

VOLUMUL I - Capitolul 9 PREZENTARE PROIECT

CUPRINS

9.	PREZENTAREA PROIECTULUI	9
9.1	Prezentarea generala a proiectului	9
9.2	Alimentare cu apa.....	39
9.2.1	Specificatii generale – Amplasarea infrastructurii de apa	39
9.2.2	Sistemul zonal de alimentare cu apă (SZAA) Târgu Mureș	41
9.2.2.1	Aspecte generale	41
9.2.2.2	Măsuri de investiție propuse pentru îmbunătățirea SZAA Târgu Mureș	48
9.2.2.2.1	Sursa	49
9.2.2.2.2	Aducțiuni	49
9.2.2.2.3	Statii de pompare	51
9.2.2.2.4	Statii de tratare a apei.....	51
9.2.2.2.5	Gospodării de apă	51
9.2.2.2.6	Rețea de distribuție a apei.....	52
9.2.3	Sistemul zonal de alimentare cu apă SZAA Reghin	56
9.2.3.1	Aspecte generale	56
9.2.3.2	Măsuri de investiție propuse pentru îmbunătățirea SZAA Reghin	60
9.2.3.2.1	Sursa	63
9.2.3.2.2	Aducțiuni	63
9.2.3.2.3	Statii de pompare	63
9.2.3.2.4	Statii de tratare a apei.....	63
9.2.3.2.5	Gospodării de apă	71
9.2.3.2.6	Rețea de distribuție a apei.....	72
9.2.4	Sistemul Zonal de Alimentare cu Apa Luduș	73
9.2.4.1	Aspecte generale	73
9.2.4.2	Măsuri de investiție propuse pentru îmbunătățirea SZAA Luduș.....	79
9.2.4.2.1	Sursa	80
9.2.4.2.2	Aducțiuni	80
9.2.4.2.3	Statii de pompare	80
9.2.4.2.4	Statii de tratare a apei.....	81
9.2.4.2.5	Gospodarii de apa	89
9.2.4.2.6	Rețea de distribuție a apei.....	89
9.2.5	Sistemul zonal de alimentare cu apă SZAA Valea Nirajului.....	90
9.2.5.1	Aspecte generale	90
9.2.5.2	Măsuri de investiție propuse pentru SZAA Valea Nirajului	93
9.2.5.3	Zona de alimentare cu apă ZAA Miercurea Nirajului-Gheorghe Doja.....	94
9.2.5.3.1	Sursa	96
9.2.5.3.2	Aducțiunea	97
9.2.5.3.3	Statii de pompare	99
9.2.5.3.4	Gospodarii de apa	101
9.2.5.3.5	Rețea de distribuție a apei.....	104
9.2.6	Sistemul Zonal de Alimentare cu Apă SZAA Târnăveni	114
9.2.6.1	Aspecte generale	114
9.2.6.2	Măsuri de investiție propuse pentru îmbunătățirea SZAA Târnăveni	119
9.2.6.2.1	Sursa	121
9.2.6.2.2	Aducțiuni	121
9.2.6.2.3	Statii de pompare	122
9.2.6.2.4	Statii de tratare a apei.....	123
9.2.6.2.5	Gospodării de apă	123
9.2.6.2.6	Rețea de distribuție a apei.....	124
9.2.7	Sistemul zonal de alimentare cu apă SZAA Sângeorgiu de Pădure	129
9.2.7.1	Aspecte generale	129
9.2.7.2	Masuri de investiție propuse pentru îmbunătățirea SZAA Sângeorgiu de Pădure 132	
9.2.7.2.1	Sursa	135
9.2.7.2.2	Aducțiuni	138
9.2.7.2.3	Statii de pompare	145
9.2.7.2.4	Statii de tratare a apei.....	148
9.2.7.2.5	Gospodării de apă	154
9.2.7.2.6	Rețea de distribuție a apei.....	159
9.2.8	Sistemul zonal de alimentare cu apă SZAA Cristuru Secuiesc.....	171

9.2.8.1	Aspecte generale	171
9.2.8.2	Măsuri de investiție propuse pentru îmbunătățirea SZAA Cristuru Secuiesc....	173
9.2.8.2.1	Sursa	174
9.2.8.2.2	Aducțiuni	174
9.2.8.2.3	Stații de pompare	175
9.2.8.2.4	Gospodării de apă	175
9.2.8.2.5	Rețea de distribuție a apei.....	176
9.3	Apa uzata	177
9.3.1	Specificații generale – Amplasarea infrastructurii de apă uzată	177
9.3.2	Cluster Târgu Mureș	179
9.3.2.1	Aspecte generale	179
9.3.2.2	Măsuri de investiție propuse pentru îmbunătățirea utilităților de apă uzată în aglomerarea Pănet	181
9.3.2.2.1	Rețea de canalizare	181
9.3.2.2.2	Statii de pompare apa uzata	182
9.3.2.2.3	Statia de epurare	184
9.3.3	Cluster Sânpaul	184
9.3.3.1	Aspecte generale	184
9.3.3.2	Măsuri de investiție propuse pentru îmbunătățirea utilităților de apa uzata in Cluster Sânpaul	185
9.3.3.2.1	Rețea de canalizare	186
9.3.3.2.2	Statii de pompare apa uzata	187
9.3.3.2.3	Statia de epurare	189
9.4	IT Descrierea lucrarilor propuse	194
9.4.1	Arhitectura propusă	196
9.4.2	Arhitectura tehnica	196
9.4.3	Cerinte hardware minimale.....	197
9.4.3.1	Mediul de lucru: servere si mașini virtuale.....	197
9.4.3.2	Statii de lucru	200
9.4.3.1	Sistem de operare.....	200
9.4.4	Descrierea componentelor solutiei software propuse	200
9.4.4.1	Oracle E-Business Suite-Prezentare generala	200
9.4.5	Metodologia de implementare	202
9.4.6	Evolutivitatea solutiei propuse	202
9.4.7	Garanție, suport tehnic si mentenanța sistemului	202
9.5	Impactul asteptat al proiectului si indicatorii de performanta	203
9.5.1	Alimentare cu apa	203
9.5.2	Apa uzata.....	211
9.5.3	Indicatori de realizare	212
9.5.4	Indicatori de rezultat	212
9.5.5	Indicatori suplimentari	213
9.5.6	Costuri specifice aferente sistemelor de alimentare cu apa	214
9.5.7	Costuri specifice aferente sistemelor de apa uzata	219
9.5.8	Impactul proiectului asupra eficienței energetice	220
9.5.9	Măsuri de mediu	221
9.5.10	Măsuri adaptare la schimbări climatice	221
9.6	Asistenta tehnica	224
9.6.1	Asistenta tehnica pentru managementul proiectului	224
9.5.1.1.	Support in managementul proiectului acordat UIP-ului	224
9.5.1.2.	Extinderea sistemelor operaționale ale OR.....	224
9.6.2	Asistenta tehnica pentru supervizarea lucrarilor	224
9.5.1.3.	Activitati aferente perioadei de inceput a Contractului de Asistenta Tehnica...	224
9.5.1.4.	Supervizarea Contractelor de Lucrari	224
9.6.3	Servicii de audit	224
9.7	Costuri estimate ale proiectului	225
9.7.1	Costuri de investitie.....	225
9.7.2	Costuri de operare.....	227

CUPRINS TABELE

Tabel 9.1-1 –Sisteme de alimