4,00	17,00
7	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 28.9 (Str. Belciug)	1+1	4,00	6,00
8	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 29.19 (Str. Stadion)	1+1	4,00	15,00
9	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 33.4 (Str. Deaconu (intersecție Str. Popești))	1+1	4,00	8,00
10	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 33.24 (Str. Popești)	1+1	4,00	4,00
11	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 37.18 (Str. Manta)	1+1	4,00	6,00
12	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 40.18 (Str. Constantinoiu)	1+1	11,50	9,00
13	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 41.8 (Str. Vârful Bernii)	1+1	4,00	17,00

Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apa uzată menajeră de la stațiile de pompare proiectate la rețeaua de canalizare menajeră gravitațională existentă sau proiectată.

Conductele de refulare proiectate în lungime de 2,30km sunt prevăzute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17, De 90 – 160 mm.

Pe traseul conductelor de refulare se prevăd un număr de 28 de camine, 5 subtraversări de drumuri, 3 subtraversări de cursuri de apă/viroage și 9 supratraversări de cursuri de apă/viroage.

9.2.2.5.3.4.3 Stația de epurare

Apele uzate vor fi colectate și descarcate în stația nouă de epurare propusă în UAT Varbilău.

9.2.2.5.3.5 UAT Ștefănești

9.2.2.5.3.5.1 Rețeaua de apă uzată

Înființarea rețelei de canalizare

Rețeaua de canalizare nouă va avea o lungime de 11,56 km (inclusiv lungime traversări) și se va executa din conducte PVC SN8 cu diametrul Φ 250 mm.

Pe traseul noii rețele de canalizare s-a prevăzut un număr de 312 camine de vizitare și intersecție, de linistire, de decantare și de rupere de pantă, cu alcatuire conform STAS 2448-82.

Pe toată lungimea noii rețele de canalizare extinse s-a prevăzut un număr de 583 racorduri, lungimea medie luată în calcul fiind de 7 m/racord. Racordurile vor fi realizate din teava din PVC SN8 Φ 160 mm.

Pe traseul noii rețele de canalizare se prevăd un număr de 5 subtraversări de drumuri și 18 subtraversări de curs de apă/viroage.

9.2.2.5.3.5.2 Stații de pompare apă uzată și conductele de refulare aferente

Stații de pompare apă uzată

Având în vedere structura reliefului din zona extinderii rețelei de canalizare, s-a stabilit un număr de 7 stații de pompare a apelor menajere care pompează apele uzate în colectorul cel mai apropiat, de unde curgerea apelor uzate este gravitațională.

Stațiile de pompare sunt prevăzute cu sistem SCADA local care va monitoriza și controla întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente specifice procesului de pompare, și va asigura transmiterea informațiilor prin comunicație fără fir (telefonie mobilă) la Dispeceratul Local Ploiești (DLAu) și la Dispeceratul Regional Câmpina (DRAu).

Tabel 89 – Caracteristici stații de pompare ape uzate Ștefănești

Nr. Crt.	Denumire SPAU	Amplasament (strada)	Debit Q (l/s)	Înălțime Pompare Hp (m)
0	1	2	3	4
1	SPau1	DC 14	4.00	6.00
2	SPau2	DC 14	6.00	18.00
3	SPau3	DC	4.00	6.00
4	SPau4	Valea Poenii	4.00	6.50
5	SPau5	DC 14	11.00	6.50
6	SPau6	DC 14	12.00	17.00
7	SPau7	DJ 216A	14.00	11.50

Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apă uzată menajeră de la stațiile de pompare proiectate la rețeaua de canalizare menajeră gravitațională existentă sau proiectată.

Conductele de refulare proiectate în lungime de 0,82 km sunt prevăzute din tuburi PE100, PN10, SDR 17, Φ 90 – 125 mm.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 514	
	Rev.6	11.2021

Pe traseul conductelor de refulare se prevad un camin, o subtraversare de drum si 3 supratraversari cursuri de apa/viroage.

9.2.2.5.3.5.3 Statia de epurare

Apele uzate vor fi colectate si descarcate in statia noua de epurare propusa in UAT Varbilau.

9.2.2.6 Clusterul Cerasu

Tabel 90 - Clusterul Cerasu – Alcatuire - Conformare

Clustere din aria ROC	Aglomerare	UAT	Localitatea	Populatie					Grad Racordare					Populatie Racordata					Conformare cu proiecte din alte surse de finantare
				An 2018	An 2020	An 2023	An 2024	An 2025	An 2018	An 2020	An 2023	An 2024	An 2025	An 2018	An 2020	An 2023	An 2024	An 2025	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
CERASU	SLON	CERASU	Slon	2114	2072	2006	1985	1964	0.00	0.00	0.00	0.00	75.00	0	0	0	0	1473	NU
		TOTAL AGLOMERARE		2114	2072	2006	1985	1964	0.00	0.00	0.00	0.00	75.00	0	0	0	0	1473	
	CERASU	CERASU	Cerasu	794	778	754	746	738	0.00	0.00	97.00	97.00	97.00	0	0	2145	2123	2102	NU
			Valea Borului	523	513	498	493	488											
			Valea Bradetului	329	323	314	311	308											
			Valea Lespezii	345	339	327	324	321											
			Valea Tocii	334	328	318	315	312											
		TOTAL AGLOMERARE		2325	2281	2211	2189	2167	0.00	0.00	0.00	97.00	97.00	0	0	2145	2123.33	2102	
	TOTAL CLUSTER			4439	4353	4217	4174	4131	0	0	50.86	50.87039	86.54	0	0	2145	2123.33	3575	

Clusterul Cerasu este compus din Aglomerările Slon și Cerasu. Aglomerarea Slon este compusă din localitatea Slon parte a UAT-ului Cerasu, iar Aglomerarea Cerasu este compusă din localitățile Cerasu, Valea Borului, Valea Bradetului, Valea Lespezii și Valea Tocii, de asemenea parte a UAT Cerasu.

În cele două Aglomerări menționate nu există sistem de colectare și epurare ape uzate menajere.

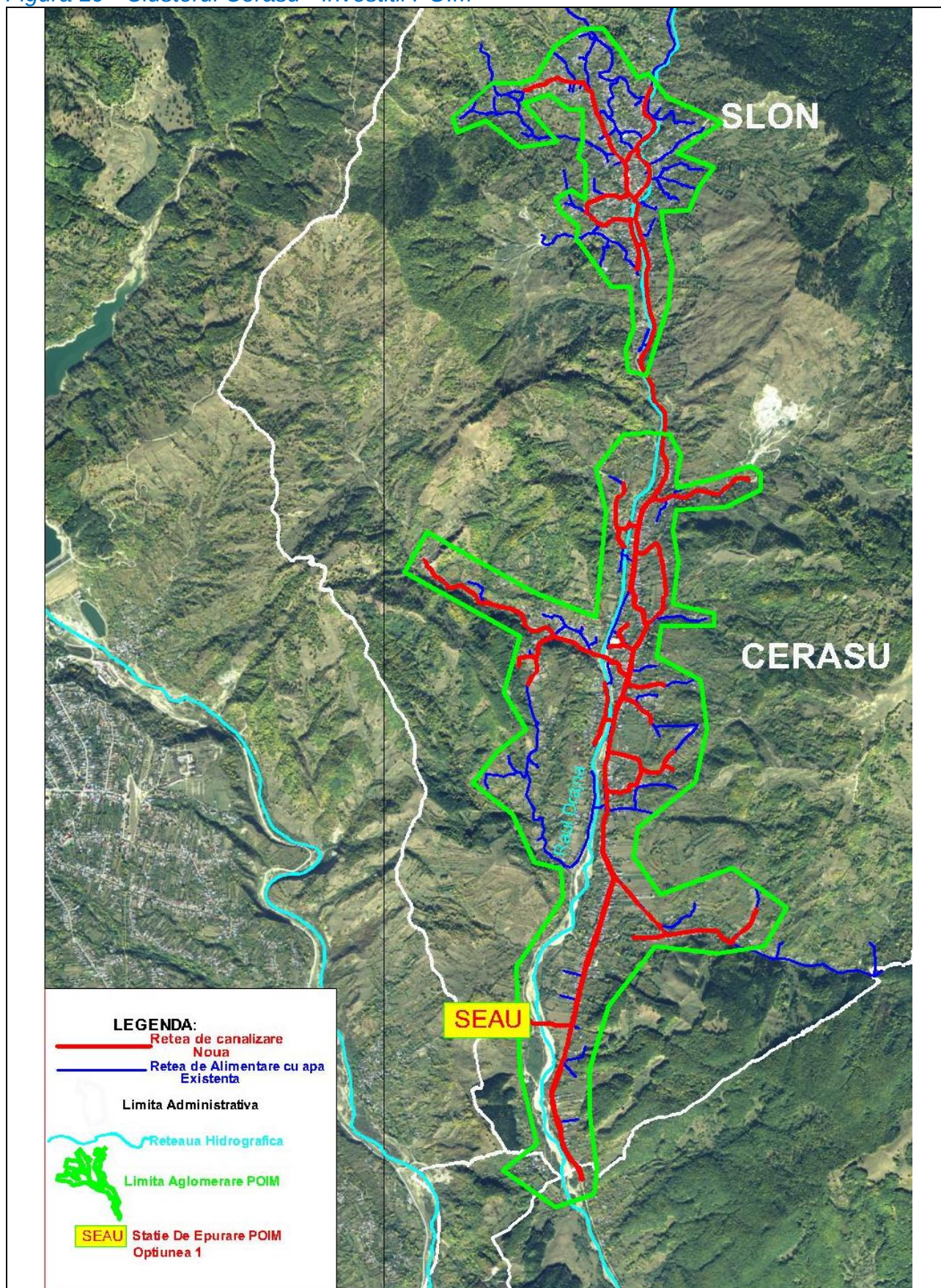
În urma analizei de opțiuni efectuată, soluția optimă rezultată pentru colectarea și epurarea apelor uzate din Clusterul Cerasu este transportul și epurarea apelor uzate în cadrul stației de epurare nouă propusă în localitatea Cerasu.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 516	
	Rev.6	11.2021

In figura de mai jos se pot investițiile propuse prin prezentul proiect in vederea conformarii cu Directiva 91/271/EEC si a legislatiei romane in vigoare 144/17 privind colectarea apelor uzate.

In rezumat, infiintarea sistemului de canalizare propus prin POIM de 21,07 km retea de canalizare, statiile de pompare apa uzata noi si conducte de refulare aferente, noua statie de epurare si implementarea sistemului SCADA insumeaza o valoare propusa de investitie de **11,351,522.10** Euro.

Figura 19 - Clusterul Cerasu - Investitii POIM



Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 518	
	Rev.6	11.2021

9.2.2.6.1 Principalele caracteristici ale componentelor investitiei

În cadrul prezentei investiții lucrările propuse sunt înființarea rețelei de canalizare numai pentru ape uzate menajere, stații de pompare apă uzată noi (inclusiv conductele de refulare aferente) și stație de epurare nouă, după cum urmează:

9.2.2.6.1.1 Aglomerarea Slon

- Înființare rețea de canalizare – 8,43 km;
- 4 stații de pompare apă uzată noi;
- Conducte de refulare stații de pompare ape uzate – 1.25km.

9.2.2.6.1.2 Aglomerarea Cerasu

- Înființare rețea de canalizare – 12,64 km;
- 16 stații de pompare apă uzată noi;
- Conducte de refulare stații de pompare ape uzate – 1.88km.
- Stație de epurare în localitatea Cerasu, proiectată pentru o încărcare CBO5= 253 kg/zi, 4.217 PE și un debit de apă uzată zilnic maxim $Q_{uz\ zi\ max} = 7,49\ l/s$

Tabel 91 - Indicatori apă uzată Aglomerarea Cerasu - costuri nete de investiție, costuri de investiție per locuitor beneficiar

Obiect	Tip Lucrări	Total					
		UM	Cantități	Costuri (euro-fara TVA)	Populația Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Uzată							
Rețele canalizare	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	12.64	2,701,166.30	2,145.00	1,259.28	213,655.92
Stații de pompare apă uzată	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	69.90	1,252,868.54	2,145.00	584.09	17,923.73
Conducte de refulare	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	1.88	169,341.34	2,145.00	78.95	90,171.11
Stații de epurare	reabilitare	PE	-	-	-		
	noi/extindere	PE	4,217.00	2,283,350.89	2,531.00	902.15	541.46
CAP 1. Cheltuieli pentru obținere și amenajare teren				71,549.65			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilități necesare obiectivului				102,381.52			
CAP 5.1 Organizare de șantier				144,097.96			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea în exploatare				86,157.07			
Total Investiție Neta Apa uzată				6,810,913.26		2,691.00	

Tabel 92 - Indicatori apă uzată Aglomerarea Slon - costuri nete de investiție, costuri de investiție per locuitor beneficiar

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 519	
	Rev.6	11.2021

Obiect	Tip Lucrari	Total					
		UM	Cantitati	Costuri (euro-fara TVA)	Populatia Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Uzata							
Rețele canalizare	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	8.43	1,800,777.53	1,445.20	1,246.04	213,655.92
Statii de pompare apa uzata	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	46.60	835,245.69	1,445.20	577.94	17,923.73
Conducte de refulare	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	1.25	112,894.23	1,445.20	78.12	90,171.11
Statii de epurare	reabilitare	PE	-	-	-		
	noi/extindere	PE	4,217.00	1,522,233.92	1,687.00	902.33	360.98
CAP 1. Cheltuieli pentru obtinere si amenajare teren				47,699.77			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilitati necesare obiectivului				68,254.35			
CAP 5.1 Organizare de santier				96,065.30			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea in exploatare				57,438.05			
<u>Total Investitie Neta Apa uzata</u>				4,540,608.84		2,691.53	

9.2.2.6.2 Principala justificare pentru componenta de investitie

Clusterul Cerasu nu dispune de un sistem centralizat de colectare si epurare a apelor uzate menajere.

9.2.2.6.3 Caracteristici tehnice ale investitiei

9.2.2.6.3.1 Aglomerarea Slon

9.2.2.6.3.1.1 Reteaua de apa uzata

Infintarea retelei de canalizare

Reteaua de canalizare noua va avea o lungime de 8,43 km (inclusiv lungime traversari) si se va executa din conducte PVC SN8 cu diametrul De 250 mm.

Pe traseul noii retele de canalizare s-a prevazut un numar de 215 camine de vizitare si intersectie, de linistire, de decantare si de rupere de panta, cu alcatuire conform STAS 2448-82.

Pe toata lungimea noii retele de canalizare s-a prevazut un numar de 431 racorduri, lungimea medie luata in calcul fiind de 7 m/racord. Racordurile vor fi realizate din teava din PVC SN8 De 160 mm.

Pe traseul noii retelei de canalizare se prevad un numar de 3 subtraversari de drumsi un numar de 10 subtraversari de ape/viroage.

9.2.2.6.3.1.2 Statii de pompare apa uzata si conductele de refulare aferente

Statii de pompare apa uzata

Având în vedere structura reliefului din zona extinderii rețelei de canalizare, s-a stabilit un număr de 4 stații de pompare a apelor menajere care pompează apele uzate în colectorul cel mai apropiat, de unde curgerea apelor uzate este gravitațională.

Stațiile de pompare sunt prevăzute cu sistem SCADA local care va monitoriza și controla întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente specifice procesului de pompare, și va asigura transmiterea informațiilor prin comunicație fără fir (telefonie mobilă) la Dispeceratul Local Valenii de Munte (DLAu) și la Dispeceratul Regional Campina (DRAu).

Tabel 93 – Caracteristici stații de pompare ape uzate Slon

Nr. Crt.	Denumire SPAU Amplasament	Debit Q (l/s)	Înălțime Pompare Hp (m)
0	1	2	3
1	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 1.1 (DC 30)	4,00	16,00
2	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 1.68 (DC 30 - Zona Str. 1)	4,00	7,00
3	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 1.143 (DC 30 - Zona DC 26)	5,00	7,00
4	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 3.28 (DJ 230)	8,00	15,00

Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apa uzată menajeră de la stațiile de pompare proiectate la rețeaua de canalizare menajeră gravitațională proiectată.

Conductele de refulare proiectate în lungime de 1.25 km sunt prevăzute din tuburi PE100, PN10, SDR 17, De 90 mm. Pe traseul conductelor de refulare se prevăd un număr de 8 camine de vizitare, 2 subtraversări de cursuri de apă/viroage și 3 suprațraversări de cursuri de apă/viroage.

9.2.2.6.3.1.3 Stația de epurare

Apele uzate vor fi colectate și descărcate în stația nouă de epurare propusă în Cerasu.

9.2.2.6.3.2 Aglomerarea Cerasu

9.2.2.6.3.2.1 Rețeaua de apă uzată

Înființarea rețelei de canalizare

Rețeaua de canalizare nouă va avea o lungime de 12,64 km (inclusiv lungime traversări) și se va executa din conducte PVC SN8 cu diametrul De 250 mm.

Pe traseul noii rețele de canalizare s-a prevăzut un număr de 646 camine de vizitare și intersecție, de linistire, de decantare și de rupere de pantă, cu alcatuire conform STAS 2448-82.

Pe toată lungimea noii rețele de canalizare s-a prevăzut un număr de 809 racorduri, lungimea medie luată în calcul fiind de 7 m/racord. Racordurile vor fi realizate din teava din PVC SN8 De 160 mm.

Pe traseul noii rețele de canalizare se prevăd un număr de 4 subtraversări de drumuri și un număr de 37 subtraversări de ape/viroage.

9.2.2.6.3.2.2 Stații de pompare apă uzată și conductele de refulare aferente

Stații de pompare apă uzată

Având în vedere structura reliefului din zona extinderii rețelei de canalizare, s-a stabilit un număr de 16 stații de pompare a apelor menajere care pompează apele uzate în colectorul cel mai apropiat, de unde curgerea apelor uzate este gravitațională.

Stațiile de pompare sunt prevăzute cu sistem SCADA local care va monitoriza și controla întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente specifice procesului de pompare, și va asigura transmiterea informațiilor prin comunicație fără fir (telefonie mobilă) la Dispeceratul Local Valenii de Munte (DLAu) și la Dispeceratul Regional Campina (DRAu).

Tabel 94 – Caracteristici stații de pompare ape uzate Cerasu

Nr. Crt.	Denumire SPAU Amplasament	Debit Q (l/s)	Inatime Pompare Hp (m)
0	1	2	3
1	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 3.79 (DJ 230 - Zona Str. 3)	8,50	7,00
2	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 3.157 (DJ 230)	16,50	7,00
3	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 3.215 (Spre SEAU)	18,50	9,00
4	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 3.261 (DJ 230)	4,00	35,00
5	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 13.21 (Strada 11)	4,00	7,00
6	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 14.8 (Strada 12)	4,00	11,00
7	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 15.20 (DC 30 - Zona Str. 13)	4,00	7,00
8	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 16.16 (Strada 14)	4,00	9,00
9	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 17.29 (Strada 15)	4,00	12,00
10	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 18.4 (Strada 16 - Zona Str. 15)	4,00	7,00
11	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 20.2 (Strada 18)	4,00	11,00
12	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 21.9 (Strada 19 - Tronson 1)	4,00	9,00
13	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 21.10 (Strada 19 - Tronson 2)	4,00	7,00
14	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 21.48 (Strada 19 - Tronson 5)	4,00	7,00
15	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 22.1 (Strada 20)	4,00	7,00
16	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 24.18 (Strada 22)	4,00	11,00

Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apă uzată menajeră de la stațiile de pompare proiectate la rețeaua de canalizare menajeră gravitațională existentă sau proiectată.

Conductele de refulare proiectate în lungime de 2,35km sunt prevăzute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17, De 90 – 160 mm.

Pe traseul conductelor de refulare se prevăd un număr de 22 camine de vizitare, 2 subtraversări de cursuri de apă/viroagă, 10 supratraversări de cursuri de apă/viroagă și 2 subtraversări de drum.

9.2.2.6.3.2.3 Stația de epurare

În urma analizei de opțiuni efectuată a rezultat ca soluție optimă pentru epurarea apelor uzate din aglomerare construirea unei noi stații de epurare apă uzată în localitatea Cerasu.

Statia de epurare Cerasu este dimensionata pentru o incarcare CBO5= 253 kg/zi, o populatie echivalenta de 4.217 PE si un debit de apa uzata zilnic maxim $Q_{uz\ zi\ max} = 647\ m^3/zi$. Emisarul statiei de epurare va fi raul Drajna.

Parametrii de proiectare

Tabelul 1 - Debite de proiectare

Debite proiectare	Unitate	Valoare
0	1	2
Debit de apa uzata zilnic maxim: $Q_{uz\ zi\ max}$	m^3/zi	647
Debit de apa uzata zilnic mediu: $Q_{uz\ zi\ med}$	m^3/zi	509
Debit de apa uzata orar maxim: $Q_{uz\ or\ max}$	m^3/h	67

Tabelul 2 - Incarcari/concentratii ale influentului

Parametri	Incarcare (kg/zi)	Concentratie (mg/l)
0	1	2
Consum chimic de oxigen (CCO-Cr)	506.04	782.39
Consum biochimic de oxigen (CBO5)	253.02	391.20
Materii solide (SS):	337.36	521.59
Azot Total	50.60	78.24
Azot amoniacal ($NH_4 -N$)	33.90	52.42
Fosfor total (PT)	12.65	19.56

Emisarul statiei de epurare va fi raul Drajna.

Parametrii de evacuare pe efluentul epurat ce trebuie respectati au fost stabiliti prin standardul roman NTPA001/2005 si NTPA011/2005 prin HG352-21.04.2005 si Directiva EU nr.271/EEC din 21 mai 1991, dupa cum urmeaza:

Tabelul 3 - Parametrii efluentului

Parametri	Concentratie (mg/l)
0	1
Consum chimic de oxigen (CCO-Cr):	125
Consum biochimic de oxigen (BOD5):	25
Materii solide (SS):	60

Parametri	Concentratie (mg/l)
0	1
Azot amoniacal (NH ₄ -N)	3
Fosfor total (PT)	5

Debitele si incarcările prezentate mai sus, prezente la intrarea in statia de epurare nu includ debitul de apa uzata tehnologica proprie statiei de epurare si incarcările provenite din procesul intern al statiei cum ar fi supernatantul de la statia deshidratare namol, etc. Se va considera ca pe anumite perioade de timp valorile zilnice indicate mai sus pot varia cu +10% respectiv - 20%.

Valorile parametrilor solicitati pentru influent care nu sunt prezentati in tabelul de mai sus, vor fi conform Normativ NTPA – 002 privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor si direct in statiile de epurare (Monitorul Oficial al Romaniei, Partea 1, Nr. 398/11.V.2005).

Valorile zilnice pentru incarcările de CCO-Cr, CBO₅, SS, NH₄ -N, Pt din apa influenta sunt cuprinse in intervalul 50-100% din incarcările maxime exprimate in Tabelul 2.

Valorile concentratiilor zilnice pentru incarcările de CBO₅, CCO-Cr, SS, NH₄ -N, Pt (exprimate in mg/l) din apa influenta sunt cuprinse in intervalul 50-125% din concentratiile exprimate in Tabelul 2.

Continutul de materie uscata in deseurile retinute de la statia de gratare nu va fi mai mic de 25%. Materiile retinute vor fi spalate si compactate.

Randamentul unitatii de deznisipare si separare a grasimilor nu trebuie sa fie mai mic de 95% pentru particule cu o marime $\geq 0,2$ mm.

Continutul organic al nisipului spalat si uscat provenit de la unitatea de spalare a nisipului nu trebuie sa fie mai mare de 4,0%.

Namolul produs va indeplini urmatoarele cerinte minime:

- Deshidratarea namolului, la un continut de substanta uscata (SU) > 20%.
- Cresterea continutului de SU prin tratare cu var si obtinerea unui pH >12.7 pentru o durata de minim 2 ore.

Statia de epurare va fi compusa din - a se vedea si "Schema tehnologica SEAU Cerasu" prezentata in Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 3-Parte Desenata:

Treapta mecanica:

- Camin de admisie
- Gratar rar;
- Bazinul de omogenizare egalizare;
- Masurare debite;
- Instalatia compacta de pretratare;
- Statie de receptie pentru namolul provenit din fose septice.

Treapta biologica:

- Bazin biologic;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 524	
	Rev.6	11.2021

- Stație de stocare și dozare clorură ferică;
- Decantare secundară;
- Stația de pompare a namolului recirculat;
- Unitate de dezinfectie UV
- Sistemul de evacuare a apei epurate.

Treapta de prelucrare a namolului

- Deshidratarea mecanică a namolului;
- Instalatie de tratare cu var;
- Depozitarea namolului deshidratat;

Debitele de calcul și caracteristicile obiectelor stației de epurare se găsesc în "Breviarul de calcule tehnologice SEAU Cerasu" prezentat în *Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 4 Aglomerari\1 Breviare.*

9.2.2.6.3.2.3.1 Descrierea procesului și a componentelor SEAU

9.2.2.6.3.2.3.1.1 Treapta mecanică

Camera de admisie

Va fi prevăzută o cameră de admisie alimentată pompat prin intermediul unei conducte PE100, Pn 10, De 225 mm, cota ax conductă 509.00. Pentru situații de avarie sau mentenanță, stația de epurare va fi prevăzută cu deversor de urgență, vană stăvilă și conductă de by-pass general De 225 mm. Stația de epurare a fost dimensionată hidraulic pentru un debit maxim orar de 67 m³/h.

Gratar rar

Va fi prevăzut un gratar rar cu funcționare automată, cu deschiderea între bare de cel mult 10 mm. Gratarul rar va fi dimensionat pentru un debit maxim orar de 67 m³/h.

Gratarul va reține corpurile plutitoare și suspensiile mari din apele uzate pentru a proteja mecanismele și utilajele din stația de epurare și pentru a reduce pericolul de colmatare al canalelor de legătură dintre componentele stației de epurare. Gratarul va fi prevăzut cu un transportor cu snec, care va colecta materialele reținute de gratar și le va transporta către containere.

Bazinul de omogenizare egalizare

Bazinul de omogenizare egalizare va fi prevăzut cu un volum de retenție pentru a permite eliminarea varfurilor de debit prin acumularea în bazin sau, atunci când debitul atinge nivelul minim prin folosirea volumului de apă acumulat anterior în bazin. Bazinul de omogenizare va avea un volum util minim de 105 m³ pentru o durată minimă de retenție de 8h. Omogenizarea va fi efectuată prin intermediul unui sistem de mixare care să mențină biomasa în suspensie.

Stație pompare apă uzată

Pentru ridicarea nivelului apei uzate în obiectele tehnologice ale stației de epurare amplasate în aval, în bazinul de omogenizare vor fi prevăzute 2 pompe submersibile (1 unitate activă + 1 unitate de rezervă) cu variator de frecvență pentru un debit maxim pompat

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 525	
	Rev.6	11.2021

de 67 m³/h. Statia de pompare va fi astfel conceputa si dimensionata pentru o plaja de variatie mare considerand evolutia acestor debite de la situatia prezenta pana atingerea debitelor de proiectare.

Trebuie avuta in vedere posibilitatea de a pompa in mod continuu, fara intreruperea totala a pomparii a unui debit minim, prin functionarea permanenta a unei pompe. Numarul de porniri/opriri pe ora pentru pompe considerat la dimensionare nu va depasi numarul recomandat de catre furnizor. Fiecare pompa a statiei de pompare va fi prevazuta cu viteza variabila.

Nivelul maxim static in bazinul de aspiratie al statiei de pompare va fi atins in ipoteza in care statia de pompare se opreste accidental si intreg debitul de apa uzata trebuie evacuat pe by-pass.

Masurare debite

Masurarea debitului de influent se va realiza prin intermediul unui debitmetru electromagnetic montat pe conducta comuna de refulare Dn150, a pompelor instalate in statia de pompare apa uzata.

Pentru masurarea parametrilor calitativi ai apei uzate influente se va monta o instalatie automata de prelevare a probelor.

Instalatia compacta de degrosisare

Apa uzată brută conține cantități mari de nisip și grăsimi, ce pot crea probleme pe parcursul tratării. Nisipul poate determina uzura prematura a echipamentelor mecanice situate in aval iar grasimile pot inhiba transferul de oxigen in bazinele de aerare.

Va fi prevazut un modul compact de pretratare cu capacitatea 72m³/h.

Unitatea de pretratare va fi realizata din otel inoxidabil, si echipata pentru urmatoarele functiuni: gratar des cu curatire mecanica; deznisipator aerat, separator de grăsimi. Aerul este furnizat de o suflanta, care apartine echipamentului, avand caracteristicile Q si ΔP determinate, pentru debitul orar maxim al întregii instalatii.

Unitatea va fi adapostita intr-o hala noua inchisa si ventilata. Aerul viciat va fi extras si dirijat in exteriorul cladirii. Capacitatea sistemului de ventilatie va fi suficienta pentru a asigura o improspatare a aerului de cel putin 8 volume pe ora (raportat la volumul total ce trebuie ventilat). In timpul iernii, cladirea gratarelor va fi incalzita, asigurand in toate spatiile, inclusiv in zona containerelor de deseuri conditii care sa previna inghetul. Temperatura minima in cladire nu va fi mai mica de + 5°C

Statie de receptie pentru namolul provenit din fose septice

Va fi prevazuta o unitate de receptie pentru namolul provenit din fosele septice, transportat cu camioane-cisterna. Descarcarea namolului septic se va face direct in echipamentul de receptie cu o capacitate maxima de 54m³/h.

Deseurile nedegradabile continute de catre namol vor fi evacuate, spalate, compactate si transferate intr-un container, astfel ca sa poata fi apoi evacuate la un depozit ecologic. Vor fi prevazute containere cu capac rabatabil si roti care pot fi manevrate manual. Namolul septic va fi descarcat gravitational intr-un bazin de colectare si va fi pompat cu ajutorul unei pompe submersibile de namol in camera de distributie din amonte de deznisipatoare-separatoare de grasimi. Intreaga instalatie va fi acoperita pentru a se evita degajarea de noxe olfactive. Functionarea va fi in intregime automatizata si vor fi masurate online debitul, pH-ul si conductivitatea namolului septic descarcat. Va fi prevazut si un racord pentru prelevare probe pentru laborator.

9.2.2.6.3.2.3.1.2 Treapta biologica

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 526	
	Rev.6	11.2021

Bazin biologic

Treapta de epurare biologică cu namol activat va fi proiectată pentru realizarea proceselor de îndepărtare biologică a carbonului și realizarea proceselor de nitrificare pentru limitarea concentrației de azot amoniacal din apă epurată.

Bazinele cu namol activat au un volum util de 1050 m³ și adâncimea apei în bazinele de aerare este de 4 m.

Bazinul de biologic va fi prevăzut cu sistem de aerare cu bule fine de tip amovibil pentru a permite realizarea lucrărilor de mentenanță fără golirea bazinului biologic.

Difuzorii selectați vor fi confecționați din material poros, care va permite o operare eficientă, cu performanțe bune corespunzător apei uzate municipale.

Difuzorii vor fi complet interschimbabili și vor produce bule "fine", cu diametru nominal de 1 la 5 mm. Ansamblul difuzor/rampă va fi fixat astfel încât să rămână pe poziție în toate condițiile de operare și pe durata curățării manuale (cu furtun cu presiune scăzută) și a ridicării rampelor cu difuzori.

Conductele principale pentru distribuirea aerului de proces vor fi din oțel inoxidabil și vor fi montate aerian. Traseele conductelor vor fi proiectate și dimensionate astfel încât să permită evacuarea condensului și dilatarea termică.

Vor fi prevăzute cu pasarele fixe pentru a permite accesul la echipamentele și instrumentele montate pe bazin.

Pentru întreținerea sistemului/rampelor cu difuzori porosi pe conductele de distribuție vor fi prevăzute puncte de dozare acid formic. Va fi prevăzută o instalație mobilă de dozare acid formic.

Stția de suflante și sistemul de aerare

Aerul necesar proceselor biologice cu namol activat va fi produs de un număr de 2 suflante de capacitate egală (1+1 stand by) cu capacitatea totală de 1 732 Nm³/h. Suflantele vor fi prevăzute cu funcționare cu debit variabil și vor acoperi gama de debite de aer necesară. Suflantele și sistemul de distribuție a aerului de proces vor fi dimensionate pentru a asigura o concentrație minimă de oxigen dizolvat de 2 mg/l, în condiții de debite și încărcări maxime ale apei influente. Capacitatea suflantelor va fi stabilită pentru a produce debitul de aer calculat ținând seama de condițiile de insuflare, concentrația și temperatura namolului activ, temperatura aerului, etc.

Suflantele vor fi amplasate într-o clădire dedicată, situată în apropierea bazinelor biologice. Clădirea va cuprinde o cameră separată unde vor fi amplasate tablourile electrice de comandă. Camera suflantelor va fi prevăzută cu echipamente de ridicare pentru manevrarea/montarea suflantelor. Va fi prevăzut un sistem de ventilație pentru a limita temperatura interioară la temperatura optimă de funcționare a suflantelor. Vor fi prevăzute echipamente de atenuare a zgomotului pentru deschiderile pentru ventilație.

Stație de stocare și dozare clorură ferică

Pentru reducerea concentrației de fosfor din apă epurată a fost prevăzută o stație de dozare clorură ferică soluție comercială 40%. Dozele de reactiv au fost calculate pentru reducerea concentrației de fosfor în apă epurată la valori < de 5mg/l. Punctul de injecție principal fiind camera de alimentare a decantorului secundar. Stația de precipitare chimică a fosforului se va dimensiona pe criteriul cel mai defavorabil, când temperatura influentului este de 10°C. Instalația de dozare va fi dimensionată pentru o funcționare secvențială, funcție de concentrația de fosfor măsurată. Instalația va conține: 1 rezervor de stocare soluție de 2 m³ cu un timp minim de retenție de 30 zile, racord de alimentare rezervor, pompe de dozare clorură ferică cu capacitatea de dozare de 5-7l/h, toate instalațiile și armaturile necesare. Echipamentele vor fi integrate în sistemul de monitorizare SCADA

Decantarea secundară

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 527	
	Rev.6	11.2021

Vor fi prevazute doua decantoare secundare cu diametrul de 8 m si $h=3.5m$. Alimentarea decantoarelor secundare cu namol activat se va face prin intermediul unei camere de distributie. Fiecare decantor este alimentat printr-o conducta ascendenta amplasata in centrul decantorului de unde va fi transferat intr-o camera cilindrica centrala in care viteza va fi redusa, debitul fiind distribuita uniform in decantor. Apa decantata va fi colectata intr-un jgheab perimetral prevazut cu deversor din otel inoxidabil profilat, din care va fi dirijata gravitational catre o camera de colectare prevazuta cu o conducta de descarcare a apei epurate catre emisar. Pentru prevenirea antrenarii materiilor flotante in apa decantata, deversorul perimetral va fi protejat de un deflector metalic semi-scurfundat fixat de jgheabul de colectare a apei decantate. Viteza de rulare a podului raclor va fi ajustabila (doua viteze diferite). Se vor utiliza poduri cu sistem de raclare a namolului si dirijarea acestuia intr-un con de colectare central. Evacuarea se va face intr-un camin de inmagazinare adiacent de unde materiile flotante vor fi preluate prin vidanjare dupa concentrare si indepartate.

Namolul biologic ingrosat va fi extras din conul central printr-o conducta gravitationala inglobata sub radier, care va transfera namolul la o camera adiacenta, de unde va fi deversat gravitational in bazinul de aspiratie comun al statiilor de pompare de recirculare si de extragere a namolului in exces. Debitul de namol extras decantorul secundar va putea fi reglat si va fi controlat printr-un sistem cu vana reglabila sau deversor.

Statia de pompare a namolului recirculat

Pompele de recirculare vor fi amplasate intr-un bazin de colectare. Vor fi montate 2 pompe cu viteza variabila si turatie a rotorului redusa. Statia de pompare a namolului recirculat cu capacitatea de $67m^3/h$ va fi capabila sa recircule debite variate cu valori cuprinse intre minim 50% si 100% in raport cu debitul maxim de proiectare. Debitul de namol recirculat va fi controlat automat si va putea fi setat de catre operator prin intermediul sistemului SCADA, proportional cu debitul de apa uzata influent in statia de epurare.

Volumul bazinului nou de aspiratie al statiei de pompare a namolului biologic va permite functionarea continua, fara intrerupere a pompelor de recirculare, indiferent de debitul pompat in gama de debite aratata mai sus. Pompele de extragere a namolului biologic in exces vor functiona cu intermitenta, functie de programul si de capacitatea echipamentului de deshidratare a namolului. Functionarea pompei va fi automata. Parametrii de functionare vor putea fi setati de catre operator prin intermediul sistemului SCADA.

Statie de pompare apa de serviciu

Statia de pompare apa de serviciu va fi compusa dintr-un camin de colectare apa epurata cu pompe submersibile (1 unitate activa + 1 unitate de rezerva) cu capacitatea de pompare de $9 m^3/h$, inaltime totala de pompare de 15 mCA. Apa de serviciu va fi utilizata in circuit inchis, strict pentru scopuri tehnologice.

Unitate de dezinfectie UV

Pe conducta de descarcare apa epurata va fi prevazuta o unitatea de dezinfectie UV cu lampi UV de medie presiune pentru dezinfectia apelor uzate epurate pentru un continut de materie uscata $< 35mg/l$ in apa epurata. Gradul de dezinfectie selectat va fi de minim 95% pentru coliformi fecali.

Sistemul de evacuare a apei epurate

Va fi prevazuta o conducta de descarcare apa epurata catre emisar. Masurarea debitului apei epurate se va realiza prin intermediul unui debitmetru electromagnetic montat pe conducta de evacuare catre emisar. Calitatea efluentului statiei de epurare va fi monitorizata printr-o serie de senzori: pH+temperatura, MTS, NH_4 , CCOCr, P.Gura de descarcare va fi dimensionata pentru a permite evacuarea apei epurate in receptorul natural. Forma si

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 528	
	Rev.6	11.2021

dimensiunile gurii de varsare vor fi dimensionate in functie de marimea receptorului, de cantitatea si calitatea apei epurate. Gura de varsare va indeplini conditiile hidraulice care sa permita amestecul cu apele receptorului. Cota de amplasare nu va permite inundarea la nivelul maxim atins de receptor.

9.2.2.6.3.2.3.1.3 Treapta de prelucrare a namolului

Namolul biologic in exces va fi stocat in bazinul nou de aspiratie a pompelor de recirculare si va fi pompat prin intermediul a doua pompe (1 + 1 stand-by) catre unitatea de deshidratare.

Statie de pompare namol in exces

Namolul biologic in exces va fi stocat in bazinul nou de aspiratie a pompelor de recirculare si va fi pompat prin intermediul a doua pompe (1 + 1 stand-by) catre unitatea de concentrare a namolului. Programul de funcționare a instalatiei de tratare a namolului este de 5 zile pe saptamana respectiv 8 h/zi. Statie de pompare namol biologic in exces este compusa din 2 pompe submersibile cu variatoare de frecventa (1 unitate activa + 1 unitate de rezerva) cu capacitatea de pompare de 9 m³/h, inaltime totala de pompare de 15 m;

Deshidratarea mecanica a namolului

Instalatia de deshidratare va cuprinde un echipament de deshidratare cu banda si intregul echipament auxiliar necesar cum ar fi: pompe de alimentare, instalatia de preparare si dozare de polimeri. Instalatia de deshidratare a namolului va fi proiectata pentru o capacitate zilnica de 515 kg/zi, respectiv 64 kg/h respectiv 9 m³/h pentru a procesa cantitatea de namol generata in conditiile de incarcare proiectata functionand 8 ore zilnic, 5 zile pe saptamana. Continutul de materie uscata va fi de minim 20% si concentratia de materie uscata din apa rezultata limitata 150 mg/l pentru o rata de captura de 95-98%. Namolul deshidratat va fi evacuat din unitatea de deshidratare printr-un sistem de transport al namolului deshidratat in zona de amestec cu varul. Transportorul de namol cu snec va putea descarca namolul deshidratat in instalatia de tratare cu var. Unitatea de preparare si dozare polimer va permite folosirea polimerilor in forma granulata si lichida si vor fi prevazute cu un dispozitiv de diluare online pe liniile de dozare.

Se va asigura o capacitate suficienta de stocare a polimerului pentru cel putin 30 de zile de operare in conditiile de incarcare proiectata. Instalatia de deshidratare mecanica a namolului biologic in exces va fi amplasata intr-o cladire prevazuta cu sistem de extractie a aerului viciat.

Statie de pompare ape uzate

Va fi prevazut un camin de colectare apa uzate prevazut cu 2 pompe submersibile (1 unitate activa + 1 unitate de rezerva) cu capacitatea de pompare de 17 m³/h, inaltime totala de pompare de 15 mCA;

Instalatie de tratare cu var

Pentru stabilizarea namolului, marirea continutului de substanta uscata si asigurarea proprietatilor necesare pentru transport si descarcare in gropi ecologice va fi prevazuta o instalatie de tratare cu var a namolului deshidratat. Namolul deshidratat va fi descarcat intr-un echipament de amestec cu var pudra. Varul pudra va fi stocat intr-un siloz metalic amplasat langa Hala tehnica de deshidratare si va fi dozat prin intermediul unui ansamblu compus din raclor, dozator si injector de var pudra. Namolul tratat cu var va fi descarcat prin intermediul unui transportor cu snec in afara cladirii in depozitul temporar de namol.

Instalatia de tratare cu var va fi dimensionata, tinand seama de incarcarile de proiectare, pentru a se putea obtine un pH >12.7 pentru o durata de minim 2 ore. Se va avea in vedere un continut de substanta uscata in namolul deshidratat de minimum 20%. Doza va fi stabilita in ipoteza unui produs comercial cu puritatea de minim 90%.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 529	
	Rev.6	11.2021

Depozitarea namolului deshidratat

Zona de depozitare a namolului deshidratat va fi proiectată pentru a stoca namolul deshidratat pentru o perioadă de aproximativ 6 luni. Suprafața trebuie să fie acoperită, astfel încât apa de ploaie să nu se infiltreze în namolul deshidratat, generând un volum semnificativ de supernatant și rehidratarea namolului. Zona de stocare va avea suprafața utilă de 150m² și va fi în întregime pavată și acoperită, iar supernatantul provenind din namol va fi colectat și evacuat către stația de pompare apă brută. Înălțimea maximă a gramezilor de namol nu va depăși 2m.

9.2.2.6.3.2.3.1.4 Alte lucrări

Instalații de monitorizare a panzei freatice

Supravegherea impactului pe care stația de epurare îl va avea asupra panzei freatice se va face prin executarea a minim 2 puturi de monitorizare a apelor subterane, din care se vor putea preleva periodic probe de apă.

Amplasarea puturilor de monitorizare se va face pe baza determinărilor executate cu privire la sensul de curgere al stratului acvifer.

În interior al putului se introduce un filtru invers din pietris, cu teava perforată pe porțiunea dintre roca mamă și nivelul hidrostatic maxim, restul este izolat cu un strat de bentonită.

Puturile de monitorizare sunt realizate prin forare, având o adâncime variabilă, până la roca de bază ce susține panza freatică.

Alimentare cu apă

Apă necesară preparării polielectrolitului, a spălării instalațiilor tehnologice este furnizată de la rețeaua publică de distribuție a localității. În incinta stației se va executa o rețea de hidranți de grădina pentru a permite utilizarea apei potabile în scopuri tehnologice.

Apă tehnologică utilizată pentru spălarea echipamentului de deshidratare va fi furnizată de o stație de pompare cu 2 pompe submersibile (1+1 stand by) montate în bazinul de colectare apă epurată.

Clădire administrativă

Se va construi o clădire tip parter din cadre de beton armat cu zidărie de cărămidă. Construcția va avea fundații continue din beton armat respectându-se adâncimea de îngheț la realizarea lor. Clădirea va conține spații pentru birouri, punct de prim ajutor, camera centrală de control, și alte facilități.

Amenajarea terenului

Se vor executa lucrări de protecție a stației de epurare cât și a accesului până la aceasta prin înălțarea terenului în zona amplasamentului stației de epurare până la cota de inundabilitate de 1% plus o gardă de 50 cm.

Platforme în incintă

Atât pentru accesul în incintă cât și pentru deplasarea între obiectele stației de epurare se vor amenaja platforme betonate.

Împrejmuiri

Perimetral incintei se va amenaja un gard metalic cu fundații izolate din beton pentru stalpi. Pentru accesul auto și al personalului autorizat în incintă se va realiza o poartă ce se va putea închide.

Alimentarea cu energie electrică

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 530	
	Rev.6	11.2021

Statia de epurare va fi alimentata din rețeaua electrica de interes public, in principiu prin racordarea la LEA 20kV a unui post de transformare amplasat in incinta statiei de epurare. Postul de transformare va furniza energie electrica in sistem trifazat 400V/50Hz.

Solutia finala a racordarii la rețeaua electrica de interes public va fi stabilita impreuna cu operatorul de distributie si furnizare, la solicitarea emiterii avizului tehnic de racord.

Pentru asigurarea sigurantei in functionare in cazul intreruperii accidentale a alimentarii cu energie electrica, statia de epurare va fi dotata cu un grup electrogen echipat cu panou AAR (actionarea automata a rezervei) propriu, utilizand motorina drept combustibil. Generatorul va intra automat in functiune la intreruperea alimentarii cu energie electrica. Se va monitoriza prin transmisie la distanta starea generatorului: pornit/oprit, avarie, nivel combustibil in rezervor.

Grupul electrogen va fi amplasat in incinta statiei de epurare si va fi livrat in carcasa insonorizata.

Factorul de putere va fi corectat prin intermediul unei baterii de condensatoare, in trepte, cu conectare automata.

Sistemul SCADA, inclusiv automatele programabile (PLC) si instrumentatia (AMC), va fi alimentat prin intermediul unor surse de alimentare neintreruptibile.

Echipamentele vor fi protejate contra supratensiunilor de origine atmosferica sau de comutatie prin montarea unor descarcatoare aferente, in conformitate cu prevederile normativului I7/2011.

Sistemul de automatizare si comunicatie

Statia va functiona in regim manual, respectiv in regim automat, cu transmiterea datelor la distanta, la dispeceratul ierarhic superior (DLAu Valenii de Munte, DRAu Campina). Datele se transmit la distanta prin comunicatie GPRS, utilizand rețeaua GSM a operatorului de telefonie mobila din zona.

Controlul automat al statiei de epurare se realizeaza prin intermediul automatelor programabile, echipate cu interfete de comunicatie catre dispeceratul local al statiei, de unde, prin modemul GSM, datele se vor transmite la distanta.

Echipamentele tehnologice vor fi comandate atat din imediata vecinatate (local, in regim manual), cat si de la distanta (de pe fata tablourilor de distributie si control MCC si de la statiile lucru SCADA, din dispecerat).

Sistemul SCADA va fi prevazut cu 2 servere/ statii de lucru redundante.

Comunicatia in cadrul statiei de epurare, intre PLC-uri si serverele SCADA, are drept suport fizic fibra optica.

Instrumentatia de proces

Pentru functionarea automata a statiei de epurare, la parametri normali si in siguranta, se prevad aparate de detectie si masura pentru nivel, debit, temperatura, presiune, suspensii solide si parametri de calitate (pH, oxigen dizolvat). Se prevad si prelevatoare automate de probe. Se are in vedere si detectia concentratiilor periculoase ale gazelor cu potential toxic si/ sau exploziv.

Aparatele de detectie si masura se conecteaza la PLC-uri, contribuind la controlul si monitorizarea procesului de epurare.

Instalatia de impamantare

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 531	
	Rev.6	11.2021

Se va executa o instalatie de legare la pamant si legaturi de echipotentializare, astfel incat rezistenta de dispersie masurata a prizei de pamant sa nu depaseasca valoarea de 4 Ohm, prescrisa de STAS 12604/5-90 sau 1 Ohm, daca la aceasta va fi conectata si instalatia de paratrasnet.

Instalatia paratrasnet

Pentru protectia statiei de epurare la descarcarile de origine atmosferica, se instaleaza un paratrasnet cu dispozitiv de amorsare, care va fi conectat la priza de pamant (proprie sau cea generala a statiei).

Iluminat exterior

Statia de epurare va fi prevazuta cu o retea de stalpi echipati cu corpuri de iluminat pentru iluminarea, pe timpul noptii, a drumurilor si cailor de acces din incinta. Comutarea instalatiei se face manual si/ sau automat, prin sensor crepuscular.

Instalatia de semnalizare de incendiu

Pentru semnalizarea unor eventuale incendii aparute accidental in cladirea administrativa si in camera electrica, se vor monta senzori de fum/ temperatura, care vor furniza semnale de avertizare atat local, cat si la dispecerat.

Instalatia de supraveghere video

Pentru supravegherea video a statiei de epurare se prevad camere de exterior amplasate pe stalpi montati de-alungul perimetrului statiei. Imaginile captate vor fi redate si stocate pe echipamentul amplasat in dispeceratul statiei.

9.2.2.7 Aglomerarea Valenii de Munte-Gura Vitioarei

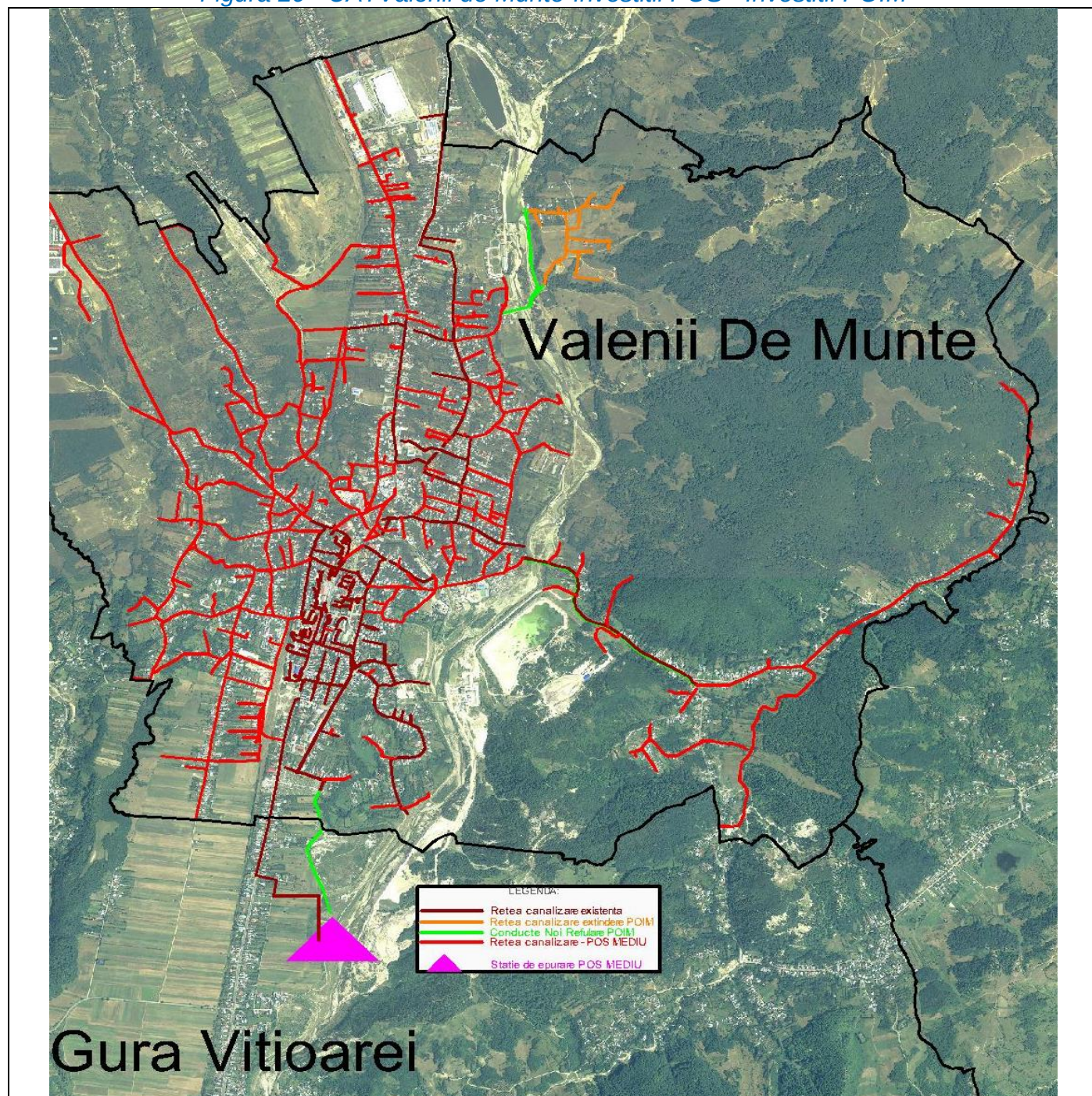
Tabel 95 - Aglomerarea Valenii de Munte - Gura Vitioarei: Alcatuire - Conformare

Aglomerare	UAT	Localitatea	Populatie					Grad Racordare					Populatie Racordata					Confor mare cu proiecte din alte surse de finantar e
			An 2018	An 2020	An 2023	An 2024	An 2025	An 2018	An 2020	An 2023	An 2024	An 2025	An 2018	An 2020	An 2023	An 2024	An 2025	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
VALENII DE MUNTE	VALENII DE MUNTE	Valenii De Munte	1155 4	1132 7	1096 6	1084 8	1073 1	48.76	94.88	94.88	98.00	98.00	5633	1074 7	1040 5	1063 1	1051 6	DA- POS
		Total Valenii de Munte	1155 4	1132 7	1096 6	1084 8	1073 1	48.76	94.88	94.88	98.00	98.00	5633	1074 7	1040 5	1063 1	1051 6	
	GURA VITIOAREI	Gura Vitioarei	1984	1945	1883	1863	1843	NU face obiectul proiectului nefiind in aria de operare a Hidro Prahobva										DA
		Bughea De Jos	1050	1030	997	986	975											
		Poiana Copaceni	968	949	919	909	899											
		Fagetu	1109	1087	1052	1041	1030											
		Fundeni	648	636	615	608	601											
		Total Gura Vitioarei	5759	5647	5466	5407	5348											
	TOTAL AGLOMERARE		1731 3	1697 4	1643 2	1625 5	1607 9	32.54	63.31	63.32	65.40	65.40	5633	1074 7	1040 5	1063 1	1051 6	

În figura de mai jos se pot investițiile propuse prin prezentul proiect în vederea conformării cu Directiva 91/271/EEC și a legislației române în vigoare 144/17 privind colectarea apelor uzate.

În rezumat, extinderea sistemului de canalizare propus prin POIM de 1,98 km rețea de canalizare, stațiile de pompare apă uzată noi și conducte de refulare aferente însumează o valoare propusă de investiție de 1,012,165.25 Euro.

Figura 20 - UAT Valenii de Munte-Investiții POS - Investiții POIM



9.2.2.7.1 Principalele caracteristici ale componentelor investiției

În cadrul prezentei investiții lucrările propuse în UAT Valenii de Munte sunt extinderea rețelei de canalizare numai pentru ape uzate menajere și stații de pompare apă uzată noi (inclusiv conductele de refulare aferente), după cum urmează:

- Extindere rețea de canalizare –1,98 km;
- 3 stații de pompare apă uzată noi;
- Conducte de refulare stații de pompare ape uzate – 2,51 km.

Tabel 96 - Indicatori apă uzată UAT Valenii de Munte - costuri nete de investiție, costuri de investiție per locuitor beneficiar

Obiect	Tip Lucrări	Total					
		UM	Cantități	Costuri (euro-fara TVA)	Populația Populația Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Uzată							
Rețele canalizare	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	1,98	552.144,51	335	1.648,19	278.579,47
Stații de pompare apă uzată	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	14,00	249.789,68	335	745,64	17.842,12
Conducte de refulare	reabilitare	km	-	-	-	-	-
	noi/extindere	km	2,51	140.327,42	335	418,89	55.907,34
Stații de epurare	reabilitare	PE	-	-	-		
	noi/extindere	PE	-	-	-		
CAP 1. Cheltuieli pentru obținere și amenajare teren				22.831,80			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilități necesare obiectivului				7.762,81			
CAP 5.1 Organizare de șantier				24.600,33			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea în exploatare				14.708,69			
Total Investiție Neta Apa uzată				1.012.165,25		3.021,39	

9.2.2.7.2 Principala justificare pentru componenta de investiție

Descrierea deficiențelor se regăsește detaliat în capitolul 4 - Aglomerarea Valenii de Munte - Gura Vîtioarei. În rezumat, deficiențele principale pe baza cărora au fost stabilite investițiile sunt următoarele:

- Stațiile de epurare compacte (monobloc) existente nu funcționează corespunzător ca urmare parametrilor efluentului nu sunt conformi;
- Zone marginale ale aglomerației nu dispun de un sistem centralizat de colectare și epurare a apelor uzate menajere.

9.2.2.7.3 Caracteristici tehnice ale investiției

9.2.2.7.3.1 Reteaua de apa uzata

Extinderea rețelei de canalizare

Reteaua de canalizare se va extinde cu o lungime de 1.98km (inclusiv lungime traversari) si se va executa din conducte PVC SN8 cu diametrul De 250 mm.

Pe traseul rețelei de canalizare si a colectorului de transfer, s-au prevazut un numar de 86 camine de vizitare si intersectie, de linistire, de decantare si de rupere de panta, cu alcatuire conform STAS 2448-82.

Pe toata lungimea noii rețele de canalizare s-a prevazut un numar de 28 racorduri, lungimea medie luata in calcul fiind de 7 m/racord. Racordurile vor fi realizate din teava din PVC SN8 De 160 mm.

Pe traseul noii rețele de canalizare se prevad un numar de 3 subtraversari de ape/viroage.

9.2.2.7.3.2 Statii de pompare apa uzata si conductele de refulare aferente

Statii de pompare apa uzata

Avand in vedere structura reliefului din zona extinderii rețelei de canalizare, s-a stabilit un numar de 3 statii de pompare a apelor menajere care pompeaza apele uzate in colectorul cel mai apropiat, de unde curgerea apelor uzate este gravitacionala.

Statiile de pompare sunt prevazute cu sistem SCADA local care va monitoriza și controla întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente specifice procesului de pompare, si va asigura transmiterea informatiilor prin comunicatie fara fir (telefonie mobila) la Dispeceratul Local Valenii de Munte (DLAu) si la Dispeceratul Regional Campina (DRAu).

Tabel 97 – Caracteristici stații de pompare ape uzate Valenii de Munte

Nr. Crt.	Stația de pompare / Strada	Nr. pompe	Q (l/s)	Hp (m)	Qpompa [kW]
0	1	2	3	4	5
1	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU 2.1 (Str. Rizănești)	1+1	6,00	14,00	3,80
2	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU Dr. Istrate (Str. Valea Gardului)	1+1	4,00	31,00	10,50
3	Stația de pompare a apelor uzate menajere SPAU Biorotor	1+1	4,00	7,00	1,50

Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la rețeaua de canalizare menajera gravitacionala existenta sau proiectata.

Conductele de refulare proiectate in lungime de 2,51km sunt prevazute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17, De 90-110 mm.

Pe traseul conductelor de refulare se prevad un numar de 10 camine de vizitare si 2 subtraversari de cursuri de apa/viroaga si 2 supratraversari de cursuri de apa/viroaga.

9.2.2.7.3.3 Statia de epurare

Apele uzate vor fi colectate si descarcate in statia de epurare existenta in Valenii de Munte.

9.2.2.8 Clusterul Baltesti

Tabel 98 - Clusterul Baltesti – Alcatuire - Conformare

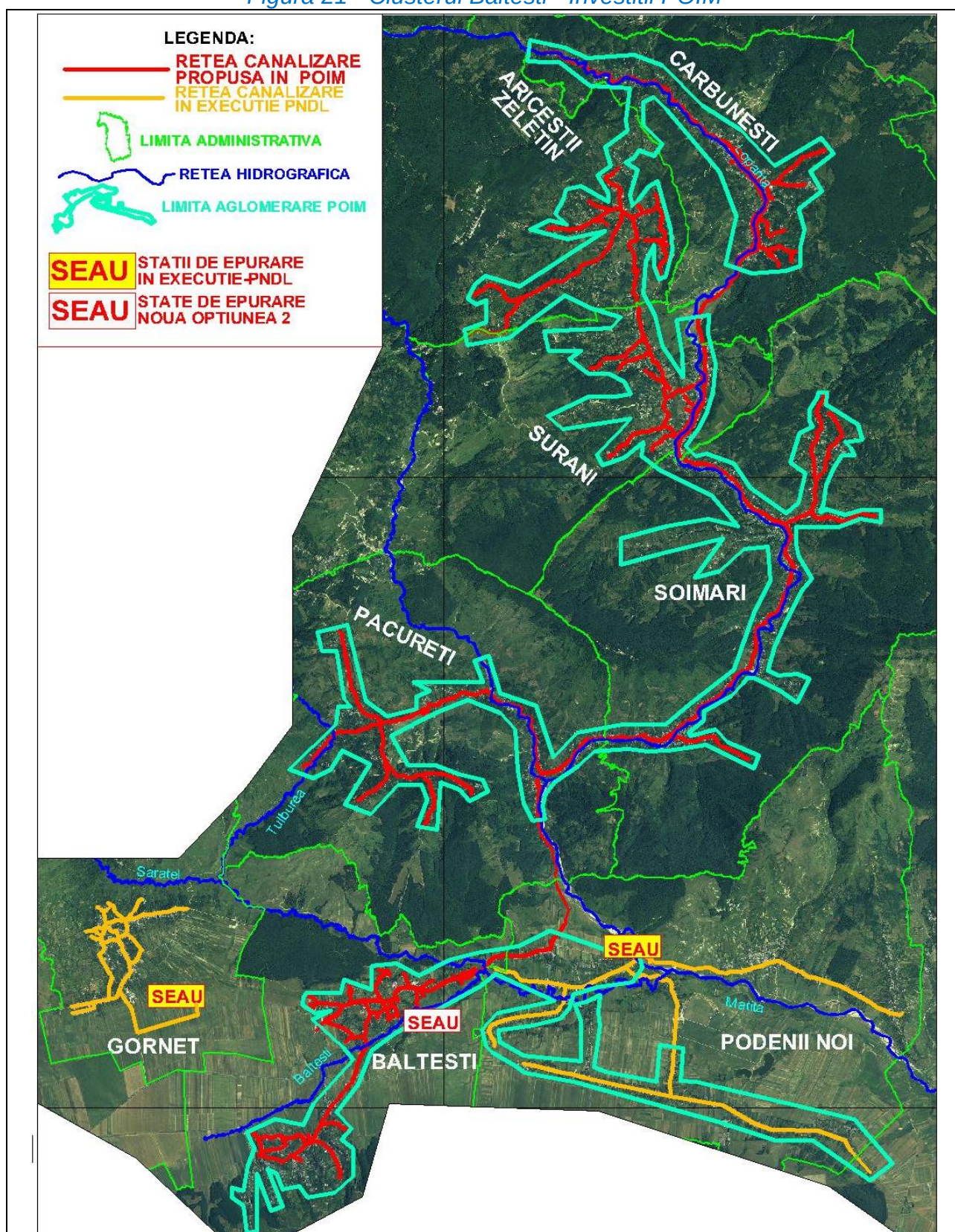
Clustere din aria ROC	Aglomerare	UAT	Localitatea	Populatie					Grad Racordare					Populatie Racordata					Conformar e cu proiecte din alte surse de finantare										
				An 2018	An 2020	An 2023	An 2024	An 2025	An 2018	An 2020	An 2023	An 2024	An 2025	An 2018	An 2020	An 2023	An 2024	An 2025											
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19										
BALTESTI	PACURETI - SOIMARI - SURANI - ARICESTII ZELETIN - CARBUNESTI	PACURETI	Pacureti	301	295	286	283	280	0.00	0.00	0.00	98.00	98.00	0	0	0	1896	1877	nu										
			Barzila	446	438	423	418	414																					
			Curmatura	312	306	297	294	291																					
			Matita	801	785	761	753	745																					
			Slavu	199	195	189	187	185																					
			Total Pacureti	2059	2019	1956	1935	1915												0.00	0.00	0.00	98.00	98.00	0	0	0	1896	1877
		SOIMARI	Soimari	1688	1655	1602	1585	1568	0.00	0.00	0.00	98.00	98.00	0	0	0	2674	2646	nu										
			Lopatnita	706	692	671	664	657																					
			Magura	510	500	485	480	475																					
			Total Soimari	2904	2847	2758	2729	2700												0.00	0.00	0.00	98.00	98.00	0	0	0	2674	2646
		SURANI	Surani	1478	1449	1403	1388	1373	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00	0	0	0	1388	1373	nu										
			Total Surani	1478	1449	1403	1388	1373	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00	0	0	0	1388	1373											
		ARICESTII ZELETIN	Aricestii Zeletin	941	923	893	883	874	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00	0	0	0	1103	1092	nu										
			Albinari	232	228	222	220	218																					
			Total Aricestii Zeletin	1173	1151	1115	1103	1092												0.00	0.00	0.00	100.00	98.00	0	0	0	1103	1092
		CARBUNESTI	Carbunesti	1319	1293	1251	1238	1225	0.00	0.00	0.00	97.00	97.00	0	0	0	1433	1417	nu										
			Gogearca	257	251	242	239	236																					
			Total Carbunesti	1576	1544	1493	1477	1461												0.00	0.00	97.00	97.00	97.00	0	0	0	1433	1417
		TOTAL AGLOMERARE		9190	9010	8725	8632	8541	0.00	0.00	0.00	98.41	98.41	0	0	0	8494	8405											
		BALTESTI - PODENII NOI	BALTESTI	Baltesti	1278	1253	1214	1201	1188	0.00	0.00	0.00	98.00	98.00	0	0	0	3033	3000	nu									
				Izesti	371	363	351	347	343																				
				Podenii Vechi	1647	1615	1564	1547	1530																				
				Total Baltesti	3296	3231	3129	3095	3061												0.00	0.00	0.00	98.00	98.00	0	0	0	3033
			PODENII NOI	Podenii Noi	672	658	637	630	623	0.00	90.00	90.00	90.00	90.00	0	2381	2306	2281	2255	nu									
	Ghiocel			284	278	269	266	263																					
	Mehedinta			482	472	457	452	447																					
	Nevestearca			392	384	372	368	364																					
	Rahova			462	452	437	432	427																					
	Sfacaru			410	402	390	386	382																					
	Podu Lui Galben			365	357	345	341	337	0.00												0.00	0.00	98.00	98.00	0	0	0	334	330
	TOTAL Podenii Noi			3067	3003	2907	2875	2843	0.00												79.30	79.32	90.95	90.95	0	2381	2306	2615	2586
	TOTAL AGLOMERARE		6363	6234	6036	5970	5904	0.00	38.20	38.20	94.60	94.60	0	2381	2306	5648	5585												
	TOTAL CLUSTER			15553	15244	14761	14602	14445	0.00	15.62	15.62	96.85	96.85	0	2381	2306	14142	13990											

Clusterul Baltesti este compus din Aglomerarea Pacureti-Soimari-Surani-Aricestii Zeletin-Carbunesti si Aglomerarea Baltesti-Podenii Noi.Aglomerarea Pacureti-Soimari-Surani-Aricestii Zeletin-Carbunesti este compusa din UAT-urile Pacureti, Soimari, Surani (numai localitatea Surani), Aricestii Zeletin si Carbunesti. Aglomerarea Baltesti-Podenii Noi este compusa din UAT-urile Baltesti si Podenii Noi.In Aglomerarea Pacureti-Soimari-Surani-AricestiiZeletin-Carbunesti si Aglomerarea Baltesti-Podenii Noi nu exista sistem de colectare si epurare ape uzate menajere.UAT Podenii Noi are un proiect finantat din alte surse prin care infiinteaza sistemul de colectare si epurare ape uzate.

In urma analizei de optiuni efectuata, solutia optima rezultata pentru colectarea si epurarea apelor uzate din clusterul Baltesti este transportul si epurarea apelor uzate in cadrul statiei de epurare nou propusa in localitatea Baltesti.In figura de mai jos se pot vedea investitiile propuse prin prezentul proiect in vederea conformarii cu Directiva 91/271/EEC si a legislatiei romane in vigoare 144/17 privind colectarea apelor uzate.

In rezumat, infiintarea sistemului de canalizare propus prin POIM de 78,11 km, statiile de pompare apa uzata noi cu conductele de refulare aferente, noua statie de epurare si implementarea sistemului SCADA insumeaza o valoare propusa de investitie de 34,893,512.89 Euro.

Figura 21 - Clusterul Baltesti - Investitii POIM



Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 538	
	Rev.6	11.2021

9.2.2.8.1 *Principalele caracteristici ale componentelor investiției*

În cadrul prezentei investiții lucrările propuse sunt extinderea rețelei de canalizare numai pentru ape uzate menajere, stații de pompare apă uzată nouă (inclusiv conductele de refulare aferente) și stație de epurare nouă, după cum urmează:

9.2.2.8.1.1 *Aglomerarea Pacureți-Soimari-Surani-Ariceștii Zeletin-Carbunestii:*

9.2.2.8.1.1.1 UAT Ariceștii Zeletin

- Inițiere rețea de canalizare – 10,41 km;
- 14 stații de pompare apă uzată nouă;
- Conducte de refulare stații de pompare ape uzate – 3,26 km.

9.2.2.8.1.1.2 UAT Carbunestii

- Inițiere rețea de canalizare – 12,21 km;
- 9 stații de pompare apă uzată nouă;
- Conducte de refulare stații de pompare ape uzate – 2,0 km.

9.2.2.8.1.1.3 UAT Surani (numai localitatea Surani)

- Inițiere rețea de canalizare – 9,60 km;
- 13 stații de pompare apă uzată nouă;
- Conducte de refulare stații de pompare ape uzate – 1,42 km.

9.2.2.8.1.1.4 UAT Soimari

- Inițiere rețea de canalizare – 14,31 km;
- 20 stații de pompare apă uzată nouă;
- Conducte de refulare stații de pompare ape uzate – 3,10 km.

9.2.2.8.1.1.5 UAT Pacureți

- Inițiere rețea de canalizare – 12,67km;
- 14 stații de pompare apă uzată nouă;
- Conducte de refulare stații de pompare ape uzate – 5,78km.

9.2.2.8.1.2 *Aglomerarea Baltești-Podenii Noi*

9.2.2.8.1.2.1 UAT Baltești

- Inițiere rețea de canalizare – 17,09km;
- 12 stații de pompare apă uzată nouă;
- Conducte de refulare stații de pompare ape uzate – 3,19km.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 539	
	Rev.6	11.2021

- Stație de epurare nouă în localitatea Baltești, proiectată pentru o încărcare CBO5= 717,42 kg/zi, 11.957 PE și un debit de apă uzată zilnic maxim $Q_{uz\ zi\ max} = 23,44$ l/s.

9.2.2.8.1.2.2 UAT Podenii Noi

- Extindere rețea de canalizare – 1,83km;
- O stație de pompare apă uzată nouă;
- Conductă de refulare stație de pompare ape uzate – 0,72 km.

Tabel 99 - Indicatori apă uzată Aglomerarea Baltești - costuri nete de investiție, costuri de investiție per locuitor beneficiar

Obiect	Tip Lucrări	Total					
		UM	Cantități	Costuri (euro-fara TVA)	Populația Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Uzată							
Rețele canalizare	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	18.92	3,567,234.06	3,369.00	1,058.84	188,543.03
Stații de pompare apă uzată	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	184.10	1,269,460.52	10,303.00	123.21	6,895.49
Conducte de refulare	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	3.91	538,416.11	10,303.00	52.26	137,702.33
Stații de epurare	reabilitare	PE	-	-	-		
	noi/extindere	PE	11,957.00	6,025,741.80	11,957.00	503.95	503.95
CAP 1. Cheltuieli pentru obținere și amenajare teren				171,238.50			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilități necesare obiectivului				399,556.50			
CAP 5.1 Organizare de șantier				611,447.16			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea în exploatare				365,588.08			
<u>Total Investiție Netă Apa uzată</u>				12,948,682.73		1256.79	

Tabel 100 - Indicatori apă uzată Aglomerarea Pacureți-Soimari-Surani-Carbunesti-Aricești Zeletin - costuri nete de investiție, costuri de investiție per locuitor beneficiar

Obiect	Tip Lucrări	Total					
		UM	Cantități	Costuri (euro-fara TVA)	Populația Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Uzată							
Rețele canalizare	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	59.20	12,201,584.85	8,496.00	1,436.16	206,149.64
Stații de pompare apă uzată	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	677.65	6,201,874.83	8,496.00	729.98	9,152.03

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 540	
	Rev.6	11.2021

Obiect	Tip Lucrari	Total					
		UM	Cantitati	Costuri (euro-fara TVA)	Populatia Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Uzata							
Conducte de refulare	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	15.56	1,993,540.24	8,496.00	234.64	128,119.55
Statii de epurare	reabilitare	PE	-	-	-		
	noi/extindere	PE	-	-	-		
CAP 1. Cheltuieli pentru obtinere si amenajare teren				171,238.50			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilitati necesare obiectivului				399,556.50			
CAP 5.1 Organizare de santier				611,447.16			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea in exploatare				365,588.08			
<u>Total Investitie Neta Apa uzata</u>				21,944,830.16		2582.96	

9.2.2.8.2 Principala justificare pentru componenta de investitie

Localitatile componente ale Clusterului Baltesti nu dispun in prezent de un sistem centralizat de colectare si epurare a apelor uzate.

9.2.2.8.3 Caracteristici tehnice investitii

9.2.2.8.3.1 UAT Aricestii Zeletin

9.2.2.8.3.1.1 Reteaua de apa uzata

Infiintarea retelei de canalizare

Reteaua de canalizare noua va avea o lungime de 10,40 km (inclusiv lungime traversari) si se va executa din conducte PVC SN8 cu diametrul De 250.

Pe traseul noii retele de canalizare s-a prevazut un numar de 321 camine de vizitare si intersectie, de linistire, de decantare si de rupere de panta, cu alcatuire conform STAS 2448-82.

Pe toata lungimea noii retele de canalizare s-a prevazut un numar de 393 racorduri, lungimea medie luata in calcul fiind de 7 m/racord. Racordurile vor fi realizate din teava din PVC SN8 De 160 mm.

Pe traseul noii retelei de canalizare se prevad un numar de 3 subtraversari de drumuri si 4 subtraversari de ape/viroage.

9.2.2.8.3.1.2 Statii de pompare apa uzata si conductele de refulare aferente

Statii de pompare apa uzata

Avand in vedere structura reliefului din zona infiintarii retelei de canalizare, s-a stabilit un numar de 14 statii de pompare a apelor menajere care pompeaza apele uzate in colectorul cel mai apropiat, de unde curgerea apelor uzate este gravitationala.

Statiile de pompare sunt prevazute cu sistem SCADA local care va monitoriza si controla întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente specifice procesului de

pompare, si va asigura transmiterea informatiilor prin comunicatie fara fir (telefonie mobila) la Dispeceratul Local Urlati (DLAu) si la Dispeceratul Regional Campina (DRAu).

Tabel 101 – Caracteristici statii de pompare ape uzate Aricestii Zeletin

Nr. Crt.	Denumire SPAU	Amplasament	Nr. Pompe	Q total SPAU (l/s)	H p. (m)
0	1	2	3	4	5
1	SPAU 1_AZ	Str. Tiganiei	1+1	4.00	36.00
2	SPAU 2_AZ	Ulita Rosari	1+1	4.00	22.00
3	SPAU 3_AZ	DC 52	1+1	4.00	23.00
4	SPAU 4_AR	DC 161 (Str. Plai)	1+1	4.00	5.00
5	SPAU 5_AZ	DC 52 (Str. Covrigari)	1+1	4.00	4.00
6	SPAU 6_AZ	DC 52 (Str. Covrigari)	1+1	4.00	12.00
7	SPAU 7_AZ	Str. Radu Victor	1+1	4.00	7.00
8	SPAU 8_AZ	DC 52 (Str. Covrigari)	1+1	4.00	9.00
9	SPAU 9_AZ	DJ 233	1+1	5.10	4.00
10	SPAU 10_AZ	DC 160 (Str. Cenusari)	1+1	4.00	18.00
11	SPAU 11_AZ	Ulita Bratari (Str. La Bratari)	1+1	4.00	35.00
12	SPAU 12_AZ	DC 160 (Str. Cenusari)	1+1	4.00	15.00
13	SPAU 13_AZ	DC 160 (Str. Cenusari)	1+1	4.00	6.00
14	SPAU 14_AZ	DJ 233	1+1	7.00	25.00

Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la reseaua de canalizare menajera gravitationala existenta sau proiectata.

Conductele de refulare proiectate in lungime de 3,26 km sunt prevazute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17, De 90 – 125 mm.

Pe traseul conductelor de refulare se prevad un numar de 12 camine, 7 supratraversari de cursuri de apa/viroage, 3 subtraversari de viroage si 3 subtraversari de drum judetean.

9.2.2.8.3.1.3 Statia de epurare

Apele uzate vor fi colectate si descarcate in statia noua de epurare propusa in UAT Baltesti.

9.2.2.8.3.2 UAT Carbunesti

9.2.2.8.3.2.1 Reteaua de apa uzata

Infiintarea retelei de canalizare

Reteaua de canalizare noua va avea o lungime de 12,21 km (inclusiv lungime traversari) si se va executa din conducte PVC SN8 cu diametrul De 250.

Pe traseul noii retele de canalizare s-a prevazut un numar de 407 camine de vizitare si intersectie, de linistire, de decantare si de rupere de panta, cu alcatuire conform STAS 2448-82.

Pe toata lungimea noii retele de canalizare extinsa s-a prevazut un numar de 443 racorduri, lungimea medie luata in calcul fiind de 7 m/racord. Racordurile vor fi realizate din teava din PVC SN8 De 160 mm.

Pe traseul noii rețelei de canalizare se prevăd un număr de 4 subtraversări de drumuri și 15 subtraversări de ape/viroage.

9.2.2.8.3.2.2 Stații de pompare apă uzată și conductele de refulare aferente

Stații de pompare apă uzată

Având în vedere structura reliefului din zona înființării rețelei de canalizare, s-a stabilit un număr de 9 stații de pompare a apelor menajere care pompează apele uzate în colectorul cel mai apropiat, de unde curgerea apelor uzate este gravitațională.

Stațiile de pompare sunt prevăzute cu sistem SCADA local care va monitoriza și controla întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente specifice procesului de pompare, și va asigura transmiterea informațiilor prin comunicație fără fir (telefonie mobilă) la Dispeceratul Local Urlati (DLAu) și la Dispeceratul Regional Campina (DRAu).

Tabel 102 – Caracteristici stații de pompare ape uzate Carbonești

Nr. Crt.	Denumire SPAU	Amplasament	Nr. Pompe	Q total SPAU (l/s)	H p. (m)
0	1	2	3	4	5
1	SPAU 1 CA	De 3016	1+1	4.00	4.00
2	SPAU 2 CA	De 3114	1+1	4.00	4.00
3	SPAU 3 CA	DJ 100 M	1+1	4.00	12.00
4	SPAU 4 CA	DC 47	1+1	4.00	8.00
5	SPAU 5 CA	DS 5263	1+1	4.00	4.00
6	SPAU 6 CA	DJ 100 M	1+1	5.30	3.00
7	SPAU 7 CA	DJ 100 M	1+1	6.40	5.00
8	SPAU 8 CA	DS 5351	1+1	4.00	3.00
9	SPAU 9 CA	DJ 100 M	1+1	9.10	18.00

Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apă uzată menajeră de la stațiile de pompare proiectate la rețeaua de canalizare menajeră gravitațională existentă sau proiectată.

Conductele de refulare proiectate în lungime de 2,0 km sunt prevăzute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17, De 90 – 140 mm.

Pe traseul conductelor de refulare se prevăd un număr de 13 camine, 6 supratraversări de cursuri de apă/viroage, 6 subtraversări de cursuri de apă/viroage, o subtraversare de curs de apă și 3 subtraversări de drum județean.

9.2.2.8.3.2.3 Stația de epurare

Apele uzate vor fi colectate și descărcate în stația nouă de epurare propusă în UAT Baltești.

9.2.2.8.3.3 UAT Surani

9.2.2.8.3.3.1 Rețeaua de apă uzată

Înființarea rețelei de canalizare

Rețeaua de canalizare nouă va avea o lungime de 9,60 km (inclusiv lungime traversări) și se va executa din conducte PVC SN8 cu diametrul De 250.

Pe traseul noii rețele de canalizare s-a prevăzut un număr de 318 camine de vizitare și intersecție, de linistire, de decantare și de rupere de panta, cu alcatuire conform STAS 2448-82.

Pe toată lungimea noii rețele de canalizare s-a prevăzut un număr de 474 racorduri, lungimea medie luată în calcul fiind de 7 m/racord. Racordurile vor fi realizate din teava din PVC SN8 De 160 mm.

Pe traseul noii rețele de canalizare se prevăd un număr de 2 subtraversări de drumuri și 16 subtraversări de ape/viroage.

9.2.2.8.3.3.2 Stații de pompare apă uzată și conductele de refulare aferente

Stații de pompare apă uzată

Având în vedere structura reliefului din zona înființării rețelei de canalizare, s-a stabilit un număr de 13 stații de pompare a apelor menajere care pompează apele uzate în colectorul cel mai apropiat, de unde curgerea apelor uzate este gravitațională.

Stațiile de pompare sunt prevăzute cu sistem SCADA local care va monitoriza și controla întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente specifice procesului de pompare, și va asigura transmiterea informațiilor prin comunicație fără fir (telefonie mobilă) la Dispeceratul Local Urlati (DLAu) și la Dispeceratul Regional Campina (DRAu).

Tabel 103 – Caracteristici stații de pompare ape uzate Surani

Nr. Crt.	Denumire SPAU	Amplasament	Nr. Pompe	Q total SPAU (l/s)	H p. (m)
0	1	2	3	4	5
1	SPAU 1_SU	DJ 233	1+1	7.85	6.00
2	SPAU 2_SU	DJ 233	1+1	9.00	8.00
3	SPAU 3_SU	Str. Magistrală	1+1	4.00	6.00
4	SPAU 4_SU	Str. Magistrală	1+1	4.00	3.00
5	SPAU 5_SU	Str. Bisericii	1+1	4.00	4.00
6	SPAU 6_SU	DS Bisericii 2	1+1	4.00	3.00
7	SPAU 7_SU	DJ 233	1+1	13.00	8.00
8	SPAU 8_SU	Str. Bracacea	1+1	4.00	4.00
9	SPAU 9_SU	Str. Bracacea	1+1	4.00	10.00
10	SPAU 10_SU	Str. Teisu	1+1	4.00	4.00
11	SPAU 11_SU	Str. Helciu 2	1+1	4.00	13.00
12	SPAU 12_SU	DJ 100 M	1+1	10.10	8.00
13	SPAU 13_SU	DJ 100 M	1+1	9.30	10.00

Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apă uzată menajeră de la stațiile de pompare proiectate la rețeaua de canalizare menajeră gravitațională existentă sau proiectată.

Conductele de refulare proiectate în lungime de 1,42 km sunt prevăzute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17, De 90 – 160 mm.

Pe traseul conductelor de refulare se prevăd un număr de 8 camine, 9 supratraversări de cursuri de apă/viroage și 7 subtraversări de drum județean.

9.2.2.8.3.3.3 Stația de epurare

Apele uzate vor fi colectate și descărcate în stația nouă de epurare propusă în UAT Baltești.

9.2.2.8.3.4 UAT Soimari

9.2.2.8.3.4.1 Reteaua de apa uzata

Infiintarea retelei de canalizare

Reteaua de canalizare noua va avea o lungime de 14,31km (inclusiv lungime traversari) si se va executa din conducte PVC SN8 cu diametre De 250 mm si De 315 mm.

Pe traseul noii retele de canalizare se prevad un numar de 438 camine de vizitare si intersectie, de linistire, de decantare si de rupere de panta, cu alcatuire conform STAS 2448-82.

Pe toata lungimea noii retele de canalizare se prevad un numar de 678 racorduri, lungimea medie luata in calcul fiind de 7 m/racord. Racordurile vor fi realizate din teava din PVC SN8 De 160 mm.

Pe traseul noii retelei de canalizare se prevad un numar de 12 subtraversari de drumuri si 26 subtraversari de ape/viroage.

9.2.2.8.3.4.2 Statii de pompare apa uzata si conductele de refulare aferente

Statii de pompare apa uzata

Avand in vedere structura reliefului din zona infiintarii retelei de canalizare, s-a stabilit un numar de 20 statii de pompare a apelor menajere care pompeaza apele uzate in colectorul cel mai apropiat, de unde curgerea apelor uzate este gravitationala.

Statiile de pompare sunt prevazute cu sistem SCADA local care va monitoriza și controla întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente specifice procesului de pompare, si va asigura transmiterea informatiilor prin comunicatie fara fir (telefonie mobila) la Dispeceratul Local Urlati (DLAu) si la Dispeceratul Regional Campina (DRAu).

Tabel 104 – Caracteristici statii de pompare ape uzate Soimari

Nr. Crt.	Denumire SPAU	Amplasament	Nr. Pompe	Q total SPAU (l/s)	H p. (m)
0	1	2	3	4	5
1	SPAU 1_SO	DJ 100 M	2+1	24.40	9.00
2	SPAU 2_SO	DJ 100 M	2+1	26.10	7.00
3	SPAU 3_SO	DC 47	1+1	4.00	5.00
4	SPAU 4_SO	Str. Geroasa	1+1	4.00	4.00
5	SPAU 5_SO	Str. Geroasa	1+1	4.00	4.00
6	SPAU 6_SO	DC 47	1+1	4.00	8.00
7	SPAU 7_SO	DC 47	1+1	4.00	13.00
8	SPAU 8_SO	DC 47	1+1	4.00	32.00
9	SPAU 9_SO	DC 47	1+1	4.00	15.00
10	SPAU 10_SO	Drum local fara denumire	1+1	4.00	5.00
11	SPAU 11_SO	Drum local fara denumire	1+1	4.00	2.00
12	SPAU 12_SO	Str. Valea cu Meri	1+1	4.00	9.00
13	SPAU 13_SO	DJ 100 M	2+1	30.20	8.00

Nr. Crt.	Denumire SPAU	Amplasament	Nr. Pompe	Q total SPAU (l/s)	H p. (m)
0	1	2	3	4	5
14	SPAU 14 SO	DJ 100 M	2+1	31.00	11.00
15	SPAU 15 SO	DJ 100 M	2+1	31.20	9.00
16	SPAU 16 SO	DJ 100 M	2+1	31.60	9.00
17	SPAU 17 SO	DJ 100 M	2+1	32.40	11.00
18	SPAU 18 SO	Str. Rotarie	1+1	4.00	8.00
19	SPAU 19 SO	DJ 100 M	2+1	34.30	9.00
20	SPAU 20 SO	DJ 100 M	2+1	34.60	8.00

Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la reseaua de canalizare menajera gravitacionala existenta sau proiectata.

Conductele de refulare proiectate in lungime de 3,10km sunt prevazute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17, De 90 – 250 mm.

Pe traseul conductelor de refulare se prevad un numar de 7 camine, 11 supratraversari de cursuri de apa/viroage, 5 subtraversari viroage si 2 subtraversari drum judetean.

9.2.2.8.3.4.3 Statia de epurare

Apele uzate vor fi colectate si descarcate in statia noua de epurare propusa in UAT Baltesti.

9.2.2.8.3.5 UAT Pacureti

9.2.2.8.3.5.1 Reteaua de apa uzata

Infiintarea retelei de canalizare

Reteaua de canalizare noua va avea o lungime de 12,67 km (inclusiv lungime traversari) si se va executa din conducte PVC SN8 cu diametre De 250 mm si De 315 mm.

Pe traseul noii retele de canalizare s-au prevazut un numar de 353 camine de vizitare si intersectie, de linistire, de decantare si de rupere de panta, cu alcatuire conform STAS 2448-82. Pe toata lungimea noii retele de canalizare s-a prevazut un numar de 655 racorduri, lungimea medie luata in calcul fiind de 7 m/racord. Racordurile vor fi realizate din teava din PVC SN8 De 160 mm.

Pe traseul noii retelei de canalizare se prevad un numar de 6 subtraversari de drumuri si 9 subtraversari de ape/viroage.

9.2.2.8.3.5.2 Statii de pompare apa uzata si conductele de refulare aferente

Statii de pompare apa uzata

Avand in vedere structura reliefului din zona infiintarii retelei de canalizare, s-a stabilit un numar de 14 statii de pompare a apelor menajere care pompeaza apele uzate in colectorul cel mai apropiat, de unde curgerea apelor uzate este gravitacionala.

Statiile de pompare sunt prevazute cu sistem SCADA local care va monitoriza și controla întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente specifice procesului de pompare, si va asigura transmiterea informatiilor prin comunicatie fara fir (telefonie mobila) la Dispeceratul Local Urlati (DLAu) si la Dispeceratul Regional Campina (DRAu).

Tabel 105 – Caracteristici statii de pompare ape uzate Pacureti

Nr. Crt.	Denumire SPAU	Amplasament	Nr. Pompe	Q total SPAU (l/s)	H p. (m)
0	1	2	3	4	5
1	SPAU 1 PA	DJ 100 M	2+1	35.00	12.00
2	SPAU 2 PA	DJ 100 M	2+1	43.70	12.00
3	SPAU 3 PA	DJ 100 M	2+1	44.20	37.00
4	SPAU 4 PA	DC 46	1+1	6.50	5.00
5	SPAU 5 PA	DC 46	1+1	6.10	16.00
6	SPAU 6 PA	DC 135	1+1	4.20	22.00
7	SPAU 7 PA	DC 135	1+1	4.00	15.00
8	SPAU 8 PA	DJ 231	1+1	4.00	48.00
9	SPAU 9 PA	DJ 231	1+1	4.00	50.00
10	SPAU 10 PA	DJ 231	1+1	4.00	13.00
11	SPAU 11 PA	DL 10 Barzila	1+1	4.00	10.00
12	SPAU 12 PA	DJ 231	1+1	4.00	57.00
13	SPAU 13 PA	DL 1 Pacureti	1+1	4.00	20.00
14	SPAU 14 PA	DL 1 Pacureti	1+1	4.00	14.00

Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la reseaua de canalizare menajera gravitationala existenta sau proiectata.

Conductele de refulare proiectate in lungime de 5,78 km sunt prevazute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17, De 90 – 280 mm.

Pe traseul conductelor de refulare se prevade un numar de 10 camine, 3 supratraversari de cursuri de apa/viroage si o subtraversare de drum.

9.2.2.8.3.5.3 Statia de epurare

Apele uzate vor fi colectate si descarcate in reseaua de canalizare noua propusa in aglomerarea Baltesti.

9.2.2.8.3.6 UAT Baltesti

9.2.2.8.3.6.1 Reteaua de apa uzata

Infiintarea retelei de canalizare

Reteaua de canalizare noua va avea o lungime de 17,09km (inclusiv lungime traversari) si se va executa din conducte PVC SN8 cu diametre de De 250 mm, De 315 mm si De 400 mm.

Pe traseul noii retele de canalizare s-a prevazut un numar de 453 camine de vizitare si intersectie, de linistire, de decantare si de rupere de panta, cu alcatuire conform STAS 2448-82.

Pe toata lungimea noii retele de canalizare extinsa s-a prevazut un numar de 1090 racorduri, lungimea medie luata in calcul fiind de 7 m/racord. Racordurile vor fi realizate din teava din PVC SN8 De 160 mm.

Pe traseul noii retelei de canalizare se prevad un numar de 7 subtraversari de drumuri si 3 subtraversari decurs de apa/viroaga.

9.2.2.8.3.6.2 Statii de pompare apa uzata si conductele de refulare aferente

Statii de pompare apa uzata

Avand in vedere structura reliefului din zona infiintarii retelei de canalizare, s-a stabilit un numar de 12 statii de pompare a apelor menajere care pompeaza apele uzate in colectorul cel mai apropiat, de unde curgerea apelor uzate este gravitationala.

Statiile de pompare sunt prevazute cu sistem SCADA local care va monitoriza și controla întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente specifice procesului de pompare, si va asigura transmiterea informatiilor prin comunicare fara fir (telefonie mobila) la Dispeceratul Local Urlati (DLAu) si la Dispeceratul Regional Campina (DRAu).

Tabel 106 – Caracteristici statii de pompare ape uzate Baltesti

Nr. Crt.	Denumire SPAU	Amplasament	Nr. Pompe	Q total SPAU (l/s)	H p. (m)
0	1	2	3	4	5
1	SPAU 1 BA	DC 45	1+1	4.00	24.00
2	SPAU 2 BA	Str. 23	1+1	4.00	7.00
3	SPAU 3 BA	DC 45	1+1	4.00	4.00
4	SPAU 4 BA	Str. 19	1+1	4.60	17.00
5	SPAU 5 BA	Str. 9	1+1	5.50	18.00
6	SPAU 6 BA	Str. 5	1+1	4.00	23.00
7	SPAU 7 BA	DJ 102 M	1+1	4.00	11.00
8	SPAU 8 BA	DJ 231	1+1	4.00	19.00
9	SPAU 9 BA	Str. 1	1+1	4.00	8.00
10	SPAU 10 BA	Str. 21	1+1	4.00	10.00
11	SPAU 11 BA	DJ 102 M	2+1	48.50	40.00
12	SPAU 12 BA	Str. Podenii Noi	2+1	47.00	6.00

Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la reseaua de canalizare menajera gravitationala existenta sau proiectata.

Conductele de refulare proiectate in lungime de 3,19km sunt prevazute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17, De 90 – 280 mm.

Pe traseul conductelor de refulare se prevad 3 camine, 4 supratraversari de curs de apa/viroaga si o subtraversare de drum.

9.2.2.8.3.6.3 Statia de epurare

Apele uzate din UAT Baltesti vor fi colectate si descarcate in statia de epurare noua propusa in localitatea Baltesti.

In urma analizei de optiuni efectuata a rezultat ca solutie optima pentru epurarea apelor uzate din aglomerare construirea unei noi statii de epurare apa uzata in localitatea Baltesti.

Statia de epurare Baltesti este dimensionata pentru o incarcare CBO5= 717,42 kg/zi, o populatie echivalenta de 11.957 PE si un debit de apa uzata zilnic maxim $Q_{uz\ zi\ max} = 2.025\ m^3/zi$. Emisarul statiei de epurare va fi paraul Baltesti.

Parametrii de proiectare

Statia de epurare va fi prevazuta cu o treapta mecanica de epurare (gratare rare, statie de pompare, unitate compacta de pretratare), treapta biologica (bazin biologic cu sistem de

aerare cu bule fine, decantare secundara, suflante si statie de dozare reactiv pentru eliminarea chimica a fosforului) si o treapta de prelucrare a namolului (ingrosare si deshidratare a namolului). Namolul deshidratat va fi stabilizat chimic cu var si va fi evacuat sau stocat in depozitul intermediar amplasat in incinta statiei de epurare.

Statia de epurare este proiectata pentru o populatie echivalenta de 11.957 PE.

Debitele de apa uzata, considerate in calculul de dimensionare, sunt:

Tabelul 1 - Debite de proiectare

Debite proiectare	Unitate	Valoare
0	1	2
Debit de apa uzata zilnic maxim: Q uz zi max	m3/zi	1,844
Debit de apa uzata zilnic mediu: Q uz zi med	m3/zi	1,463
Debit de apa uzata orar maxim: Q uz or max,	m3/h	199

Incarcarile/concentratiile apei uzate influente ce trebuie epurata conform cerintelor de mai sus sunt:

Tabelul 2 - Incarcari/concentratii ale influentului

Parametri	Incarcare (kg/zi)	Concentratie (mg/l)
0	1	2
Consum chimic de oxigen (CCO-Cr):	1,434.84	778.08
Consum biochimic de oxigen (BOD5):	717.42	389.04
Materii solide (SS):	956.56	518.72
Azot Total	143.48	77.81
Azot amoniacal (NH ₄ -N):	96.13	52.13
Fosfor total (PT)	35.87	19.45

Emisarul statiei de epurare va fi paraul Baltesti. Parametrii de evacuare pe efluentul epurat ce trebuie respectati au fost stabiliti prin standardul roman NTPA 001/2005 si NTPA 011/2005 prin HG 352-21.04.2005 si Directiva EU nr. 271/EEC din 21 mai 1991, dupa cum urmeaza:

Tabelul 3 - Parametrii efluentului

Parametri	Concentratie (mg/l)
0	1
Consum chimic de oxigen (CCO-Cr):	125
Consum biochimic de oxigen (BOD5):	25
Materii solide (SS):	35
Azot total	15
Fosfor total (PT)	2

Debitele si incarcările prezentate mai sus, prezente la intrarea in statia de epurare nu includ debitul de apa uzata tehnologica proprie statiei de epurare si incarcările provenite din procesul intern al statiei cum ar fi supernatantul de la statia deshidratare namol, etc.

Se va considera ca pe anumite perioade de timp valorile zilnice indicate mai sus pot varia cu +10% respectiv - 20%.

Valorile parametrilor solicitati pentru influent care nu sunt prezentati in tabelul de mai sus, vor fi conform Normativ NTPA – 002 privind conditiile de evacuare a apelor uzate in rețelele de canalizare ale localitatilor si direct in statiile de epurare (Monitorul Oficial al Romaniei, Partea 1, Nr. 398/11.V.2005).

Valorile zilnice pentru incarcările de CCO-Cr, CBO5, SS, Nt, Pt din apa influenta sunt cuprinse in intervalul 50-100% din incarcările maxime exprimate in Tabelul 2.

Valorile concentratiilor zilnice pentru incarcările de CBO5, CCO-Cr, SS, Nt, Pt (exprimate in mg/l) din apa influenta sunt cuprinse in intervalul 50-125% din concentratiile exprimate in Tabelul 2.

Continutul de materie uscata in deseurile retinute de la statia de gratare nu va fi mai mic de 25%. Materiile retinute vor fi spalate si compactate.

Randamentul unitatii de deznisipare si separare a grasimilor nu trebuie sa fie mai mic de 95% pentru particule cu o marime $\geq 0,2$ mm.

Continutul organic al nisipului spalat si uscat provenit de la unitatea de spalare a nisipului nu trebuie sa fie mai mare de 4,0%.

Namolul produs va indeplini urmatoarele cerinte minime:

- Deshidratarea namolului, la un continut de substanta uscata (SU) > 20%.
- Cresterea continutului de SU prin tratare cu var si obtinerea unui pH >12.7 pentru o durata de minim 2 ore.

Statia de epurare va fi compusa din - a se vedea si "Schema tehnologica SEAU Baltesti" prezentata in Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 3-Parte Desenata:

Treapta mecanica:

- Camin de admisie
- Gratare rare;
- Statie pompare apa uzata;
- Masurare debite;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 550	
	Rev.6	11.2021

- Instalatia compacta de pretratare.

Treapta biologica:

- Bazine biologice;
- Statia de suflante si sistemul de aerare;
- Statie de stocare si dozare clorura ferica;
- Decantare secundara;
- Statia de pompare a namolului recirculat;
- Unitate de dezinfectie UV
- Sistemul de evacuare a apei epurate.

Treapta de prelucrare a namolului

- Deshidratarea mecanica a namolului;
- Instalatie de tratare cu var;
- Depozitarea namolului deshidratat;

Debitele de calcul si caracteristicile obiectelor statiei de epurare se gasesc in "Breviarul de calcule tehnologice SEAU Baltesti" prezentat in Breviarul de calcul in Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 4 Aglomerari\1 Breviare.

9.2.2.8.3.6.3.1 Descrierea procesului si a componentelor SEAU

9.2.2.8.3.6.3.1.1 Treapta mecanica

Camin de admisie

Va fi prevazuta o camera de admisie alimentata gravitational prin intermediul unei conducte PVC, SN 8, D400 mm, cota radier conducta 192.50. Pentru situatii de avarie sau mentenanta, statia de epurare va fi prevazuta cu deversor de urgenta, vana stavilar si conducta de by-pass general D400 mm. Statia de epurare a fost dimensionata hidraulic pentru un debit maxim orar de 199 m³/h.

Gratare rare

Vor fi prevazute doua gratare rare cu curatare automata, cu deschiderea intre bare de cel mult 30 mm. Gratarele vor fi dimensionate pentru un debit maxim orar de 100 m³/h. Gratarele vor avea deschiderea intre bare de cel mult 30 mm. Vor fi curatate mecanizat, pornirea acestora facandu-se functie atat de un temporizator cat si functie de pierderea de sarcina printre barele gratarului. Materiile retinute se vor descarca prin intermediul transportoarelor in containere mobile.

Statie pompare apa uzata

Pentru ridicarea nivelului apei uzate in obiectele tehnologice ale statiei de epurare amplasate in aval, se va prevedea o statie noua de pompare apa uzata. Statia de pompare va fi dimensionata pentru un debit total maxim orar de 199 m³/h.

Statia va fi executata tip cheson si va fi echipata cu pompe submersibile 3 pompe (2 + 1 unitate de rezerva). Bazinul de aspiratie al statiei de pompare va fi dimensionat in ipoteza pornirii pompelor in serie. si sa permita un joc de nivele intre valoarea minima de protectie

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 551	
	Rev.6	11.2021

a pompelor, pana la o valoare maxima la care toate pompele trebuie sa fie in functiune la debitul maxim.

Statia de pompare va fi astfel conceputa si dimensionata pentru o plaja de variatie mare considerand evolutia acestor debite de la situatia prezenta pana atingerea debitelor de proiectare. Trebuie avuta in vedere posibilitatea de a pompa in mod continuu, fara intreruperea totala a pomparii a unui debit minim, prin functionarea permanenta a unei pompe. Numarul de porniri/opriri pe ora pentru pompe considerat la dimensionare nu va depasi numarul recomandat de catre furnizor. Fiecare pompa a statiei de pompare va fi prevazuta cu viteza variabila.

Nivelul maxim static in bazinul de aspiratie al statiei de pompare va fi atins in ipoteza in care statia de pompare se opreste accidental si intreg debitul de apa uzata trebuie evacuat pe by-pass.

Masurare debite

Masurarea debitului de influent se va realiza prin intermediul unor debitmetre electromagnetice montate pe conductele Dn150 de alimentare a unitatilor compacte de degrosisare.

Pentru masurarea parametrilor calitativi ai apei uzate influente se va monta o instalatie automata de prelevare a probelor.

Unitate compacta de degrosisare

Apa uzată brută conține cantități mari de nisip și grăsimi, ce pot crea probleme pe parcursul tratării. Nisipul poate determina uzura prematura a echipamentelor mecanice situate in aval iar grasimile pot inhiba transferul de oxigen in bazinele de aerare. Vor fi prevazute doua module compacte de pretratare cu capacitatea unitara 108m³/h/unitate, 2 suflante (1 unitate activa + 1 de rezerva) cu capacitate de 17.5 Nm³/h 3.3kW.

Unitatile de pretratare vor fi realizate din otel inoxidabil, si echipate pentru urmatoarele functiuni: gratar des cu curatire mecanica, deznisipator aerat separator de grăsimi. Compartimentul gratarului este echipat cu un utilaj de separare a materialelor grosiere, de 6 mm și curatire mecanica. Gratarul functioneaza automat, pornind operatia de curatire la atingerea unei diferente de nivel prestabilită între amonte si aval. Compartimentul urmator gratarului, primeste gravitational apa din acesta, si asigură separarea nisipului și a grăsimilor din apa uzată. Acest compartiment este împărțit în două, cu un perete longitudinal, prevăzut cu fante. Prima zona astfel obținuta, prevazuta pentru separarea nisipului, este echipată pe peretele longitudinal exterior cu un sistem de conducte cu ramificații imersate, cu vane de reglaj, prin care se insuflă aer. Aerul este furnizat de o suflanta, care apartine echipamentului, avand caracteristicile Q si ΔP determinate, pentru debitul orar maxim al întregii instalatii. Nisipul depus pe fundul compartimentului este transportat spre capătul amonte al acestuia unde exista o bașa de colectare. Din bașe nisipul este evacuat, cu un transportor elicoidal înclinat. A doua zonă constituie un compartiment de liniștire în care, prin mișcarea elicoidală a apei și bulele generate de insuflarea cu aer, sunt antrenate și separate particulele de grasimi. Acestea, acumulate la suprafata apei, sunt conduse catre o bașa de colectare a grasimilor amplasata în capatul amonte al compartimentului. Din această base grasimile sunt preluate cu o pompă cu șurub și transportate la un container special prevăzut în vecinătate. Cota de deversare a echipamentului permite deversarea gravitationala a apei preepurate catre camera de distributie a bazinelor biologice.

Unitatea va fi adapostita intr-o hala noua inchisa si ventilata. Aerul viciat va fi extras si dirijat in exteriorul cladirii. Capacitatea sistemului de ventilatie va fi suficienta pentru a asigura o improspatare a aerului de cel putin 8 volume pe ora (raportat la volumul total ce trebuie ventilat). In timpul iernii, cladirea gratarelor va fi incalzita, asigurand in toate spatiile, inclusiv in zona containerelor de deseuri conditii care sa previna inghetul. Temperatura minima in cladire nu va fi mai mica de + 5°C.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 552	
	Rev.6	11.2021

Statie de receptie pentru namolul provenit din fose septice

Va fi prevazuta o unitate de receptie pentru namolul provenit din fosele septice, transportat cu camioane-cisterna. Descarcarea namolului septic se va face direct in echipamentul de receptie cu o capacitate maxima de 54m³/h.

Deseurile nedegradabile continute de catre namol vor fi evacuate, spalate, compactate si transferate intr-un container, astfel ca sa poata fi apoi evacuate la un depozit ecologic. Vor fi prevazute containere cu capac rabatabil si roti care pot fi manevrate manual. Namolul septic va fi descarcat gravitational intr-un bazin de colectare si va fi pompat cu ajutorul unei pompe submersibile de namol in camera de distributie din amonte de deznisipatoare-separatori de grasimi. Intreaga instalatie va fi acoperita pentru a se evita degajarea de noxe olfactive. Functionarea va fi in intregime automatizata si vor fi masurate online debitul, pH-ul si conductivitatea namolului septic descarcat. Va fi prevazut si un racord pentru prelevare probe pentru laborator.

9.2.2.8.3.6.3.1.2 Treapta biologica

Camera de distributie

Treapta de epurare biologica a fost dimensionata hidraulic pentru un debit maxim orar de 199 m³/h si respectiv un debit maxim zilnic de 1.844m³/zi.

Distributia debitului catre cele 2 linii de bazine biologice se face prin intermediul unor deversoare reglabile in vederea asigurarii unei împărțiri corecte a debitului pe fiecare linie si vane stavilar pentru a permite izolarea liniilor pentru limitarea procesului biologic in functie de gradul de incarcare sau pentru lucrari de mentenanta/avarie.

Bazine biologice.

Nivelul de tratare biologica a condus la propunerea unei tratari prin aerare prelungita, nitrificare-denitrificare, asociata cu o defosfatara biologica. Pentru dimensionarea bazinelor biologice au fost luate in considerare urmatoarele criterii de proiectare:

Bazinele cu namol activat au un volum util de 7000 m³ si adancimea apei în bazinele de aerare este de 6 m.

Bazinele biologice includ zone anoxice, anaerobe si aerate. Aerarea se realizeaza prin intermediul difuzorilor de aer cu bule fine, amplasati pe radierul bazinelor biologice.

Difuzorii vor fi complet interschimbabili si vor produce bule "fine", cu diametru nominal de 1 la 5 mm. Ansamblul difuzor/rampa va fi fixat astfel incat sa ramana pe pozitie in toate conditiile de operare si pe durata curatarii manuale (cu furtun cu presiune scazuta) si a ridicarii rampelor cu difuzori.

Vor fi prevazute conducte de purjare pentru eliminarea apei colectata in rampele de aerare. Fiecare conducta de evacuare se va finaliza cu o vana situata la un punct accesibil de pe pasarela.

Conductele principale pentru distribuita aerului de proces vor fi din otel inoxidabil si vor fi montate aerian. Traseele conductelor vor fi proiectate si dimensionate astfel incat sa permita evacuarea condensului si dilatarile termice.

Pentru intretinerea sistemului/rampelor cu difuzori porosi, conductele de distributie vor fi prevazute puncte de dozare acid formic. Va fi prevazuta o instalatie mobila de dozare acid formic.

Bazinele biologice vor fi prevazute cu pasarele fixe de circulatie si de acces la echipamentele de agitare si recirculare interna.

Statia de suflante si sistemul de aerare

Aerul necesar proceselor biologice cu namol activat va fi produs de un numar de 3 suflante de capacitate egala (2+1 stand by) cu capacitatea totala de 1900 Nm³/h. Suflantele vor fi

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 553	
	Rev.6	11.2021

prevazute cu functionare cu debit variabil si vor acoperi gama de debite de aer necesara. Suflantele si sistemul de distributie a aerului de proces vor fi dimensionate pentru a asigura o concentratie minima de oxigen dizolvat de 2 mg/l, in conditii de debite si incarcari maxime ale apei influente. Capacitatea suflantelor va fi stabilita pentru a produce debitul de aer calculat tinand seama de conditiile de insuflare, concentratia si temperatura namolului activ, temperatura aerului, etc.

Suflantele vor fi amplasate intr-o cladire dedicata, situata in apropierea bazinelor biologice. Cladirea va cuprinde o camera separata unde vor fi amplasate tablourile electrice de comanda. Camera suflantelor va fi prevazuta cu echipamente de ridicare pentru manevrarea/montarea suflantelor. Va fi prevazut un sistem de ventilatie pentru a limita temperatura interioara la temperatura optima de functionare a suflantelor. Vor fi prevazute echipamente de atenuare a zgomotului pentru deschiderile pentru ventilatie.

Statie de stocare si dozare clorura ferica

Pentru eliminarea fosforului pe cale chimica se va folosi ca reactiv clorura ferica solutie comerciala 40%. Punctul de injectie principal fiind camera de alimentare a decantorului secundar. Statia de precipitare chimica a fosforului se va dimensiona pe criteriul cel mai defavorabil, cand statia de epurare nu va putea retine pe cale biologica, fosforul influent. Instalatiya de dozare va fi dimensionata pentru o functionare secventiala, functie de concentratiya de fosfor masurata.

Instalatiya va contine: 1 rezervor de stocare solutie de 7 m³ cu un timp minim de retentie de 30 zile, racord de alimentare rezervor, pompe de dozare clorura ferica cu capacitatea de dozare de 10-20 l/h, toate instalatiile si armaturile necesare. Echipamentele vor fi integrate in sistemul de monitorizare SCADA.

Decantarea secundara

Vor fi prevazute doua decantoare secundare cu diametrul de 12m si h=3.5m. Alimentarea decantoarelor secundare cu namol activat se va face prin intermediul unei camere de distributie. Fiecare decantor este alimentat printr-o conducta ascendenta amplasata in centrul decantorului de unde va fi transferat intr-o camera cilindrica centrala in care viteza va fi redusa, debitul fiind distribuita uniform in decantor. Apa decantata va fi colectata intr-un jgheab perimetral prevazut cu deversor din otel inoxidabil profilat, din care va fi dirijata gravitational catre o camera de colectare prevazuta cu o conducta de descarcare a apei epurate catre emisar. Pentru prevenirea antrenarii materiilor flotante in apa decantata, deversorul perimetral va fi protejat de un deflector metalic semi-scurfundat fixat de jgheabul de colectare a apei decantate. Viteza de rulare a podului raclor va fi ajustabila (doua viteze diferite). Se vor utiliza poduri cu sistem de raclare a namolului si dirijarea acestuia intr-un con de colectare central. Evacuarea se va face intr-un camin de inmagazinare adiacent de unde materiile flotante vor fi preluate prin vidanajare dupa concentrare si indepartate.

Namolul biologic ingrosat va fi extras din conul central printr-o conducta gravitationala inglobata sub radier, care va transfera namolul la o camera adiacenta, de unde va fi deversat gravitational in bazinul de aspiratie comun al statiilor de pompare de recirculare si de extragere a namolului in exces. Debitul de namol extras decantorul secundar va putea fi reglat si va fi controlat printr-un sistem cu vana reglabila sau deversor.

Statia de pompare a namolului recirculat

Pompele de recirculare vor fi amplasate intr-un bazin nou colectare. Vor fi montate 3 pompe (2 + 1 stand by), cu viteza variabila si turatie a rotorului redusa. Capacitatea totala a statiei de pompare va fi de minim 200m³/h. Statia de pompare a namolului recirculat va fi capabila sa recircule debite variate cu valori cuprinse intre minim 50% si 100% in raport cu debitul

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 554	
	Rev.6	11.2021

maxim de proiectare. Debitul de namol recirculat va fi controlat automat și va putea fi setat de către operator prin intermediul sistemului SCADA, proportional cu debitul de apă uzată influent în stația de epurare.

Volumul bazinului nou de aspirație al stației de pompare a namolului biologic va permite funcționarea continuă, fără întrerupere a pompelor de recirculare, indiferent de debitul pompat în gama de debite arată mai sus. Pompele de extragere a namolului biologic în exces vor funcționa cu intermitență, funcție de programul și de capacitatea echipamentului de deshidratare a namolului. Funcționarea pompei va fi automată; parametrii de funcționare vor putea fi setați de către operator prin intermediul sistemului SCADA.

Statie de pompare apă de serviciu

Stația de pompare apă de serviciu va fi compusă dintr-un câmin de colectare apă epurată cu pompe submersibile (1 unitate activă + 1 unitate de rezervă) cu capacitatea de pompare de 9 m³/h, înălțime totală de pompare de 15 mCA. Apă de serviciu va fi utilizată în circuit închis, strict pentru scopuri tehnologice.

Unitate de dezinfectie UV

Pe conducta de descărcare apă epurată va fi prevăzută o unitate de dezinfectie UV cu lampi UV de medie presiune pentru dezinfectia apelor uzate epurate pentru un conținut de materie uscată < 35mg/l în apă epurată. Gradul de dezinfectie selectat va fi de minim 95% pentru coliformi fecali.

Sistemul de evacuare a apei epurate

Va fi prevăzută o conductă de descărcare apă epurată către emisar. Măsurarea debitului de apă epurate se va realiza prin intermediul unui debitmetru electromagnetic montat pe conducta de evacuare către emisar. Calitatea efluentului stației de epurare va fi monitorizată printr-o serie de senzori: pH+temperatura, CCOCr, MTS, NT, PT. Tot în acest punct va fi montată și stația automată de prelevare probe a efluentului epurat.

Va fi prevăzută o gură de descărcare care va fi dimensionată pentru a permite evacuarea apei epurate în receptorul natural. Forma și dimensiunile gării de varsare vor fi dimensionate în funcție de mărimea receptorului, de cantitatea și calitatea apei epurate. Gura de varsare va asigura condiții hidraulice care să permită amestecul cu apele receptorului. Cota de amplasare nu va permite inundarea la nivelul maxim atins de receptor.

9.2.2.8.3.6.3.1.3 Treapta de prelucrare namol

Producția de namol biologic în exces va fi stabilită pentru o temperatură de calcul minimă a influentului de 10°C.

Statie de pompare namol in exces

Namolul biologic în exces va fi stocat în bazinul nou de aspirație a pompelor de recirculare și va fi pompat prin intermediul a două pompe (1 + 1 stand-by) către unitatea de concentrare a namolului. Programul de funcționare a instalației de tratare a namolului este de 5 zile pe săptămână respectiv 16 h/zi. Stația de pompare namol biologic în exces este compusă din 2 pompe submersibile cu variatoare de frecvență (1 unitate activă + 1 unitate de rezervă) cu capacitatea de pompare de 11 m³/h, înălțime totală de pompare de 15 m;

Ingresare mecanica a namolului biologic in exces

Instalația de concentrare a namolului activ în exces va fi capabilă să proceseze o cantitate de namol activat în exces de 987 kg/zi generată în condițiile încărcării proiectate la temperatura a influentului de 10°C.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 555	
	Rev.6	11.2021

Se vor prevedea 2 echipamente (1+1 de rezerva) de concentrare mecanica a namolului biologic in exces. Echipamentul selectat va avea latimea benzii de 1m si o lungime de 3m. Capacitatea unitara a concentratorului este de 86 kg/h/unitate si respectiv 10m³/h. Concentratia maxima a namolului ingrosat a fost considerata de 45 mg/l si concentratia de materie solida in suspensie in apa rezultata de 240mg/l pentru o rata de captura de 97%. Namolul ingrosat va fi pompat prin intermediul pompelor volumetrice intr-un bazin tampon care va permite alimentarea in continuare a treptei de deshidratare.

Instalatia de concentrare mecanica a namolului activ in exces va fi amplasata intr-o cladire prevazuta cu sistem de extractie a aerului viciat.

Namolul biologic in exces va fi conditionat cu polimer. Unitatea de preparare si dozare a polimerului va permite folosirea polimerului in forma granulata si lichida si vor fi prevazute cu un dispozitiv de diluare online pe liniile de dozare. Capacitatea unitatii de preparare polimer va fi dimensionata pentru ambele trepte de tratare: ingrosarea si deshidratare a namolului biologic in exces.

Se va asigura o capacitate suficienta de stocare a polimerului pentru cel putin 30 de zile de operare in conditiile de incarcare proiectata. Zona de depozitare a sacilor cu polimer, va fi prevazuta cu un sistem de manipulare, cu palan si sistem pentru ridicarea/suspendarea sacilor.

Deshidratarea mecanica a namolului

Namolul biologic ingrosat va fi conditionat cu polimer. Va fi asigurat un proces automat de deshidratare a namolului biologic ingrosat. Capacitatea sistemului de deshidratare a namolului va corespunde productiei calculate de namol biologic ingrosat 952 kg/zi calendaristica.

Instalatia de deshidratare va cuprinde doua echipamente de deshidratare cu banda (1 + 1 stand by) cu capacitatea unitara de 83 kg/h/unitate respectiv 2 m³/h. Continutul de materie uscata va fi de minim 20% si concentratia de materie uscata din apa rezultata limitata 150mg/l.

Namolul deshidratat va fi evacuat din unitatea de deshidratare printr-un sistem de transport al namolului deshidratat in zona de amestec cu varul. Transportorul de namol cu snec va putea descarca namolul deshidratat in instalatia de tratare cu var.

Camin de colectare ape uzate

Va fi prevazut un camin de colectare a apelor uzate rezultate din procesele tehnologice cu 2 pompe submersibile (1 unitate activa + 1 unitate de rezerva) cu capacitatea de pompare de 30 m³/h, inaltime totala de pompare de 15 mCA.

Instalatie de tratare cu var nestins

Pentru stabilizarea namolului, marirea continutului de substanta uscata si asigurarea proprietatilor necesare pentru o descarcare in gropi ecologice va fi prevazuta o instalatie de tratare cu var a namolului deshidratat. Namolul deshidratat va fi descarcat intr-un echipament de amestec cu var pudra. Varul pudra va fi stocat intr-un siloz metalic amplasat langa Hala tehnica de deshidratare si va fi dozat prin intermediul unui ansamblu compus din raclor, dozator si injector de var pudra. Namolul tratat cu var va fi descarcat prin intermediul unui transportor cu snec in afara cladirii in depozitul temporar de namol. Instalatia de tratare cu var va fi dimensionata tinand seama de incarcările de proiectare, pentru a se putea obtine un continut maxim de substanta uscata de 24.7% si un pH minim de 12.7. Se va avea in vedere un continut de substanta uscata in namolul deshidratat de minimum 20%. Doza stabilita in ipoteza unui produs comercial cu puritatea de aproximativ 90% este de 22%.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 556	
	Rev.6	11.2021

Depozitarea namolului deshidratat

Zona de depozitare a namolului deshidratat va fi proiectată pentru a stoca nămolul deshidratat pentru o perioadă de aproximativ 6 luni. Zona de stocare va avea o suprafață utilă de 330m² și va fi în întregime pavată și acoperită. Înălțimea maximă a gramezilor de namol nu va depăși 2m. Supernatantul provenind din namol va fi colectat și evacuat către camera de admisie a stației de epurare.

9.2.2.8.3.6.3.1.4 Alte lucrări

Instalații de monitorizare a panzei freatice

Supravegherea impactului pe care stația de epurare îl va avea asupra panzei freatice se va face prin executarea a minim 2 puturi de monitorizare a apelor subterane, din care se vor putea preleva periodic probe de apă.

Amplasarea puturilor de monitorizare se va face pe baza determinărilor executate cu privire la sensul de curgere al stratului acvifer. În interiorul putului se introduce un filtru invers din pietris, cu teava perforată pe porțiunea dintre roca mamă și nivelul hidrostatic maxim, restul este izolat cu un strat de bentonită.

Puturile de monitorizare sunt realizate prin forare, având o adâncime variabilă, până la roca de bază ce susține panza freatică.

Alimentare cu apă

Apă necesară preparării polielectrolitului, a spălării instalațiilor tehnologice este furnizată de la rețeaua publică de distribuție a localității. În incinta stației se va executa o rețea de hidranți de grădina pentru a permite utilizarea apei potabile în scopuri tehnologice.

Apă tehnologică utilizată pentru spălarea echipamentului de deshidratare va fi furnizată de o stație de pompare cu 2 pompe submersibile (1+1 stand by) montate în bazinul de colectare apă epurată.

Clădire administrativă

Se va construi o clădire tip parter din cadre de beton armat cu zidărie de cărămidă. Construcția va avea fundații continue din beton armat respectându-se la adâncimea de îngheț la realizarea lor. Clădirea va conține spații pentru birouri, punct de prim ajutor, camera centrală de control, și alte facilități.

Amenajarea terenului

Se vor executa lucrări de protecție a stației de epurare cât și a accesului până la aceasta prin înălțarea terenului în zona amplasamentului stației de epurare până la cota de inundabilitate de 1% plus o gardă de 50 cm.

Platforme în incintă

Atât pentru accesul în incintă cât și pentru deplasarea între obiectele stației de epurare se vor amenaja platforme betonate.

Imprejmuiri

Perimetral incintei se va amenaja un gard metalic cu fundații izolate din beton pentru stalpi. Pentru accesul auto și al personalului autorizat în incintă se va realiza o poartă ce se va putea închide.

Alimentarea cu energie electrică

Având în vedere satisfacerea nevoilor energetice ale Stației de epurare, se va prevedea un post de transformare, ce se va alimenta din rețeaua electrică de interes public, prin racordarea, în principiu, la LEA 20kV. Postul de transformare va fi amplasat în incinta stației

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 557	
	Rev.6	11.2021

de epurare si va furniza energie electrica in sistem trifazat 400V/50Hz.

Solutia finala a racordarii la rețeaua electrica de interes public va fi stabilita impreuna cu operatorul de distributie si furnizare, la solicitarea emiterii avizului tehnic de racord.

Pentru asigurarea sigurantei in functionare pentru cazul intreruperii accidentale a alimentarii cu energie electrica, statia de epurare va fi dotata cu un grup electrogen echipat cu panou AAR (actionarea automata a rezervei) propriu, utilizand motorina drept combustibil. Generatorul va intra automat in functiune la intreruperea alimentarii cu energie electrica de la rețea si va alimenta consumatorii considerati critici ai statiei. Se va monitoriza prin transmisie la distanta starea generatorului: pornit/oprit, avarie, nivel de combustibil in rezervor.

Grupul electrogen va fi amplasat in incinta statiei de epurare si va fi livrat in carcasa insonorizata.

Factorul de putere va fi corectat prin intermediul unei baterii de condensatoare, in trepte, cu conectare automata.

Sistemul SCADA, inclusiv automatele programabile (PLC) si instrumentatia (AMC), va fi alimentat prin intermediul unor surse de alimentare neintreruptibile.

Echipamentele vor fi protejate contra supratensiunilor de origine atmosferica sau de comutatie prin montarea unor descarcatoare aferente, in conformitate cu prevederile normativului I7/2011.

Sistemul de automatizare si comunicatie

Statia va functiona in regim manual, respectiv in regim automat, cu transmiterea datelor la distanta, la dispeceratul ierarhic superior (DLAu Urlati, DRAu Campina). Datele se transmit la distanta prin comunicatie GPRS, utilizand rețeaua GSM a operatorului de telefonie mobila din zona.

Controlul automat al statiei de epurare se realizeaza prin intermediul automatelor programabile, echipate cu interfete de comunicatie catre dispeceratul local al statiei, de unde, prin modemul GSM, datele se vor transmite la distanta.

Echipamentele tehnologice vor fi comandate atat din imediata vecinatate (local, in regim manual), cat si de la distanta (de pe fata tablourilor de distributie si control MCC, de la consolele operator de pe fata panourilor PLC si de la statiile lucru SCADA, din dispecerat).

Sistemul SCADA va fi prevazut cu 2 servere/ statii de lucru redundante.

Comunicatia in cadrul statiei de epurare, intre PLC-uri si serverele SCADA, are drept suport fizic fibra optica.

Instrumentatia de proces

Pentru functionarea automata a statiei de epurare, la parametri normali si in siguranta, se prevad aparate de detectie si masura pentru nivel, debit, temperatura, presiune, suspensii solide si parametri de calitate (pH, oxigen dizolvat, oxido-reducere, suspensii totale, CCO, amoniu, nitrati/ nitriti, fosfor total), conform schemei tehnologice. Se prevad si prelevatoare automate de probe. Se are in vedere si detectia concentratiilor periculoase ale gazelor cu potential toxic si/ sau exploziv.

Aparatele de detectie si masura se conecteaza la PLC-uri, contribuind la controlul si monitorizarea procesului de epurare.

Instalatia de impamantare

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 558	
	Rev.6	11.2021

Se va executa o instalatie de legare la pamant si legaturi de echipotentializare, astfel incat rezistenta de dispersie masurata a prizei de pamant sa nu depaseasca valoarea de 4 Ohm, prescrisa de STAS 12604/5-90 sau 1 Ohm, daca la aceasta va fi conectata si instalatia de paratrasnet.

Instalatia paratrasnet

Pentru protectia statiei de epurare la descarcările de origine atmosferica, se instaleaza un paratrasnet cu dispozitiv de amorsare, care va fi conectat la priza de pamant (proprie sau cea generala a statiei).

Iluminat exterior

Statia de epurare va fi prevazuta cu o retea de stalpi echipati cu corpuri de iluminat pentru iluminarea, pe timpul noptii, a drumurilor si cailor de acces din incinta. Comutarea instalatiei se face manual si/ sau automat, prin senzor crepuscular.

Instalatia de semnalizare de incendiu

Pentru semnalizarea unor eventuale incendii aparute accidental in cladirea administrativa si in camerele electrice, se vor monta senzori de fum/ temperatura, care vor furniza semnale de avertizare atat local, cat si la dispecerat.

Instalatia de semnalizare de efracție

Pentru semnalizarea unor eventuale tentative de efracție in incinta statiei de epurare, se vor monta detectori de miscare si contacte magnetice amplasati in interior, in incaperi, care vor furniza semnale de avertizare atat local, cat si la dispeceratul ierarhic superior.

Instalatia de supraveghere video

Pentru supravegherea video a statiei de epurare se prevad camere de exterior amplasate pe stalpi montati de-alungul perimetrului statiei. Imaginile captate vor fi redate si stocate pe echipamentul amplasat in dispeceratul statiei.

9.2.2.8.3.7 UAT Podenii Noi

9.2.2.8.3.7.1 Reteaua de apa uzata

Extinderea rețelei de canalizare

Reteaua de canalizare noua va avea o lungime de 1,83km (inclusiv lungime traversari) si se va executa din conducte PVC SN8 cu diametre de De 250 mm si De 315 mm.

Pe traseul noii retele de canalizare s-a prevazut un numar de 55 camine de vizitare si intersectie, de linistire, de decantare si de rupere de panta, cu alcatuire conform STAS 2448-82.

Pe toata lungimea noii retele de canalizare extinsa s-a prevazut un numar de 115 racorduri, lungimea medie luata in calcul fiind de 7 m/racord. Racordurile vor fi realizate din teava din PVC SN8 De 160 mm.

Pe traseul noii retelei de canalizare se prevad un numar de 2 subtraversari de drumuri.

9.2.2.8.3.7.2 Statii de pompare apa uzata si conductele de refulare aferente

Statii de pompare apa uzata

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 559	
	Rev.6	11.2021

Având în vedere structura reliefului din zona înființării rețelei de canalizare, s-a prevăzut o stație de pompare a apelor menajere care pompează apele uzate în colectorul cel mai apropiat, de unde curgerea apelor uzate este gravitațională.

Stațiile de pompare sunt prevăzute cu sistem SCADA local care va monitoriza și controla întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente specifice procesului de pompare, și va asigura transmiterea informațiilor prin comunicație fără fir (telefonie mobilă) la Dispeceratul Local Urlati (DLAu) și la Dispeceratul Regional Campina (DRAu).

Tabel 107 - Caracteristici stații de pompare ape uzate Podenii Noi

Nr. Crt.	Denumire SPAU	Amplasament	Nr. Pompe	Q total SPAU (l/s)	H p. (m)
<u>0</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
1	SPAU 15 PA	Str. Podenii Noi	2+1	46.5	23.00

Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apă uzată menajeră de la stațiile de pompare proiectate la rețeaua de canalizare menajeră gravitațională existentă sau proiectată.

Conductele de refulare proiectate în lungime de 0,72 km sunt prevăzute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17, De 280 mm.

Pe traseul conductelor de refulare se prevede un camin de vane.

9.2.2.8.3.7.3 Stația de epurare

Apele uzate vor fi colectate și descarcate în stația nouă de epurare propusă în UAT Baltești.

9.2.2.9 Aglomerarea Urlati

Tabel 108 - Aglomerarea Urlati – Alcatuire - Conformare

Aglomerare	UAT	Localitatea	Populatie					Grad Racordare					Populatie Racordata					Conformare cu proiecte din alte surse de finantare
			An 2018	An 2020	An 2023	An 2024	An 2025	An 2018	An 2020	An 2023	An 2024	An 2025	An 2018	An 2020	An 2023	An 2024	An 2025	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
URLATI	URLATI	Urlati	6463	6336	6135	6069	6004	50.82	58.74	58.74	58.74	98.00	4669	5290	5124	5069	8367	DA-POS
		Arionestii Noi	230	226	220	218	216											
		Arionestii Vechi	323	317	308	305	302											
		Orzoaia De Jos	200	196	190	188	186											
		Orzoaia De Sus	506	496	481	476	471											
		Valea Bobului	72	70	67	66	65											
		Jercalai	208	204	198	196	194											
		Valea Crangului	276	270	261	258	255											
		Maruntis	337	331	321	318	315											
		Valea Mieilor	189	185	179	177	175											
		Valea Pietrei	383	375	363	359	355											
	TOTAL AGLOMERARE		9187	9006	8723	8630	8538	50.82	58.74	58.74	58.74	98.00	4669	5290	5124	5069	8367	

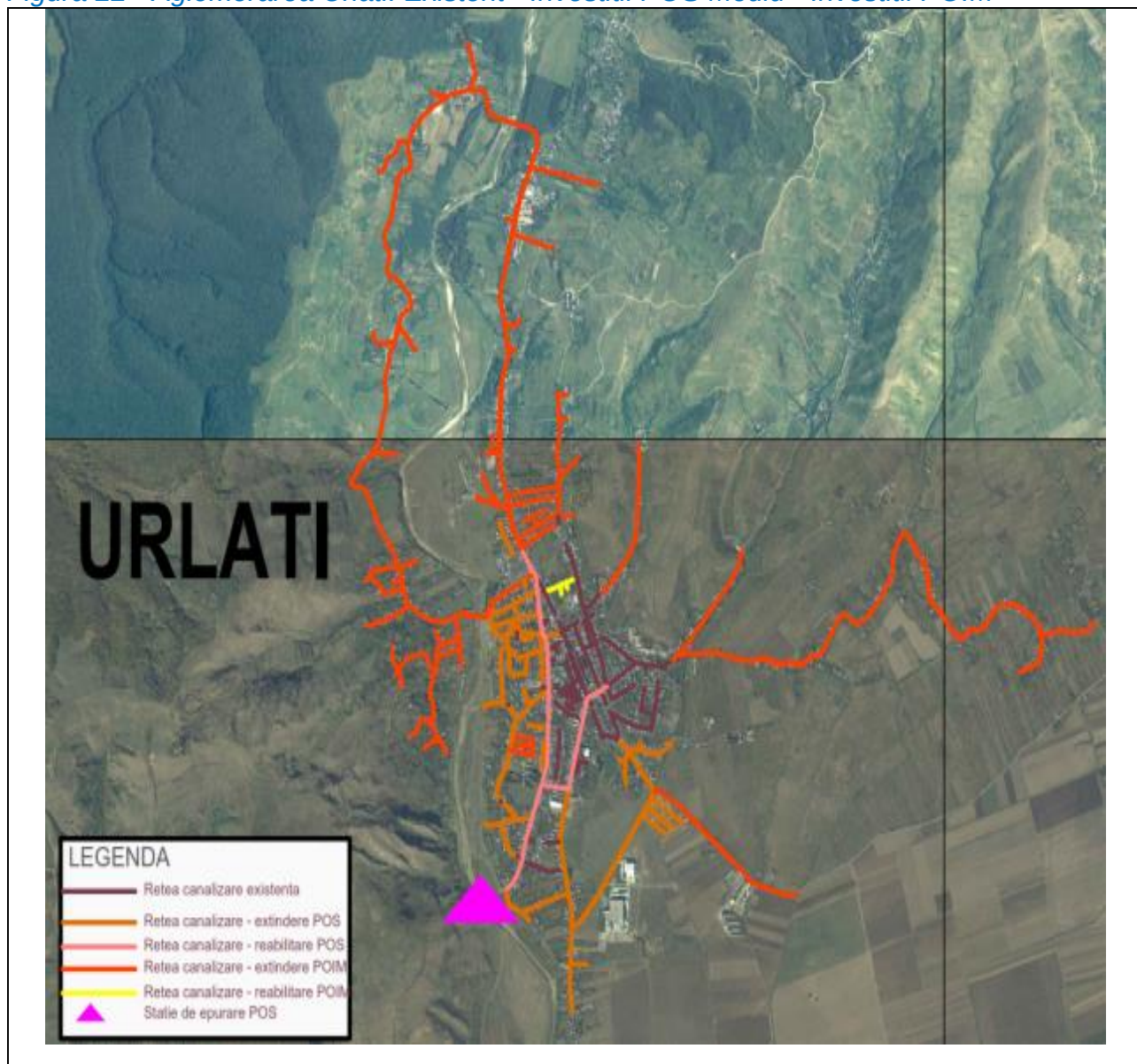
Aglomerarea Urlati are in componenta urmatoarele localitati parte ale UAT Urlati: Urlati, Arionestii Noi, Arionestii Vechi, Orzoaia de Jos, Orzoaia de Sus, Jercalai, Valea Mieilor, Valea Bobului, Valea Pietrei, Valea Crangului si Maruntis.

In aglomerarea Urlati exista sistem de colectare ape uzate si epurare ape uzate, sistem extins si reabilitat prin POS Mediu.

In figura de mai jos se pot distinge rețeaua de canalizare existentă, investițiile realizate prin POS Mediu și investițiile propuse prin prezentul proiect în vederea conformării cu Directiva 91/271/EEC și a legislației române în vigoare 144/17 privind colectarea apelor uzate.

In rezumat, extinderea propusa prin programul actual POIM de 18.90 km de rețea de canalizare, reabilitarea rețelei de canalizare 0,31 km, stațiile de pompare apă uzată noi cu conductele de refulare aferente și implementarea sistemului SCADA însumează o valoare propusa de investiție de 5,776,458.75 Euro.

Figura 22 - Aglomerarea Urlati: Existent - Investiții POS Mediu - Investiții POIM



9.2.2.9.1 Principalele caracteristici ale componentelor investitiei

În cadrul prezentei investiții lucrările propuse sunt extinderea rețelei de canalizare numai pentru ape uzate menajere, reabilitarea sistemului de canalizare, stații de pompare apă uzată noi (inclusiv conductele de refulare aferente) după cum urmează:

- Extindere rețea de canalizare – 18.90km;
- Reabilitare rețea de canalizare – 0,31km;
- 15 stații de pompare apă uzată noi;
- Conducte de refulare stații de pompare ape uzate – 5.09km.

Tabel 109 - Indicatori apă uzată Aglomerare Uralți - costuri nete de investiție, costuri de investiție per locuitor beneficiar

Obiect	Tip Lucrări	Total					
		UM	Cantități	Costuri (euro-fara TVA)	Populația Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Uzată							
Rețele canalizare	reabilitare	km	0.31	68,782.89	116.00	592.96	219,053.79
	noi/extindere	km	18.90	3,683,387.46	3,352.00	1,098.86	194,939.80
Stații de pompare apă uzată	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	48.90	1,055,957.90	3,352.00	315.02	21,594.23
Conducte de refulare	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	5.09	582,130.16	3,352.00	173.67	114,412.37
Stații de epurare	reabilitare	PE	-	-	-		
	noi/extindere	PE	-	-	-		
CAP 1. Cheltuieli pentru obținere și amenajare teren				34,247.70			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilități necesare obiectivului				85,619.25			
CAP 5.1 Organizare de șantier				166,676.48			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea în exploatare				99,656.91			
<u>Total Investiție Netă Apă uzată</u>				5,776,458.75		1665.65	

9.2.2.9.2 Principala justificare pentru componenta de investiție

Descrierea deficiențelor se regăsește detaliat în capitolul 4 - Aglomerarea Uralți. În rezumat, deficiențele principale pe baza cărora au fost stabilite investițiile sunt următoarele:

- Rețeaua este veche, cu un grad ridicat de colmatare, materialele sunt învechite (beton, azbociment, etc) cu durata de viață depășită, predispuse la infiltrații. Caminele de vizitare sunt deteriorate, fără scări de acces. A se vedea anexele Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 4 Aglomerări\2 CCTV și Apendice 4 SF\I SF Rev \01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 6 Balanta Apei și Infiltrații.
- În prezent se înregistrează probleme legate de asigurarea capacității hidraulice, avarii repetate, obturări și blocaje;

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 563	
	Rev.6	11.2021

- Zone importante ale aglomerației nu dispun de sistem de colectare a apelor uzate.

9.2.2.9.3 Caracteristici tehnice ale investițiilor

9.2.2.9.3.1 *Reteaua de apă uzată*

Extinderea rețelei de canalizare

Reteaua de canalizare se va extinde cu o lungime de 18.90 km (inclusiv lungime traversări) și se va executa din conducte PVC SN8 cu diametrul De 250 mm.

Pe conductele de canalizare care fac obiectul extinderii s-a prevăzut un număr de 626 camine de vizitare și intersecție, de linistire, de decantare și de rupere de pantă, cu alcatuire conform STAS 2448-82.

Pe toată lungimea rețelei de canalizare extinsă s-a prevăzut un număr de 1076 racorduri, lungimea medie luată în calcul fiind de 7 m/racord. Racordurile vor fi realizate din teava din PVC SN8 De 160 mm.

Pe traseul extinderii rețelei de canalizare se prevăd un număr de 4 subtraversări de drumuri și 9 subtraversări de ape/viroage.

Reabilitarea rețelei de canalizare

Reteaua de canalizare se va reabilita pe o lungime de 0,31 km și se va executa din conducte PVC SN8 cu diametrul De 250 mm.

Pe conductele de canalizare care fac obiectul reabilitării s-a prevăzut un număr de 9 camine de vizitare și intersecție, de linistire, de decantare și de rupere de pantă, cu alcatuire conform STAS 2448-82.

Pe toată lungimea rețelei de canalizare reabilitată s-a prevăzut un număr de 25 racorduri, lungimea medie luată în calcul fiind de 7 m/racord. Racordurile vor fi realizate din teava din PVC SN8 De 160 mm.

Pe traseu reabilitării rețelei de canalizare se prevăd 9 camine.

9.2.2.9.3.2 *Stații de pompare apă uzată și conductele de refulare aferente*

Stații de pompare apă uzată

Având în vedere structura reliefului din zona extinderii rețelei de canalizare, s-a stabilit un număr de 15 stații de pompare a apelor menajere care pompează apele uzate în colectorul cel mai apropiat, de unde curgerea apelor uzate este gravitațională.

Stațiile de pompare sunt echipate cu 1+1 pompe (1A+1R), cu capacitatea calculată în funcție de debitul colectat și de înălțimea de pompare necesară pe refulare.

Stațiile de pompare sunt prevăzute cu sistem SCADA local care va monitoriza și controla întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente specifice procesului de pompare, și va asigura transmiterea informațiilor prin comunicație fără fir (telefonie mobilă) la Dispeceratul Local Urlati (DLAu) și la Dispeceratul Regional Campina (DRAu).

Tabel 110 - Caracteristici stații de pompare apă uzată Urlati

Nr. Crt.	Denumire SPAU	Strada	Nr. pompe	Q (l/s)	Hp (mCA)
0	1	2	3	4	5
1	SPAU 1	DJ 102 E	1+1	3.00	15.00

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020	Pagina 564	
	Rev.6	11.2021

Nr. Crt.	Denumire SPAU	Strada	Nr. pompe	Q (l/s)	Hp (mCA)
0	1	2	3	4	5
2	SPAU 2	DC 149	1+1	3.00	18.00
3	SPAU 3	De 283	1+1	3.00	29.00
4	SPAU 4	DCL 46	1+1	3.00	16.00
5	SPAU 5	DC 149	1+1	3.00	17.00
6	SPAU 6	Str. Pietei 2	1+1	3.00	8.00
7	SPAU 7	Str. Valea Pietei	1+1	3.20	29.00
8	SPAU 8	Str. Arionesti Vechi 1	1+1	3.00	13.00
9	SPAU 9	DJ 102 C	1+1	3.00	19.00
10	SPAU 10	Str. Trandafirului	1+1	3.70	16.00
11	SPAU 11	Str. Nuferilor 1	1+1	3.00	4.00
12	SPAU 12	Str. Socului	1+1	3.00	9.00
13	SPAU 13	Drum asfalt 2	1+1	3.00	48.00
14	SPAU 14	Str. Valea Crangului 1	1+1	3.00	14.00
15	SPAU 15	Str. Valea Crangului 1	1+1	3.00	4.00

Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la rețeaua de canalizare menajera gravitationala existenta sau proiectata.

Conductele de refulare proiectate in lungime de 6.47 km sunt prevazute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17, De 90.

Pe traseul conductelor de refulare se prevad 18 camine de vane, 4 supratraversari de cursuri de apa/viroage si o subtraversare de curs de apa/viroaga.

9.2.2.9.3.3 Statia de epurare

Apele uzate vor fi colectate si descarcate in statia de epurare existenta in aglomerarea Urleti.

9.2.2.10 **Aglomerarea Mizil**

Tabel 111 - Aglomerarea Mizil – Alcatuire - Conformare

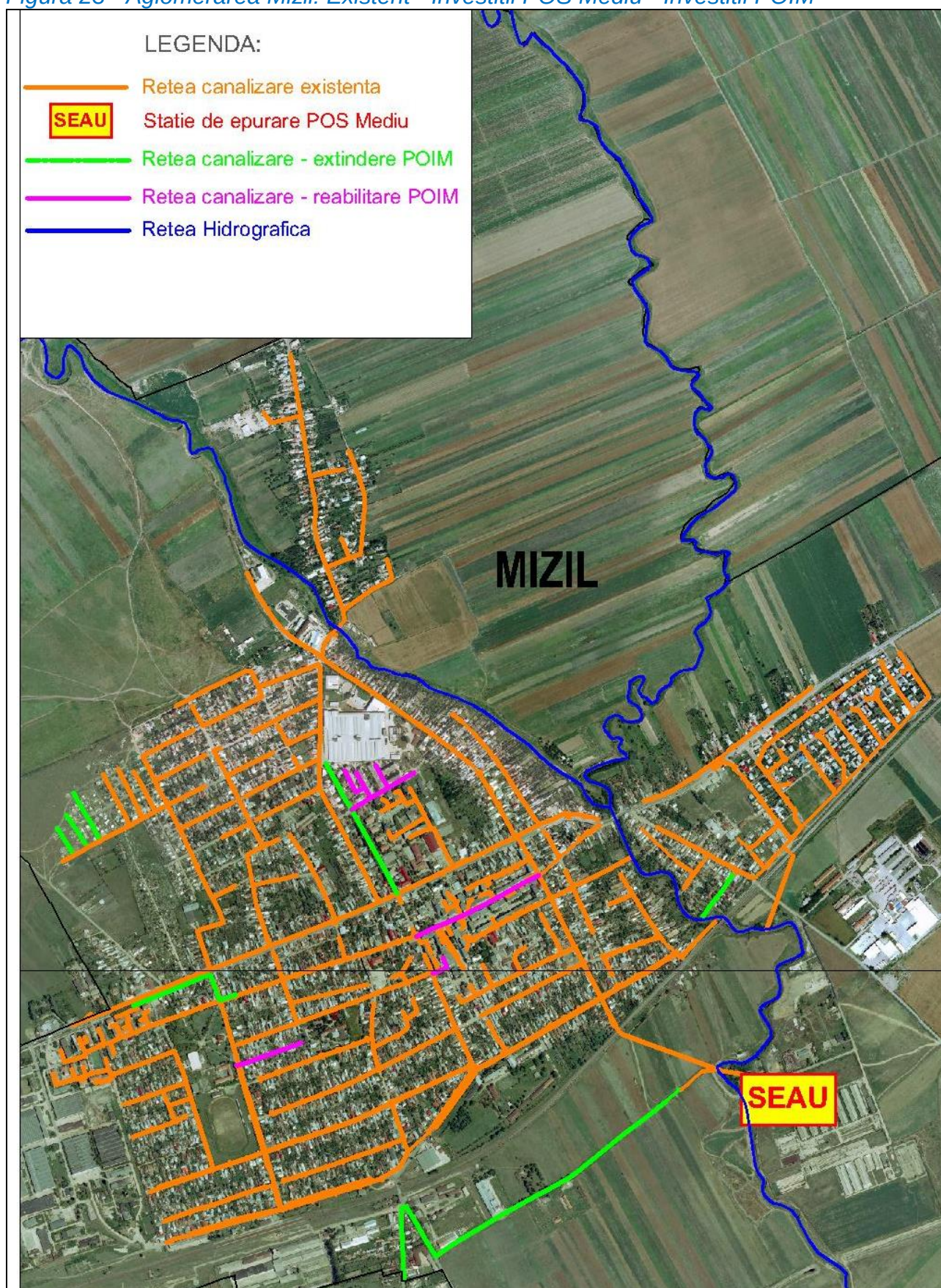
Clustere din aria ROC	Aglomerare	UAT	Localitatea	Populatie					Grad Racordare					Populatie Racordata					Conformare cu proiecte din alte surse de finantare
				An 2018	An 2020	An 2023	An 2024	An 2025	An 2018	An 2020	An 2023	An 2024	An 2025	An 2018	An 2020	An 2023	An 2024	An 2025	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	MIZIL	MIZIL	Mizil	13068	12811	12402	12269	12137	59.08	94.22	94.22	94.22	98.00	7970	12461	12064	11935	12280	DA-POS
			Fefelei	422	414	402	398	394											
		TOTAL AGLOMERARE		13490	13225	12804	12667	12531	59.08	94.22	94.22	94.22	98.00	7970	12461	12064	11935	12280	

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 566	
	Rev.6	11.2021

Aglomerarea Mizil este compusa din localitatile componente ale UAT Mizil. In aglomerarea Mizil exista sistem de colectare ape uzate si epurare ape uzate, sistem extins si reabilitat prin POS Mediu. In figura de mai jos se pot distinge rețeaua de canalizare existenta, investitiile realizate prin POS Mediu si investitiile propuse prin prezentul proiect in vederea conformarii cu Directiva 91/271/EEC si a legislatiei romane in vigoare 144/17 privind colectarea apelor uzate.

In rezumat, extinderea propusa prin programul actual POIM de 2,53 km de rețea de canalizare, reabilitarea rețelei de canalizare 1,13 km, statia de pompare apa uzata noua si conducta de refulare aferenta si implementarea sistemului SCADA insumeaza o valoare propusa de investitie de **879,312.27 Euro**.

Figura 23 - Aglomerarea Mizil: Existent - Investiții POS Mediu - Investiții POIM



9.2.2.10.1 Principalele caracteristici ale componentelor investitiei

În cadrul prezentei investiții lucrările propuse sunt extinderea rețelei de canalizare numai pentru ape uzate menajere, reabilitarea sistemului de canalizare, stații de pompare apă uzată noi (inclusiv conductele de refulare aferente) după cum urmează:

- Extindere rețea de canalizare – 2,18km;
- Reabilitare rețea de canalizare – 1,13 km;
- O stație de pompare apă uzată nouă;
- Conducta de refulare stație de pompare ape uzate – 0,15 km.

Tabel 112 - Indicatori apă uzată Aglomerare Mizil - costuri nete de investiție, costuri de investiție per locuitor beneficiar

Obiect	Tip Lucrări	Total					
		UM	Cantități	Costuri (euro-fara TVA)	Populația Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Uzată							
Rețele canalizare	reabilitare	km	1.13	272,318.41	184	1,479.99	240,989.74
	noi/extindere	km	2.18	433,854.99	474	915.31	199,016.05
Stații de pompare apă uzată	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	3.00	85,152.89	474	179.65	28,384.30
Conducte de refulare	reabilitare	km	-	-	0		
	noi/extindere	km	0.15	6,383.92	474	13.47	42,559.46
Stații de epurare	reabilitare	PE	-	-	-		
	noi/extindere	PE	-	-	-		
CAP 1. Cheltuieli pentru obținere și amenajare teren				34,247.70			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilități necesare obiectivului				5,707.95			
CAP 5.1 Organizare de șantier				26,063.11			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea în exploatare				15,583.30			
<u>Total Investiție Neta Apa uzată</u>				879,312.27		1336.34	

9.2.2.10.2 Principala justificare pentru componenta de investiție

Descrierea deficiențelor se regăsește detaliat în capitolul 4 - Aglomerarea Mizil. În rezumat, deficiențele principale pe baza cărora au fost stabilite investițiile sunt următoarele:

- Rețeaua este veche, cu un grad ridicat de colmatare, materialele sunt învechite (beton, azbociment, etc) cu durata de viață depășită, predispuse la infiltrații. Caminele de vizitare sunt deteriorate, fără scări de acces. A se vedea anexele Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 4 Aglomerări\2 CCTV și Apendice 4 SF\I SF Rev \01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 6 Balanța Apei și Infiltrații.
- În prezent se înregistrează probleme legate de asigurarea capacității hidraulice, avarii repetate, obturări și blocaje;
- Zone marginale ale aglomerației nu dispun de sistem de colectare a apelor uzate.

9.2.2.10.3 Caracteristici tehnice ale investițiilor

9.2.2.10.3.1 Reteaua de apă uzată

Extinderea rețelei de canalizare

Reteaua de canalizare se va extinde cu o lungime de 2,18km (inclusiv lungime traversari) și se va executa din tuburi din teava PVC SN8, cu diametrul De 250 mm și De 315 mm.

Pe conductele de canalizare care fac obiectul extinderii s-a prevăzut un număr de 55 camine de vizitare și intersecție, de linistire, de decantare și de rupere de panta, cu alcatuire conform STAS 2448-82.

Pe toată lungimea extinderii rețelei de canalizare s-a prevăzut un număr de 147 racorduri, lungimea medie luată în calcul fiind de 7 m/racord. Racordurile vor fi realizate din teava din PVC SN8 De 160 mm.

Pe traseu extinderii rețelei de canalizare nu se prevăd subtraversări.

Reabilitarea rețelei de canalizare

Reteaua de canalizare se va reabilita pe o lungime de 1.13km și se va executa din conducte PVC SN8 cu diametrul De 250 mm.

Pe conductele de canalizare care fac obiectul reabilitării s-a prevăzut un număr de 26 camine de vizitare și intersecție, de linistire, de decantare și de rupere de panta, cu alcatuire conform STAS 2448-82.

Pe toată lungimea rețelei de canalizare reabilitată s-a prevăzut un număr de 84 racorduri, lungimea medie luată în calcul fiind de 7 m/racord. Racordurile vor fi realizate din teava din PVC SN8 De 160 mm.

Pe traseul reabilitării rețelei de canalizare nu se prevăd subtraversări.

9.2.2.10.3.2 Stații de pompare apă uzată și conductele de refulare aferente

Stații de pompare ape uzate

Având în vedere structura reliefului din zona extinderii rețelei de canalizare, s-a stabilit ca necesară o stație de pompare a apelor menajere care pompează apele uzate în colectorul cel mai apropiat, de unde curgerea apelor uzate este gravitațională.

Stația de pompare este echipată cu 1+1 pompe (1A+1R), cu capacitatea calculată în funcție de debitul colectat și de înălțimea de pompare necesară pe refulare.

Stațiile de pompare sunt prevăzute cu sistem SCADA local care va monitoriza și controla întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente specifice procesului de pompare, și va asigura transmiterea informațiilor prin comunicație fără fir (telefonie mobilă) la Dispeceratul Local Mizil (DLAu) și la Dispeceratul Regional Campina (DRAu).

Tabel 113 - Caracteristici stație de pompare apă uzată Mizil

Nr. Crt	Stația de pompare / Strada	Nr. pompe	Q (l/s)	Hp (mCA)
0	1	2	3	4
1	SPAU 1 – Fundatura Soarelui	1+1	3.00	5.00

Conducte de refulare

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 570	
	Rev.6	11.2021

Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statia de pompare proiectata la reseaua de canalizare menajera gravitationala existenta sau proiectata.
Conducta de refulare proiectata in lungime de 0,15km este prevazuta din tuburi PE100, PN10, SDR 17, De 90.

9.2.2.10.3.3 *Statia de epurare*

Apele uzate vor fi colectate si descarcate in statia de epurare existenta in aglomerarea Mizil.

9.2.2.11 Cluster Poienarii Burchii

Tabel 114 - Clusterul Poienarii Burchii- Alcatuire - Conformare

Nr crt	Clustere din aria ROC	Aglomerare	UAT	Localitatea	Populatie					Grad Racordare					Populatie Racordata					Conformar e cu proiecte din alte surse de finantare
					An 2018	An 2020	An 2023	An 2024	An 2025	An 2018	An 2020	An 2023	An 2024	An 2025	An 2018	An 2020	An 2023	An 2024	An 2025	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
13	SIRNA - POIENARII BURCHII	SIRNA	SIRNA	Sirna	740	726	702	694	687	0.00	0.00	0.00	0.00	95.00	0	0	0	0	3027	NU
				Tariceni	1847	1811	1754	1735	1716											
				Varnita	843	827	800	791	783											
			TOTAL AGLOMERARE		3430	3364	3256	3220	3186	0.00	0.00	0.00	0.00	95.00	0	0	0	0	3027	
		POIENARII BURCHII	POIENARI I BURCHII	Poienarii Burchii	1217	1193	1155	1143	1131	0.00	0.00	0.00	0.00	98.00	0	0	0	0	2693	NU
				Carbunari	174	170	164	162	160											
				Pioresti	313	307	298	295	292											
				Podu Valeni	208	204	198	196	194											
				Poienarii Rali	923	905	876	867	858											
				Poienarii Vechi	120	118	115	114	113											
			TOTAL AGLOMERARE		2955	2897	2806	2777	2748	0.00	0.00	0.00	0.00	98.00	0	0	0	0	2693	
		TOTAL CLUSTER				6385	6261	6062	5997	5934	0	0	0.00	0	96.39	0	0	0	0	5720

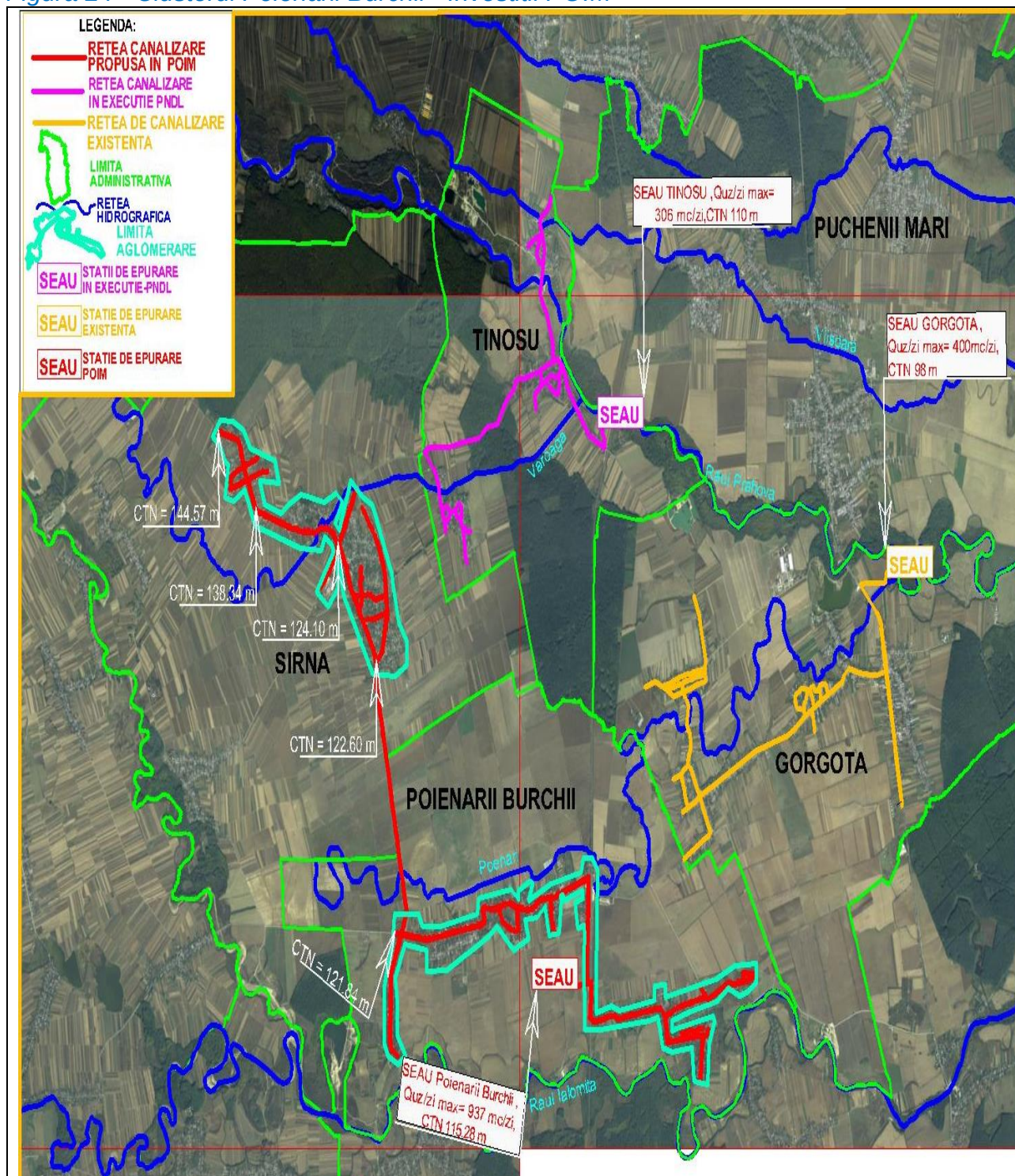
Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 572	
	Rev.6	11.2021

Clusterul Poienarii Burchii este compus din Aglomerările Sirna și Aglomerarea Poienarii Burchii. Aglomerarea Sirna este compusă din localități aparținătoare UAT Sirna și anume: Sirna, Tariceni și Varnita. Aglomerarea Poienarii Burchii este compusă din localități aparținătoare UAT Poienarii Burchii și anume: Poienarii Burchii, Carunari, Ploresti, Podu Valeni, Poienari Rali și Poienarii Vechi. În prezent Aglomerarea Sirna și Aglomerarea Poienarii Burchii nu există sistem de colectare și epurare a apelor uzate.

În urma analizei de opțiuni efectuată, soluția optimă rezultată pentru colectarea și epurarea apelor uzate din Clusterul Poienarii Burchii este transportul și epurarea apelor uzate în cadrul stației de epurare nouă propusă în localitatea Poienarii Burchii. În figura de mai jos se pot vedea investițiile propuse prin prezentul proiect în vederea conformării cu Directiva 91/271/EEC și a legislației române în vigoare 144/17 privind colectarea apelor uzate.

În rezumat, înființarea sistemului de canalizare propus prin POIM de 36,98 km rețea de canalizare, stațiile de pompare apă uzată noi cu conductele de refulare aferente și noua stație de epurare însumează o valoare propusă de investiție de **16,774,503.6 Euro**.

Figura 24 - Clusterul Poienarii Burchii - Investitii POIM



9.2.2.11.1 Principalele caracteristici ale componentelor investiției

În cadrul prezentei investiții lucrările propuse sunt extinderea rețelei de canalizare numai pentru ape uzate menajere, stații de pompare apă uzată noi (inclusiv conductele de refulare aferente) și stație de epurare nouă, după cum urmează:

9.2.2.11.1.1 Aglomerarea Sirna

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 574	
	Rev.6	11.2021

- Inițiere rețea de canalizare – 18,25km;
- 10 stații de pompare apă uzată noi;
- Conducte de refulare stații de pompare ape uzate – 5,41km.

Tabel 115 - Indicatori apă uzată Aglomerarea Sirna - costuri nete de investiție, costuri de investiție per locuitor beneficiar

Obiect	Tip Lucrări	Total					
		UM	Cantități	Costuri (euro-fara TVA)	Populația Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Uzată							
Rețele canalizare	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	18.25	4,496,613.51	3,027.00	1,485.50	246,430.29
Stații de pompare apă uzată	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	57.97	1,256,559.05	3,027.00	415.12	21,676.02
Conducte de refulare	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	5.41	576,236.11	3,027.00	190.37	106,513.14
Stații de epurare	reabilitare	PE	-	-	-		
	noi/extindere	PE	-	-	-		
CAP 1. Cheltuieli pentru obținere și amenajare teren				45,663.60			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilități necesare obiectivului				57,079.50			
CAP 5.1 Organizare de șantier				174,161.33			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea în exploatare				104,132.15			
Total Investiție Neta Apa uzată				6,710,445.25		2216.86	

9.2.2.11.1.2 Aglomerarea Poienarii Burchii

- Inițiere rețea de canalizare – 18,73km;
- 16 stații de pompare apă uzată noi;
- Conducte de refulare stații de pompare ape uzate – 6,81km.
- Stație de epurare nouă în localitatea Poienarii Burchii proiectată pentru o încărcare CBO5= 363,72 kg/zi, 6.062 PE și un debit de apă uzată zilnic maxim Q_{uz zi max} = 10,77 l/s.

Tabel 116 - Indicatori apă uzată Aglomerarea Poienarii Burchii - costuri nete de investiție, costuri de investiție per locuitor beneficiar

Obiect	Tip Lucrări	Total					
		UM	Cantități	Costuri (euro-fara TVA)	Populația Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Uzată							
Rețele canalizare	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	18.73	3,424,260.09	2,694.00	1,271.07	182,871.03
Stații de pompare apă uzată	reabilitare	l/sec	-	-	-		
	noi/extindere	l/sec	156.26	2,051,035.03	5,721.00	358.51	13,125.78

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 575	
	Rev.6	11.2021

Obiect	Tip Lucrari	Total					
		UM	Cantitati	Costuri (euro-fara TVA)	Populatia Beneficiara	Euro/loc	Euro/UM
0	1	2	3	4	5	6	7
Apa Uzata							
Conducte de refulare	reabilitare	km	-	-	-		
	noi/extindere	km	6.81	677,052.31	5,721.00	118.35	99,420.31
Statii de epurare	reabilitare	PE	-	-	-		
	noi/extindere	PE	6,062.00	3,559,730.12	6,062.00	587.22	587.22
CAP 1. Cheltuieli pentru obtinere si amenajare teren				22,831.80			
CAP 2 Cheltuieli pentru utilitati necesare obiectivului				91,327.20			
CAP 5.1 Organizare de santier				148,833.39			
CAP 6 Cheltuieli pentru darea in exploatare				88,988.41			
Total Investitie Neta Apa uzata				10,064,058.35		1759.14	

9.2.2.11.2 Principala justificare pentru componenta de investitie

Localitatile componente ale Clusterului Poienarii Burchii nu dispun in prezent de un sistem centralizat de colectare si epurare a apelor uzate.

9.2.2.11.3 Caracteristici tehnice investitii

9.2.2.11.3.1 Aglomerarea Sirna

9.2.2.11.3.1.1 Reteaua de apa uzata

Infiintarea retelei de canalizare

Reteaua de canalizare noua va avea o lungime de 18,25km (inclusiv lungime traversari) si se va executa din conducte PVC SN8 cu diametre De 250 mm.

Pe traseul noii retele de canalizare s-au prevazut un numar de 651 camine de vizitare si intersectie, de linistire, de decantare si de rupere de panta, cu alcatuire conform STAS 2448-82.

Pe toata lungimea noii retele de canalizare s-a prevazut un numar de 1.031 racorduri, lungimea medie luata in calcul fiind de 7 m/racord. Racordurile vor fi realizate din teava din PVC SN8 De 160 mm.

Pe traseul noii retelei de canalizare se prevad un numar de 6 subtraversari de drumuri si 8 subtraversari de ape/viroage.

9.2.2.11.3.1.2 Statii de pompare apa uzata si conductele de refulare aferente

Statii de pompare apa uzata

Avand in vedere structura reliefului din zona infiintarii retelei de canalizare, s-a stabilit un numar de 10 statii de pompare a apelor menajere care pompeaza apele uzate in colectorul cel mai apropiat, de unde curgerea apelor uzate este gravitationala.

Statiile de pompare sunt prevazute cu sistem SCADA local care va monitoriza și controla întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente specifice procesului de pompare, si va asigura transmiterea informatiilor prin comunicare fara fir (telefonie mobila) la Dispeceratul Local Blejoi (DLAu) si la Dispeceratul Regional Campina (DRAu).

Tabel 117 - Caracteristici statii de pompare ape uzate Sirna

Nr. Crt.	Denumire SPAU	Amplasament (strada)	Nr. pompe	Q (l/s)	Hp (m)
0	1	2	3	4	5
1	SPAU 1	DJ 101A	1+1	14,9	32,6
2	SPAU 2	DS 1310	1+1	5,7	10,3
3	SPAU 3	DS 306	1+1	3,89	5,5
4	SPAU 4	DS 306	1+1	3,89	5,5
5	SPAU 5	DS 306	1+1	3,89	5,5
6	SPAU 6	DJ 101 A	1+1	10,2	9,67
7	SPAU 7	DJ 101	1+1	3,83	7,9
8	SPAU 8	DJ 101 A	1+1	3,89	5,5
9	SPAU 9	DS 316	1+1	3,89	5,5
10	SPAU 10	DS 185	1+1	3,89	5,5

Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la reseaua de canalizare menajera gravitationala existenta sau proiectata. Conductele de refulare proiectate in lungime de 5,41km sunt prevazute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17, De 90 – 160 mm. Pe traseul conductelor de refulare se prevad 13 camine, o subtraversare de curs de apa/viroaga si o subtraversare de drum judetean.

9.2.2.11.3.1.3 Statia de epurare

Apele uzate vor fi colectate si descarcate in statia noua de epurare propusa in UAT Poienarii Burchii.

9.2.2.11.3.2 Aglomerarea Poienarii Burchii

9.2.2.11.3.2.1 Reteaua de apa uzata

Infiiintarea retelei de canalizare

Reteaua de canalizare noua va avea o lungime de 18,73km (inclusiv lungime traversari) si se va executa din conducte PVC SN8 cu diametre De 250-355 mm.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 577	
	Rev.6	11.2021

Pe traseul noii rețele de canalizare s-a prevăzut un număr de 625 camine de vizitare și intersecție, de linistire, de decantare și de rupere de pantă, cu alcatuire conform STAS 2448-82.

Pe toată lungimea noii rețele de canalizare s-a prevăzut un număr de 1093 racorduri, lungimea medie luată în calcul fiind de 7 m/racord. Racordurile vor fi realizate din teava din PVC SN8 De 160 mm.

Pe traseul noii rețele de canalizare se prevăd un număr de 8 subtraversări de drumuri și 3 subtraversări de ape/viroage.

9.2.2.11.3.2.2 Stații de pompare apă uzată și conductele de refulare aferente

Stații de pompare apă uzată

Având în vedere structura reliefului din zona înființării rețelei de canalizare, s-a stabilit un număr de 16 stații de pompare a apelor menajere care pompează apele uzate în colectorul cel mai apropiat, de unde curgerea apelor uzate este gravitațională.

Stațiile de pompare sunt prevăzute cu sistem SCADA local care va monitoriza și controla întreaga stație, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente specifice procesului de pompare, și va asigura transmiterea informațiilor prin comunicație fără fir (telefonie mobilă) la Dispeceratul Local Blejoi (DLAu) și la Dispeceratul Regional Campina (DRAu).

Tabel 118 - Caracteristici stații de pompare ape uzate Poienarii Burchii

Nr. Crt.	Denumire SPAU	Amplasament (strada)	Nr. pompe	Debit Q (l/s)	Înălțime Pompare Hp (m)
0	1	2	3	4	5
1	SPAU 1	Str. Garii	1+1	24,1	12,8
2	SPAU 2	Str. General Alexandru Anghelescu	1+1	24,1	12,8
3	SPAU 3	Str. Stavilarului r	1+1	3,89	5,5
4	SPAU 4	Str. General Alexandru Anghelescu	1+1	24,1	12,8
5	SPAU 5	Str. Semicercului	1+1	3,89	5,5
6	SPAU 6	Str. General Alexandru Anghelescu	1+1	21,5	8,1
7	SPAU 7	Str. Lemnului	1+1	3,89	5,5
8	SPAU 8	Str. General Alexandru Anghelescu	1+1	19,2	13
9	SPAU 9	Str. Matei Basarab	1+1	3,89	5,5
10	SPAU 10	Str. Matei Basarab	1+1	3,7	6,9
11	SPAU 11	Str. Eufrosina Andreescu	1+1	5,7	10,3
12	SPAU 12	Str. Eufrosina Andreescu	1+1	3,8	25,03

Nr. Crt.	Denumire SPAU	Amplasament (strada)	Nr. pompe	Debit Q (l/s)	Înălțime Pompare Hp (m)
0	1	2	3	4	5
13	SPAU 13	Str. Morii	1+1	3,89	5,5
14	SPAU 14	Str. Antenelor	1+1	3,89	5,5
15	SPAU 15	Dc100	1+1	3,83	7,9
16	SPAU 16	Str. B70	1+1	3,89	5,5

Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la rețeaua de canalizare menajera gravitacionala existenta sau proiectata.

Conductele de refulare proiectate in lungime de 6,81km sunt prevazute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17, De 90 – 200 mm.

Pe traseul conductelor de refulare se prevad un numar de 18 camine si o subtraversare de cale ferata.

9.2.2.11.3.2.3 Statia de epurare

Apele uzate vor fi colectate si descarcate in statia de epurare noua propusa in localitatea Poienarii Burchii.

Statia de epurare Poienarii Burchii este dimensionata pentru o incarcare CBO5= 363,72 kg/zi, o populatie echivalenta de 6.062 PE si un debit de apa uzata zilnic maxim $Q_{uz\ zi\ max} = 10,77$ l/s. Emisarul statiei de epurare va fi raul Ialomita.

Parametrii de proiectare

Statia de epurare va fi prevazuta cu un bazin de retentie de colectare prevazut cu gratar rar, statie de pompare, unitate compacta de pretratare, bazin biologic turbina de aerare, o treapta de dozare reactiv pentru eliminarea chimica a fosforului si o treapta de deshidratare a namolului. Namolul deshidratat va fi stabilizat chimic cu var si va fi evacuat sau stocat in depozitul intermediar amplasat in incinta statiei de epurare.

Statia de epurare va fi amplasata in localitatea Poienarii Burchii, judetul Prahova.

Temperatura apei uzate s-a considerat de 10°C iarna si 25°C vara.

Debitele de apa uzata considerate in calculul de dimensionare, sunt:

Tabelul 1 - Debite de proiectare

Debite proiectare	Unitate	Valoare
0	1	2
Debit de apa uzata zilnic maxim: $Q_{uz\ zi\ max}$	m ³ /zi	931
Debit de apa uzata zilnic mediu: $Q_{uz\ zi\ med}$	m ³ /zi	735
Debit de apa uzata orara maxim: $Q_{uz\ or\ max}$	m ³ /h	99

Tabelul 2 - Incarcari/concentratii ale influentului

Parametri	Incarcare (kg/zi)	Concentratie (mg/l)
0	1	2
Consum chimic de oxigen (CCO-Cr)	727.44	781.41
Consum biochimic de oxigen (CBO5)	363.72	390.71
Materii solide (SS)	484.96	520.94
Azot Total	72.74	78.14
Azot amoniacal (NH ₄ -N)	48.74	52.35
Fosfor total (PT)	18.19	19.54

Emisarul stației de epurare va fi raul Ialomița.

Parametrii de evacuare pe efluentul epurat ce trebuie respectați au fost stabiliți prin standardul român NTPA 001/2005 și NTPA 011/2005 prin HG 352-21.04.2005 și Directiva EU nr. 271/EEC din 21 mai 1991, după cum urmează:

Tabelul 3 - Parametrii efluentului

Parametri	Concentratie (mg/l)
0	1
Consum chimic de oxigen (CCO-Cr):	125
Consum biochimic de oxigen (BOD5):	25
Materii solide (SS):	60
Azot amoniacal (NH ₄ -N)	3
Fosfor total (PT)	5

Debitele și încărcările prezentate mai sus, prezente la intrarea în stația de epurare nu includ debitul de apă uzată tehnologică proprie stației de epurare și încărcările provenite din procesul intern al stației cum ar fi supernatantul de la stația de deshidratare a nămolului, etc. Se va considera că pe anumite perioade de timp valorile zilnice indicate mai sus pot varia cu +10% respectiv - 20%.

Valorile parametrilor solicitați pentru influent care nu sunt prezentați în tabelul de mai sus, vor fi conform Normativ NTPA – 002 privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare (Monitorul Oficial al României, Partea 1, Nr. 398/11.V.2005).

Valorile zilnice pentru încărcările de CCO-Cr, CBO5, SS, NH₄ -N, Pt din apa influentă

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 580	
	Rev.6	11.2021

sunt cuprinse în intervalul 50-100% din încărcările maxime exprimate în Tabelul 2. Valorile concentrațiilor zilnice pentru încărcările de CBO₅, CCO-Cr, SS, NH₄ -N, Pt (exprimate în mg/l) din apa influență sunt cuprinse în intervalul 50-125% din concentrațiile exprimate în Tabelul 2.

Continutul de materie uscată în dăşurile reţinute de la stația de gratare nu va fi mai mic de 25%. Materiile reţinute vor fi spalate şi compactate.

Randamentul unității de deznisipare şi separare a grasimilor nu trebuie să fie mai mic de 95% pentru particule cu o mărime $\geq 0,2$ mm.

Continutul organic al nisipului spălat şi uscat provenit de la unitatea de spălare a nisipului nu trebuie să fie mai mare de 4,0%.

Nămolul produs va îndeplini următoarele cerințe minime:

Deshidratarea nămolului, la un conținut de substanță uscată (SU) > 20%.

Cresterea conținutului de SU prin tratare cu var şi obținerea unui pH >12.7 pentru o durată de minim 2 ore.

Stația de epurare va fi compusă din - a se vedea şi "Schema tehnologică SEAU Poienarii Burchii" prezentată în Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 3-Parte Desenată:

Treapta mecanică:

- Camin de admisie
- Gratar rar;
- Bazinul de omogenizare egalizare
- Masurare debite;
- Instalatie compactă de pretratare;
- Stație de recepție pentru nămolul provenit din fose septice.

Treapta biologică:

- Bazin biologic;
- Stație de stocare şi dozare clorură ferică;
- Decantare secundară;
- Stația de pompare a nămolului recirculat;
- Unitate de dezinfectie UV
- Sistemul de evacuare a apei epurate.

Treapta de prelucrare a nămolului

- Deshidratarea mecanică a nămolului;
- Instalatie de tratare cu var;
- Depozitarea nămolului deshidratat;

Debitele de calcul şi caracteristicile obiectelor stației de epurare se găsesc în "Breviarul de calcule tehnologice SEAU Poienarii Burchii" prezentat în Breviarul de calcul în Apendice 4 SF\I SF Rev 4\01 SF\Volumul 2-Anexe\Anexa 4 Aglomerari\1 Breviare.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 581	
	Rev.6	11.2021

9.2.2.11.3.2.3.1 Descrierea procesului si a componentelor SEAU

9.2.2.11.3.2.3.1.1 Treapta mecanica

Camera de admisie

Va fi prevazuta o camera de admisie alimentata pompat prin intermediul unei conducte PEID, PE100, Pn 10, De225 mm, cota ax conducta 66.08. Pentru situatii de avarie sau mentenanta, statia de epurare va fi prevazuta cu deversor de urgenta, vana stavilar si conducta de by-pass general De 225mm. Statia de epurare a fost dimensionata hidraulic pentru un debit maxim orar de 99 m³/h.

Gratar rar

Va fi prevazut un gratar rar cu functionare automata, cu deschiderea intre bare de cel mult 10 mm. Gratarul rar va fi dimensionat pentru un denit maxim orar de 99m³/h. Gratarul va retine corpurile plutitoare si suspensiile mari din apele uzate pentru a proteja mecanismele si utilajele din statia de epurare si pentru a reduce pericolul de colmatare al canalelor de legatura dintre componentele statiei de epurare. Gratarul va fi prevazut cu un transportor cu snec, care va colecta materialele retinute de gratar si le va transporta catre containere. Echipamentele vor fi integrate in sistemul de monitorizare SCADA.

Bazinul de omogenizare egalizare

Bazinul de omogenizare egalizare va fi prevazut cu un volum de retentie pentru a permite eliminarea varfurilor de debit prin acumularea in bazin sau, atunci cand debitul atinge nivelul minim prin folosirea volumului de apa acumulat anterior in bazin. Bazinul de omogenizare va avea un volum util minim de 600 m³ pentru o durata minima de retentie de 8h. Omogenizarea va fi efectuata prin intermediul unui sistem de mixare care sa mentina biomasa in suspensie.

Statie pompare apa uzata

Pentru ridicarea nivelului apei uzate in obiectele tehnologice ale statiei de epurare amplasate in aval, in bazinul de omogenizare vor fi prevazute 2 pompe submersibile (1 unitate activa + 1 unitate de rezerva) cu variator de frecventa pentru un debit maxim pompat de 99 m³/h. Statia de pompare va fi astfel conceputa si dimensionata pentru o plaja de variatie mare considerand evolutia acestor debite de la situatia prezenta pana atingerea debitelor de proiectare.

Trebuie avuta in vedere posibilitatea de a pompa in mod continuu, fara intreruperea totala a pomparii a unui debit minim, prin functionarea permanenta a unei pompe. Numarul de porniri/oprii pe ora pentru pompe considerat la dimensionare nu va depasi numarul recomandat de catre furnizor. Fiecare pompa a statiei de pompare va fi prevazuta cu viteza variabila.

Nivelul maxim static in bazinul de aspiratie al statiei de pompare va fi atins in ipoteza in care statia de pompare se opreste accidental si intreg debitul de apa uzata trebuie evacuat pe by-pass.

Masurare debite

Masurarea debitului de influent se va realiza prin intermediul unui debitmetru electromagnetic montat pe conducta comuna de refulare Dn150, a pompelor instalate in statia de pompare apa uzata.

Pentru masurarea parametrilor calitativi ai apei uzate influente se va monta o instalatie automata de prelevare a probelor.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 582	
	Rev.6	11.2021

Instalatia compacta de degrosisare

Apa uzată brută conține cantități mari de nisip și grăsimi, ce pot crea probleme pe parcursul tratării. Nisipul poate determina uzura prematură a echipamentelor mecanice situate în aval iar grăsimile pot inhiba transferul de oxigen în bazinele de aerare.

Va fi prevăzut un modul compact de pretratare cu capacitatea 108m³/h, 2 suflante (1 unitate activă + 1 de rezervă) capacitate de 17.5 Nm³/h 3.3 kW;

Unitatea de pretratare va fi realizată din oțel inoxidabil, și echipată pentru următoarele funcțiuni: gratar des cu curățire mecanică; deznisipator aerat, separator de grăsimi. Aerul este furnizat de o suflanta, care aparține echipamentului, având caracteristicile Q și ΔP determinate, pentru debitul orar maxim al întregii instalații.

Unitatea va fi adăpostită într-o hală nouă închisă și ventilată. Aerul viciat va fi extras și dirijat în exteriorul clădirii. Capacitatea sistemului de ventilație va fi suficientă pentru a asigura o improspătare a aerului de cel puțin 8 volume pe ora (raportat la volumul total ce trebuie ventilat). În timpul iernii, clădirea grătarelor va fi încălzită, asigurând în toate spațiile, inclusiv în zona containerelor de deseuri condiții care să prevină înghețul. Temperatura minimă în clădire nu va fi mai mică de + 5°C.

Statie de receptie pentru namolul provenit din fose septice

Va fi prevăzută o unitate de recepție pentru namolul provenit din fosele septice, transportat cu camioane-cisternă. Descărcarea namolului septic se va face direct în echipamentul de recepție cu o capacitate maximă de 54m³/h.

Deseurile nedegradabile continuate de către namol vor fi evacuate, spalate, compactate și transferate într-un container, astfel ca să poată fi apoi evacuate la un depozit ecologic. Vor fi prevăzute containere cu capacitate rabatabilă și roți care pot fi manevrate manual. Namolul septic va fi descărcat gravitațional într-un bazin de colectare și va fi pompat cu ajutorul unei pompe submersibile de namol în camera de distribuție din amonte de deznisipatoare-separator de grăsimi. Întreaga instalație va fi acoperită pentru a se evita degajarea de noxe olfactive. Funcționarea va fi în întregime automatizată și vor fi măsurate online debitul, pH-ul și conductivitatea namolului septic descărcat. Va fi prevăzut și un racord pentru prelevare probe pentru laborator.

9.2.2.11.3.2.3.1.2 Treapta biologică

Bazin biologic

Treapta de epurare biologică cu namol activat va fi proiectată pentru realizarea proceselor îndepărtarea biologică a carbonului. realizarea proceselor de nitrificare pentru limitarea concentrației de azot amoniacal din apă epurată.

Bazinele cu namol activat au un volum util de 1270 m³ și adâncimea apei în bazinele de aerare este de 4 m.

Bazinul de biologic va fi prevăzut cu sistem de aerare cu bule fine de tip amovibil pentru a permite realizarea lucrărilor de mentenanță fără golirea bazinului biologic.

Difuzorii selectați vor fi confecționați din material poros, care va permite o operare eficientă, cu performanțe bune corespunzător apei uzate municipale.

Difuzorii vor fi complet interschimbabili și vor produce bule "fine", cu diametru nominal de 1 la 5 mm. Ansamblul difuzor/rampă va fi fixat astfel încât să rămână pe poziție în toate condițiile de operare și pe durata curățării manuale (cu furtun cu presiune scăzută) și a ridicării rampelor cu difuzori.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 583	
	Rev.6	11.2021

Conductele principale pentru distribuita aerului de proces vor fi din otel inoxidabil si vor fi montate aerian. Traseele conductelor vor fi proiectate si dimensionate astfel incat sa permita evacuarea condensului si dilatarile termice.

Vor fi prevazute cu pasarele fixe pentru a permite accesul la achipamentele si instrumentatele montate pe bazin.

Pentru intretinerea sistemului/rampelor cu difuzori porosi, conductele de distributie vor fi prevazute puncte de dozare acid formic. Va fi prevazuta o instalatie mobila de dozare acid formic.

Statia de suflante si sistemul de aerare

Aerul necesar proceselor biologice cu namol activat va fi produs de un numar de 2 suflante de capacitate egala (1+1 stand by) cu capacitatea totala de 1650 Nm³/h. Suflantele vor fi prevazute cu functionare cu debit variabil si vor acoperi gama de debite de aer necesara. Suflantele si sistemul de distributie a aerului de proces vor fi dimensionate pentru a asigura o concentratie minima de oxigen dizolvat de 2 mg/l, in conditii de debite si incarcari maxime ale apei influente. Capacitatea suflantelor va fi stabilita pentru a produce debitul de aer calculat tinand seama de conditiile de insuflare, concentratia si temperatura namolului activ, temperatura aerului, etc.

Suflantele vor fi amplasate intr-o cladire dedicata, situata in apropierea bazinelor biologice. Cladirea va cuprinde o camera separata unde vor fi amplasate tablourile electrice de comanda. Camera suflantelor va fi prevazuta cu echipamente de ridicare pentru manevrarea/montarea suflantelor. Va fi prevazut un sistem de ventilatie pentru a limita temperatura interioara la temperatura optima de functionare a suflantelor. Vor fi prevazute echipamente de atenuare a zgomotului pentru deschiderile pentru ventilatie.

Statie de stocare si dozare clorura ferica

Pentru reducerea concentratiei de fosfor din apa epurata a fost prevazuta o statie de dozare clorura ferica solutie comerciala 40%. Dozele de reactiv au fost calculate pentru reducerea concentratiei de fosfor in apa epurata la valori < de 5mg/l. Punctul de injectie principal fiind camera de alimentare a decantorului secundar. Statia de precipitare chimica a fosforului se va dimensiona pe criteriul cel mai defavorabil, cand temperatura influentului este de 10°C. Instalatiya de dozare va fi dimensionata pentru o functionare secventiala, functie de concentratiya de fosfor masurata. Instalatiya va contine: 1 rezervor de stocare solutie de 3 m³ cu un timp minim de retentie de 30 zile, racord de alimentare rezervor, pompe de dozare clorura ferica cu capacitatea de dozare de 5-9 l/h, toate instalatiile si armaturile necesare. Echipamentele vor fi integrate in sistemul de monitorizare SCADA.

Decantarea secundara

Vor fi prevazute doua decantoare secundare cu diametrul de 10m si h=3.5m. Alimentarea decantoarelor secundare cu namol activat se va face prin intermediul unei camere de distributie. Fiecare decantor este alimentat printr-o conducta ascendenta amplasata in centrul decantorului de unde va fi transferat intr-o camera cilindrica centrala in care viteza va fi redusa, debitul fiind distribuit uniform in decantor. Apa decantata va fi colectata intr-un jgheab perimetral prevazut cu deversor din otel inoxidabil profilat, din care va fi dirijata gravitational catre o camera de colectare prevazuta cu o conducta de descarcare a apei epurate catre emisar. Pentru prevenirea antrenarii materiilor flotante in apa decantata, deversorul perimetral va fi protejat de un deflector metalic semi-scurfundat fixat de jgheabul de colectare a apei decantate. Viteza de rulare a podului raclor va fi ajustabila (doua viteze diferite). Se vor utiliza poduri cu sistem de raclare a namolului si dirijarea acestuia intr-un con de colectare central. Evacuarea se va face intr-un camin de inmagazinare adiacent de unde materiile flotante vor fi preluate prin vidanjare dupa concentrare si indepartate.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 584	
	Rev.6	11.2021

Namolul biologic ingrosat va fi extras din conul central printr-o conducta gravitacionala inglobata sub radier, care va transfera namolul la o camera adiacenta, de unde va fi deversat gravitacional in bazinul de aspiratie comun al statiilor de pompare de recirculare si de extragere a namolului in exces. Debitul de namol extras decantorul secundar va putea fi reglat si va fi controlat printr-un sistem cu vana reglabila sau deversor.

Statia de pompare a namolului recirculat

Pompele de recirculare vor fi amplasate intr-un bazin nou colectare. Vor fi montate 2 pompe cu viteza variabila si turatie a rotorului redusa. Statia de pompare a namolului recirculat va fi capabila sa recircule debite variate cu valori cuprinse intre minim 50% si 100% in raport cu debitul maxim de proiectare. Debitul de namol recirculat va fi controlat automat si va putea fi setat de catre operator prin intermediul sistemului SCADA, proportional cu debitul de apa uzata influent in statia de epurare.

Volumul bazinului nou de aspiratie al statiei de pompare a namolului biologic va permite functionarea continua, fara intrerupere a pompelor de recirculare, indiferent de debitul pompat in gama de debite aratata mai sus. Pompele de extragere a namolului biologic in exces vor functiona cu intermitenta, functie de programul si de capacitatea echipamentului de deshidratare a namolului. Functionarea pompei va fi automata; parametrii de functionare vor putea fi setati de catre operator prin intermediul sistemului SCADA.

Statie de pompare apa de serviciu

Statia de pompare apa de serviciu va fi compusa dintr-un camin de colectare apa epurata cu pompe submersibile (1 unitate activa + 1 unitate de rezerva) cu capacitatea de pompare de 9 m³/h, inaltime totala de pompare de 15 mCA. Apa de serviciu va fi utilizata in circuit inchis, strict pentru scopuri tehnologice.

Unitate de dezinfectie UV

Pe conducta de descarcare apa epurata va fi prevazuta o unitatea de dezinfectie UV cu lampi UV de medie presiune pentru dezinfectia apelor uzate epurate pentru un continut de materie uscata < 35mg/l in apa epurata. Gradul de dezinfectie selectat va fi de minim 95% pentru coliformi fecali.

Sistemul de evacuare a apei epurate

Va fi prevazuta o conducta de descarcare apa epurata catre emisar. Masurarea debitului apei epurate se va realiza prin intermediul unui debitmetru electromagnetic montat pe conducta de evacuare catre emisar. Calitatea efluentului statiei de epurare va fi monitorizata printr-o serie de senzori: pH+temperatura, MTS, NH₄, CCOCr, P. Pentru masurarea parametrilor calitativi ai apei uzate influente se va monta o instalatie automata de prelevare a probelor.

Va fi prevazuta o gura de descarcare care va fi dimensionata pentru a permite evacuarea apei epurate in receptorul natural. Forma si dimensiunile gurii de varsare vor fi dimensionate in functie de marimea receptorului, de cantitatea si calitatea apei epurate. Gura de varsare va indeplini conditiile hidraulice care sa permita amestecul cu apele receptorului. Cota de amplasare nu va permite inundarea la nivelul maxim atins de receptor.

9.2.2.11.3.2.3.1.3 Treapta de prelucrare a namolului

Namolul biologic in exces va fi stocat in bazinul nou de aspiratie a pompelor de recirculare si va fi pompat prin intermediul a doua pompe (1 + 1 stand-by) catre unitatea de deshidratare.

Statie de pompare namol biologic in exces

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 585	
	Rev.6	11.2021

Namolul biologic in exces va fi stocat in bazinul nou de aspiratie a pompelor de recirculare si va fi pompat prin intermediul a doua pompe (1 + 1 stand-by) catre unitatea de concentrare a namolului. Programul de funcționare a instalatiei de tratare a namolului este de 5 zile pe saptaman respectiv 16 h/zi. Statie de pompare namol biologic in exce este compusa din 2 pompe submersibile cu variatoare de frecventa (1 unitate activa + 1 unitate de rezerva) cu capacitatea de pompare de 13 m³/h, inaltime totala de pompare de 15 m;

Deshidratarea mecanica a namolului

Instalatia de deshidratare va cuprinde un echipament de deshidratare cu banda si intregul echipament auxiliar necesar cum ar fi: pompe de alimentare, instalatia de preparare si dozare de polimeri. Instalatia de deshidratare a namolului va fi proiectata pentru o capacitate zilnica de namol biologic in exces 529 kg/zi calendaristica. Pentru un program de lucru de 8 ore zilnic, 5 zile pe saptamana cantitatea zilnica de namol biologic in exces deshidratata este de 740 kg/zi, respectiv 93 kg/h respectiv 13 m³/h pentru a procesa cantitatea de namol generata in conditiile de incarcare proiectata functionand 8 ore zilnic, 5 zile pe saptamana. Continutul de materie uscata va fi de minim 20% si concentratia de materie uscata din apa rezultata limitata 150 mg/l pentru o rata de captura de 95-98%. Namolul deshidratat va fi evacuat din unitatea de deshidratare printr-un sistem de transport al namolului deshidratat in zona de amestec cu varul. Transportorul de namol cu snec va putea descarca namolul deshidratat in instalatia de tratare cu var.

Unitatea de preparare si dozare polimer va permite folosirea polimerilor in forma granulara si lichida si vor fi prevazute cu un dispozitiv de diluare online pe liniile de dozare.

Se va asigura o capacitate suficienta de stocare a polimerului pentru cel putin 30 de zile de operare in conditiile de incarcare proiectata. Instalatia de deshidratare mecanica a namolului biologic in exces va fi amplasata intr-o cladire prevazuta cu sistem de extractie a aerului viciat.

Camion de colectare ape uzate

Va fi prevazut un camion de colectare a apelor uzate rezultate din procesele tehnologice cu 2 pompe submersibile (1 unitate activa + 1 unitate de rezerva) cu capacitatea de pompare de 21 m³/h, inaltime totala de pompare de 15 mCA.

Instalatie de tratare cu var

Pentru stabilizarea namolului, marirea continutului de substanta uscata si asigurarea proprietatilor necesare pentru transport si descarcare in gropi ecologice va fi prevazuta o instalatie de tratare cu var a namolului deshidratat. Namolul deshidratat va fi descarcat intr-un echipament de amestec cu var pudra. Varul pudra va fi stocat intr-un siloz metalic amplasat langa Hala tehnica de deshidratare si va fi dozat prin intermediul unui ansamblu compus din raclor, dozator si injector de var pudra. Namolul tratat cu var va fi descarcat prin intermediul unui transportor cu snec in afara cladirii in depozitul temporar de namol.

Instalatia de tratare cu var va fi dimensionata, tinand seama de incarcările de proiectare, pentru a se putea obtine un pH >12.7 pentru o durata de minim 2 ore. Se va avea in vedere un continut de substanta uscata in namolul deshidratat de minimum 20%. Doza va fi stabilita in ipoteza unui produs comercial cu puritatea de minim 90%.

Depozitarea namolului deshidratat

Zona de depozitare a namolului deshidratat va fi proiectata pentru a stoca namolul deshidratat pentru o perioada de aproximativ 6 luni. Suprafata trebuie sa fie acoperita, astfel incat apa de ploaie sa nu se infiltreze in namolul deshidratat, generand un volum

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 586	
	Rev.6	11.2021

semnificativ de supernatant și rehidratarea namolului. Zona de stocare va avea suprafața utilă de 190m² și va fi în întregime pavată și acoperită, iar supernatantul provenind din namol va fi colectat și evacuat către stația de pompare apă brută. Înălțimea maximă a gramezilor de namol nu va depăși 2m.

9.2.2.11.3.2.3.1.4 Alte lucrări

Instalații de monitorizare a panzei freatice

Supravegherea impactului pe care stația de epurare îl va avea asupra panzei freatice se va face prin executarea a minim 2 puturi de monitorizare a apelor subterane, din care se vor putea preleva periodic probe de apă.

Amplasarea puturilor de monitorizare se va face pe baza determinărilor executate cu privire la sensul de curgere al stratului acvifer.

În interiorul putului se introduce un filtru invers din pietriș, cu teava perforată pe porțiunea dintre roca mamă și nivelul hidrostatic maxim, restul este izolat cu un strat de bentonită.

Puturile de monitorizare sunt realizate prin forare, având o adâncime variabilă, până la roca de bază ce susține panza freatică.

Alimentare cu apă

Apă necesară preparării polielectrolitului, a spălării instalațiilor tehnologice este furnizată de la rețeaua publică de distribuție a localității. În incinta stației se va executa o rețea de hidranți de grădina pentru a permite utilizarea apei potabile în scopuri tehnologice.

Apă tehnologică utilizată pentru spălarea echipamentului de deshidratare va fi furnizată de o stație de pompare cu 2 pompe submersibile (1+1 stand by) montate în bazinul de colectare apă epurată.

Clădire administrativă

Se va construi o clădire tip parter din cadre de beton armat cu zidărie de cărămidă. Construcția va avea fundații continue din beton armat respectându-se la adâncimea de îngheț la realizarea lor. Clădirea va conține spații pentru birouri, punct de prim ajutor, camera centrală de control, și alte facilități.

Amenajarea terenului

Se vor executa lucrări de protecție a stației de epurare cât și a accesului până la aceasta prin înălțarea terenului în zona amplasamentului stației de epurare până la cota de inundabilitate de 1% plus o gardă de 50 cm.

Platforme în incintă

Atât pentru accesul în incintă cât și pentru deplasarea între obiectele stației de epurare se vor amenaja platforme betonate.

Împrejmuiri

Perimetral incintei se va amenaja un gard metalic cu fundații izolate din beton pentru stalpi. Pentru accesul auto și al personalului autorizat în incintă se va realiza o poartă ce se va putea închide.

Alimentarea cu energie electrică

Stația de epurare va fi alimentată din rețeaua electrică de interes public, în principiu prin racordarea la LEA 20kV a unui post de transformare amplasat în incinta stației de epurare.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 587	
	Rev.6	11.2021

Postul de transformare va furniza energie electrica in sistem trifazat 400V/50Hz.

Solutia finala a racordarii la rețeaua electrica de interes public va fi stabilita impreuna cu operatorul de distributie si furnizare, la solicitarea emiterii avizului tehnic de racord.

Pentru asigurarea sigurantei in functionare in cazul intreruperii accidentale a alimentarii cu energie electrica, statia de epurare va fi dotata cu un grup electrogen echipat cu panou AAR (actionarea automata a rezervei) propriu, utilizand motorina drept combustibil. Generatorul va intra automat in functiune la intreruperea alimentarii cu energie electrica. Se va monitoriza prin transmisie la distanta starea generatorului: pornit/oprit, avarie, nivel combustibil in rezervor.

Grupul electrogen va fi amplasat in incinta statiei de epurare si va fi livrat in carcasa insonorizata.

Factorul de putere va fi corectat prin intermediul unei baterii de condensatoare, in trepte, cu conectare automata.

Sistemul SCADA, inclusiv automatele programabile (PLC) si instrumentatia (AMC), va fi alimentat prin intermediul unor surse de alimentare neintreruptibile.

Echipamentele vor fi protejate contra supratensiunilor de origine atmosferica sau de comutatie prin montarea unor descarcatoare aferente, in conformitate cu prevederile normativului I7/2011.

Sistemul de automatizare si comunicatie

Statia va functiona in regim manual, respectiv in regim automat, cu transmiterea datelor la distanta, la dispeceratul ierarhic superior superior (DLAu Urlati, DRAu Campina). Datele se transmit la distanta prin comunicatie GPRS, utilizand rețeaua GSM a operatorului de telefonie mobila din zona.

Controlul automat al statiei de epurare se realizeaza prin intermediul automatelor programabile, echipate cu interfete de comunicatie catre dispeceratul local al statiei, de unde, prin modemul GSM, datele se vor transmite la distanta.

Echipamentele tehnologice vor fi comandate atat din imediata vecinatate (local, in regim manual), cat si de la distanta (de pe fata tablourilor de distributie si control MCC si de la statiile lucru SCADA, din dispecerat).

Sistemul SCADA va fi prevazut cu 2 servere/ statii de lucru redundante.

Comunicatia in cadrul statiei de epurare, intre PLC-uri si serverele SCADA, are drept suport fizic fibra optica.

Instrumentatia de proces

Pentru functionarea automata a statiei de epurare, la parametri normali si in siguranta, se prevad aparate de detectie si masura pentru nivel, debit, temperatura, presiune, suspensii solide si parametri de calitate (pH, oxigen dizolvat). Se prevad si prelevatoare automate de probe. Se are in vedere si detectia concentratiilor periculoase ale gazelor cu potential toxic si/ sau exploziv.

Aparatele de detectie si masura se conecteaza la PLC-uri, contribuind la controlul si monitorizarea procesului de epurare.

Instalatia de impamantare

Se va executa o instalatie de legare la pamant si legaturi de echipotentializare, astfel incat rezistenta de dispersie masurata a prizei de pamant sa nu depaseasca valoarea de 4 Ohm,

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 588	
	Rev.6	11.2021

prescrisa de STAS 12604/5-90 sau 1 Ohm, dacă la aceasta va fi conectată și instalația de paratrasnet.

Instalația paratrasnet

Pentru protecția stației de epurare la descărcările de origine atmosferică, se instalează un paratrasnet cu dispozitiv de amorsare, care va fi conectat la priza de pământ (proprie sau cea generală a stației).

Iluminat exterior

Stația de epurare va fi prevăzută cu o rețea de stalpi echipați cu corpuri de iluminat pentru iluminarea, pe timpul nopții, a drumurilor și cailor de acces din incintă. Comutarea instalației se face manual și/ sau automat, prin sensor crepuscular.

Instalația de semnalizare de incendiu

Pentru semnalizarea unor eventuale incendii aparute accidental în clădirea administrativă și în camera electrică, se vor monta senzori de fum/ temperatură, care vor furniza semnale de avertizare atât local, cât și la dispecerat.

Instalația de supraveghere video

Pentru supravegherea video a stației de epurare se prevăd camere de exterior amplasate pe stalpi montați de-a lungul perimetrului stației. Imaginile captate vor fi redate și stocate pe echipamentul amplasat în dispeceratul stației.

9.2.3 Sistem SCADA Regional

9.2.3.1 Principalele caracteristici ale componentelor investiției

Prin prezenta investiție se propune realizarea, reabilitarea (după caz) și punerea în funcțiune a unui set de Dispecerate Regionale și Locale de apă și apă uzată care să integreze toate obiectivele rețehnologizate/modernizate și în curs de modernizare aflate în zona de administrare a Companiei Hidro Prahova.

9.2.3.2 Scopul și obiectivul investiției

Scopul acestei investiții îl constituie creșterea randamentului de funcționare a sistemului de alimentare cu apă și canalizare, reducerea cheltuielilor operaționale respectiv creșterea calității serviciului de furnizare a apei consumatorilor abonați.

Proiectul își propune să elaboreze o topologie funcțională a infrastructurii SCADA ce va deservi activitate de apă potabilă și apă uzată, în vederea asigurării managementului integrat al fluxului informațional achiziționat de la toate punctele de date și obiectivele dispecerizabile rețehnologizate din zonele de administrare ale Companiei.

Acest obiectiv se va realiza prin amenajarea, dotarea, instalarea, testarea și punerea în funcțiune a unor platforme SCADA atât la sediul Dispeceratului Central din Ploiești cât și în Sucursalele Companiei, cu ajutorul cărora să poată fi realizat controlul și supervizarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare din aria de administrare a Companiei precum și o gestiune performantă a activităților și activelor Companiei cumulate cu instruirea Beneficiarului final în vederea utilizării și exploatarei eficiente a fiecărei entități informatice astfel implementate.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova,</i> <i>în perioada 2014-2020</i>	Pagina 589	
	Rev.6	11.2021

9.2.3.3 Topologia rețelei de dispecerizare

Pentru o monitorizare eficientă a obiectivelor dispecerizabile modernizate pe diverse proiecte de finanțare se impun un set de acțiuni detaliate după cum urmează:

- Actualizarea Dispeceratului Central Ploiești prin achiziționarea de componente hardware & software astfel încât să se asigure monitorizarea activității de apă potabilă și apă uzată preluată de la Dispeceratele Regionale de apă și apă uzată.
- Achiziționarea, implementarea și punerea în funcțiune la sediul noii stații de tratare Dumbrava a 1 x Dispecerat Regional de Apă potabilă (DRAp) care va integra activitatea de apă potabilă provenită de la toate Dispeceratele Locale de apă potabilă de la nivelul Sucursalelor Companiei Hidro Prahova. În vederea atingerii acestui deziderat se va avea în vedere că pe contractul de lucrări pe care se implementează Stația de tratare Dumbrava să se prevadă lucrări specifice de construcții și montaj astfel încât să se realizeze o cameră de comandă în care să co-existe 2 sisteme SCADA (1 x SCADA-DRAp și 1 x SCADA-STAP Dumbrava). Totodată, se va prevedea tot în sediul administrativ al clădirii existente și a unei camere IT&C tehnologice care va găzdui componentele hardware și echipamentele auxiliare aferente celor 2 sisteme informatice precizate mai sus.
- Achiziționarea, implementarea și punerea în funcțiune la sediul stației existente de epurare din Campina a 1 x Dispecerat Regional SCADA de Apă uzată (DRAu) care va integra activitatea de apă uzată / canal, provenită de la toate Dispeceratele Locale de apă uzată de la nivelul Sucursalelor Companiei Hidro Prahova. În vederea atingerii acestui deziderat se va avea în vedere faptul că actuala cameră de comandă trebuie astfel amenajată încât să se asigure co-existența noului sistem SCADA-DRAu și a sistemului existent SCADA-SEAU Campina. Totodată, se va prevedea tot în sediul administrativ al clădirii existente și a unei camere IT&C tehnologice care va găzdui componentele hardware și echipamentele auxiliare aferente celor sistemului SCADA-DRAu.
- Achiziționarea, implementarea și punerea în funcțiune la sediul fiecărei Sucursale a Companiei Hidro Prahova a câte unui Dispecerat Local SCADA de Apă potabilă (DLAp) care va integra toată activitatea de apă potabilă provenită de la toate obiectivele dispecerizabile de apă potabilă rețehnologizate din ariatul fiecărei sucursale. În acest sens, se vor realiza 11 x DLAp la următoarele locații: Comarnic, Busteni, Sinaia, Breaza, Campina, Mizil, Urlati, Plopeni, Baicoi, Blejoi și Valenii de Munte. Amplasarea dispeceratelor locale de apă potabilă de la sediul fiecărei Sucursale se va face în structuri modulare containerizabile, complet accesoryzate, dedicate pentru activitatea de dispecerizare. Aceste entități containerizabile vor găzdui și sistemele informatice aferente dispeceratelor locale de apă uzată.
- Achiziționarea, implementarea și punerea în funcțiune la sediul fiecărei Sucursale a Companiei Hidro Prahova a câte unui Dispecerat Local SCADA de Apă uzată (DLAu) care va integra toată activitatea de apă uzată (canal) provenită de la toate obiectivele dispecerizabile de apă uzată rețehnologizate din ariatul fiecărei sucursale. În acest sens, se vor realiza 11 x DLAu la următoarele locații: Comarnic, Busteni, Sinaia, Breaza, Campina, Mizil, Urlati, Plopeni, Baicoi, Blejoi și Valenii de Munte. Amplasarea dispeceratelor locale de apă uzată de la sediul fiecărei Sucursale se va face în structuri modulare containerizabile, complet accesoryzate, dedicate pentru activitatea de dispecerizare. Aceste entități containerizabile vor găzdui și sistemele informatice aferente dispeceratelor locale de apă potabilă.

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate <i>Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020</i>	Pagina 590	
	Rev.6	11.2021

Arhitectura de dispecerizare detaliată mai sus va permite o organizare mai eficientă a serviciului tehnic de exploatare și mentenanță, respectiv o supravegherea centralizată a parametrilor tehnologici de funcționare și achiziția datelor de la instrumentația de proces (senzori presiune, nivele rezervoare, debitmetrele zonale, senzori clor remanent, etc).

Platforma SCADA descentralizată și ierarhizată pe nivele de monitorizare și control al accesului va asigura interfața grafică unitară cu toate sistemele de automatizare, măsurare și control din cadrul Companiei și va include toată aparatura de monitorizare, reglare, comandă și control utilizată.

9.2.4 Echipamente și Utilaje

În prezent, societatea Hidro Prahova SA operează în **64** de localități din județele Prahova și Argeș, din care un municipiu, **11** orașe și **52** de comune. Începând din anul 2019, societatea Hidro Prahova SA și-a extins aria de operare și în județul Argeș, prin preluarea și gestionarea serviciului de alimentare cu apă din comuna Dâmbovicioara.

Având în vedere aria teritorială extinsă în care acționează, activitatea de exploatare a societății HIDRO PRAHOVA SA se realizează prin intermediul a 11 sucursale (entități fără personalitate juridică), cu sedii în orașele Bușteni, Sinaia, Comarnic, Breaza, Câmpina, Băicoi, Plopeni, Vălenii de Munte, Mizil, Urlați și în comuna Blejoi.

Acestea au arondate zone urbane și rurale, astfel:

- **Sucursala Bușteni** - orașele Bușteni și Azuga, precum și comuna Dâmbovicioara, din județul Argeș;
- **Sucursala Sinaia** - orașul Sinaia;
- **Sucursala Comarnic** - orașul Comarnic;
- **Sucursala Breaza** – orașul Breaza, comunele Adunați, Poiana Câmpina și Măgureni;
- **Sucursala Câmpina** - municipiul Câmpina, comunele Bănești, Brebu și Telega;
- **Sucursala Blejoi** – comunele Blejoi, Drăgănești, Dumbrava, Gherghița, Balta Doamnei, Poienarii Burchii, Tinosu, Șirna, Bărcănești, Cocorăștii Colț și Mănești.
- **Sucursala Băicoi** – orașul Băicoi și comuna Scorțeni;
- **Sucursala Plopeni** - orașele Plopeni și Slănic, comunele Izvoarele, Ștefești, Berteaua, Dumbrăvești, Aluniș și Cosminele;
- **Sucursala Vălenii de Munte** – orașul Vălenii de Munte, comunele Teișani, Posești, Predeal Sărari și Cerașu;
- **Sucursala Mizil** – orașul Mizil și comunele Fântânele, Vadu Săpat, Jugureni, Gura Vadului, Baba Ana, Boldești Grădiștea, Sălciile, Fulga, Ciorani și Călugăreni;
- **Sucursala Urlați** – orașul Urlați și comunele Bălțești, Gornet, Gornet Cricov, Albești Paleologu, Apostolache, Ariceștii Zeletin, Podenii Noi, Cărbunești, Chiojdeanca, Tătaru, Ceptura, Tomșani și Surani.

În sectorul de apă uzată, se operează în prezent aproximativ **472** km rețele de colectare apă uzată, **94** stații de pompare apă uzată și **20** stații de epurare.

În prezent OR detine următoarele utilaje/echipamente care deservește întreaga Arie de Operare pe segmentul de apă uzată:

- Sistem de inspecție video - CCTV - Autoutilitară Mercedes-Benz. (Sediul Central)
- Sistem de inspecție video - CCTV - Renault Master (Sucursala Campina)

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020	Pagina 591	
	Rev.6	11.2021

- Autoutilitara de spalare/curatare retele de canalizare cu Autosasiu IVECO tip Eurocargo 180 E28- (Sucursala Breaza)
- Sistem de inspectie video – CCTV (Sucursala Breaza)
- Autocurator canalizare - Autovehicul special N3 IVECO (Sucursala Urlati)

Aria de operare se va extinde cu aproximativ **460** km retele de colectare ape uzate, **325** statii de pompare ape uzate si **4** statii noi de epurare.

In consecinta, echipamentele si utilajele existente in acest moment la nivelul Operatorului Regional nu vor fi suficiente pentru a acoperi intreaga arie de operare de dupa implementarea POIM si preluarea altor sisteme de colectare si epurare ape uzate din judet.

Din acest motiv se considera necesare urmatoarele utilaje si echipamente care sa ajute la o operare si exploatare corespunzatoare:

Nr.Crt	Descriere	UM	Cantitate	Justificare/Amplasament
0	1	2	3	4
Apa uzata				
1	Unitate mobila pentru inspectie video a conductelor	buc.	1	Avand in vedere extinderea ariei de operare cu 450 km este nevoie de un echipament suplimentar pentru inspectia periodica a starii tehnice a retelelor de canalizare. Aceasta va avea urmatoarea componenta: • Autoutilitară - 1 buc.; • Unitate de raportare – 1 set (calculator, monitor LCD, video monitor, soft de raportare); • Sistem CCTV – 1 set (camera, carucior, unitate de control centrala, unitate de telecomanda, bobina cablu, sistem inspectie video pentru camine).
2	Procurare echipamente transport namol autocamion 26 tone, cu suprastructura tip Hooklift, destinat transportului de containere	buc.	4	Unul pentru fiecare dintre cele 4 statii noi de epurare: Baltesti, Varbilau, Poienarii Burchii si Cerasu. Necesar pentru transportul periodic al namolului deshidratat produs de statiile de epurare.
3	Procurare echipamente incarcare namol incarcator frontal	buc.	4	Unul pentru fiecare dintre cele 4 statii noi de epurare: Baltesti, Varbilau, Poienarii Burchii si Cerasu. Necesar pentru manipularea si incarcarea namolului deshidratat rezultat de la statiile de epurare

Nr.Crt	Descriere	UM	Cantitate	Justificare/Amplasament
0	1	2	3	4
4	Unitate mobila pentru transportul deseurilor rezultate de la statiile de pompare apa uzata.Autosasiu, cu suprastructura tip Skiploader, destinat transportului de containere de 1.6 - 2 mc	buc.	4	1 unitate la 2-3 sucursale (tinand cont de numarul mare de statii de pompare existente + cele 325 de noi statii care se vor realiza prin POIM)
5	Unitate mobila pentru spalarea si curatarea canalizarii cu capacitatea de maxim 2 mc (Autocurator 4*4 pentru zonele montane)	buc.	1	Pentru zona de munte grea accesibila in caz de avarii/interventii
6	Unitati mobile pentru spalarea si curatarea canalizarii cu capacitatea de 12 mc (Autocurator combinat canalizare)	buc.	2	Pentru a putea interveni cu 3 unitati la nivel de Operator (1 unitate la 2 sucursale)
7	Freza curatare conducte canalizare	buc.	12	Cate 2 pentru fiecare din cele 6 sucursale. Pentru curatarea conductelor de canalizare in situatii de infundari/colmatari ale acestora.

In sectorul de apa potabila , se opereaza in prezent aproximativ **1900** km retele de distributie, **420** km conducte de aductiuni si transport apa potabila, **90** statii de pompare apa potabila, **8** statii de tratare apa potabila ,**55** Statii de clorinare apa,etc.

In POS Mediu s-au montat o serie de debitmetre la iesirea din statii de tratare,rezervoare,statii de pompare,foraje, dupa cum urmeaza:

Nr. crt	Numele produsului	U.M	Cantitate
0	1	2	3
1	Debitmetru ultrasonic cu senzori, complet echipat (inclusiv montaj si post transmitere a datelor), montat in camin existent – SP Baicoi catre retea de distributie	buc.	1
2	Debitmetru ultrasonic cu senzori, complet echipat (inclusiv montaj si post transmitere a datelor), montat in camin existent – SP Baicoi catre rez. Livede	buc.	1
3	Debitmetru electromagnetic, complet echipat (inclusiv montaj si post transmitere a datelor), montat in camin nou (inclusiv camin) – Iesire rez. Sunatoarea catre Podu Vadului, Breaza	buc.	1
4	Debitmetru electromagnetic, complet echipat (inclusiv montaj si post transmitere a datelor), montat in camin nou (inclusiv camin) – Iesire rez. Sunatoarea, Breaza	buc.	1
5	Debitmetru ultrasonic cu senzori, complet echipat (inclusiv montaj si post transmitere a datelor), montat in camin existent– Rez. 2500, Breaza	buc.	1
6	Debitmetru ultrasonic cu senzori, complet echipat	buc.	1

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020	Pagina 593	
	Rev.6	11.2021

Nr. crt	Numele produsului	U.M	Cantitate
0	1	2	3
	(inclusiv montaj si post transmitere a datelor), montat in camin existent – lesire rezervor, Banesti		
7	Debitmetru ultrasonic cu senzori, complet echipat (inclusiv montaj si post transmitere a datelor), montat in camin existent – lesire rezervor Muscel (catre retea-conducta), Campina	buc.	1
8	Debitmetru ultrasonic cu senzori, complet echipat (inclusiv montaj si post transmitere a datelor), montat in camin nou (inclusiv camin) – lesire rez. Muscel (catre retea, DN200), Campina	buc.	1
9	Debitmetru ultrasonic cu senzori, complet echipat (inclusiv montaj si post transmitere a datelor), montat in camin nou (inclusiv camin) – lesire rez. Muscel (catre retea, DN250), Campina	buc.	1
10	Debitmetru ultrasonic cu senzori, complet echipat (inclusiv montaj si post transmitere a datelor), montat in camin existent – lesire rezervor Muscel (DN600), Campina	buc.	1
11	Debitmetru ultrasonic cu senzori, complet echipat (inclusiv montaj si post transmitere a datelor), montat in camin existent – Intrarea din aductiunea Baltesti (inainte de SP), Mizil	buc.	1
12	Debitmetru ultrasonic cu senzori, complet echipat (inclusiv montaj si post transmitere a datelor), montat in camin nou (inclusiv camin) – SP Mizil catre reseaua de distributie DN300, Mizil	buc.	2
13	Debitmetru electromagnetic, complet echipat (inclusiv montaj si post transmitere a datelor), montat in camin nou (inclusiv camin) – SP Mizil catre zona de blocuri	buc.	1
14	Debitmetru electromagnetic, complet echipat (inclusiv montaj si post transmitere a datelor), montat in camin nou (inclusiv camin) – lesire rez. Parc, Azuga	buc.	1
15	Debitmetru ultrasonic „clamp on”, complet echipat (inclusiv montaj si post transmitere a datelor), montat in camin nou (inclusiv camin) – lesire rez. Clabucet (intrare in retea), Busteni	buc.	1
16	Debitmetru electromagnetic, complet echipat (inclusiv montaj si post transmitere a datelor), montat in camin existent – lesire rez. Fantanii 1 (catre bloc ANL), Busteni	buc.	1
17	Debitmetru ultrasonic cu senzori, complet echipat (inclusiv montaj si post transmitere a datelor), montat in camin nou (inclusiv camin) – lesire rez. Fantanii 1 (str. Fantanii), Busteni	buc.	1
18	Debitmetru electromagnetic, complet echipat (inclusiv montaj si post transmitere a datelor), montat in camin existent – lesire rez. Fantanii 2, Busteni	buc.	1
19	Debitmetru ultrasonic cu senzori, complet echipat (inclusiv montaj si post transmitere a datelor), montat in camin nou (inclusiv camin) – lesire rez. Fierastrau (str. Telecabinei), Busteni	buc.	1
20	Debitmetru ultrasonic „clamp on”, complet echipat (inclusiv montaj si post transmitere a datelor), montat in camin nou (inclusiv camin) – Intrare in retea de la sursa Valea Babei I, Busteni	buc.	2
21	Debitmetru ultrasonic „clamp on”, complet echipat (inclusiv montaj si post transmitere a datelor), montat in camin nou (inclusiv camin) – Intrare in retea de la sursa Valea Babei II, Busteni	buc.	1
22	Debitmetru electromagnetic, complet echipat (inclusiv montaj si post transmitere a datelor), montat in camin nou (inclusiv camin) – Intrare in retea de la sursa Caraiman 1, Busteni	buc.	1
23	Debitmetru ultrasonic cu senzori, complet echipat (inclusiv montaj si post transmitere a datelor), montat in camin existent – Intrare in retea de la sursa Gura Diham, Busteni	buc.	1
24	Debitmetru ultrasonic „clamp on”, complet echipat (inclusiv montaj si post transmitere a datelor), montat in camin nou (inclusiv camin) – Intrare in retea de la sursa Valea Zamorei, Busteni	buc.	1
25	Debitmetru electromagnetic, complet echipat (inclusiv montaj si post transmitere a datelor), montat in camin existent – Intrare in rez. Fantanii 2 (catre zona inalta), Busteni	buc.	1
26	Debitmetru electromagnetic, complet echipat (inclusiv montaj si post transmitere a datelor), montat in camin nou (inclusiv camin) – Intrare in retea de la sursa ValiJean, Busteni	buc.	1
27	Debitmetru electromagnetic, complet echipat	buc.	1

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020	Pagina 594	
	Rev.6	11.2021

Nr. crt	Numele produsului	U.M	Cantitate
0	1	2	3
	(inclusiv montaj si post transmitere a datelor), montat in camin nou (inclusiv camin) – lesire din rez. Calea Codrului catre retea, Sinaia		
28	Debitmetru ultrasonic cu senzori, complet echipat (inclusiv montaj si post transmitere a datelor), montat in camin nou (inclusiv camin) – lesire rez. Calea Codrului catre Furnica, Sinaia	buc.	1
29	Debitmetru electromagnetic, complet echipat (inclusiv montaj si post transmitere a datelor), montat in camin nou (inclusiv camin) – lesire din rez. Cravata Rosie catre Furnica, Sinaia	buc.	1
30	Debitmetru electromagnetic, complet echipat (inclusiv montaj si post transmitere a datelor), montat in camin nou (inclusiv camin) – lesire din rez. Cravata Rosie catre Taverna Sarbului, Sinaia	buc.	1
31	Debitmetru electromagnetic, complet echipat (inclusiv montaj si post transmitere a datelor), montat in camin nou (inclusiv camin) – lesire din rez. Cravata Rosie catre Zona Speciala, Sinaia	buc.	1
32	Debitmetru ultrasonic cu senzori, complet echipat (inclusiv montaj si post transmitere a datelor), montat in camin nou (inclusiv camin) – lesire rez. ST Uralti catre retea, Uralti	buc.	1
33	Debitmetru ultrasonic cu senzori, complet echipat (inclusiv montaj si post transmitere a datelor), montat in camin nou (inclusiv camin) – Aductiune Maneciu, Valenii de Munte	buc.	1
34	Debitmetru ultrasonic cu senzori, complet echipat (inclusiv montaj si post transmitere a datelor), montat in camin nou (inclusiv camin) – lesire rez. Traistari zona de protectie, Valenii de Munte	buc.	1
35	Debitmetru ultrasonic cu senzori, complet echipat (inclusiv montaj si post transmitere a datelor), montat in camin nou (inclusiv camin) – SP Valeanca catre rez. Traistari, Valenii de Munte	buc.	1
36	Debitmetru electromagnetic, complet echipat (inclusiv montaj si post transmitere a datelor), montat in camin nou (inclusiv camin) – SP Valeanca catre Valea Gardului, Valenii de Munte	buc.	1
37	Sistem pentru gestionarea punctelor de masurare	buc.	1

Infara de aceste debitmetre, Operatorul mai are in dotare la acest moment urmatoarele echipamente achizitionate pe POS MEDIU, utilizate in exploatarea si operarea sistemelor de apa potabila :

1. Locator – aparat folosit pentru localizarea amplasamentului conductelor metalice
2. Georadar – pentru detectarea caminelor care nu au capace metalice, vane ingropte, detectare conducte PEHD, azbociment, etc prin scanare
3. Hidrolux – aparat care localizeaza avariile pe conductele de apa
4. Corelator – prelocalizare avarii
5. Loggeri presiune – se determina si monitorizeaza presiunea prin montarea lor pe conducta
6. Loggeri zgomet – se monteaza in camine, direct pe conducta pentru prelocalizare avarii in vederea restrangerii zonei unde s-a depistat avaria
7. Pipe picker – dispozitiv ce functioneaza prin ciocanirea conductei, cu dispersare sunet in vederea depistarii conductei nemetalice
8. Statie totala, GPS – aparate pentru identificare traseu si ridicari topo a conductelor.
9. Echipament detectare pierderi inclusiv autoutilitara.

Aria de operare se va extinde cu aproximativ 62 km de aductiuni, 116 km retele de distributie, 13 statii noi de tratare/clorinare, 30 statii noi de pompare apa potabila, 23 rezervoare de inmagazinare noi la care se vor adauga aproximativ 6000 de bransamente noi.

Din acest motiv se considera necesare urmatoarele utilaje si echipamente care sa ajute la o operare si exploatare corespunzatoare:

Vol.I – Raportul Studiului de Fezabilitate Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020	Pagina 595	
	Rev.6	11.2021

Nr.Crt	Descriere	UM	Cantitate	Justificare/Amplasament
0	1	2	3	4
Apa potabila				
1	Procurare echipamente detectia pierderilor, inclusiv autoutilitara	buc.	1	Se va folosi pentru monitorizarea periodica si controlul pierderilor pe retelele de distributie a apei din zona de operare. In prezent este dificil de acoperit intreaga arie de operare cu un singur echipament. Unitatea mobila pentru detectia pierderilor va fi compusa din: • Autoutilitară combo cargo, cu 5 locuri – 1 buc • echipament de corelare acustica pentru prelocalizarea pierderilor ascunse de apă – 1 buc • roată de măsură – 1 buc • elevator magnetic pentru capace metalice – 1 buc • echipament de ascultare directă la sol pentru localizarea exactă a pierderilor de apă – 1 buc • debitmetru portabil cu ultrasunete – 1 buc • aparat de măsurat grosimi pereți de conductă – 1 buc • logeri de presiune cu interfață de transfer date către PC – 3 buc • echipament de localizare trasee conducte metalice – 1 buc • echipament de localizare obiecte metalice feroase și neferoase – 1 buc • trusă de scule – 1 buc • invertor 1000W – 1 buc • pompa electrica apa uzata cu furtun refulare 7m, P=350W – 1 buc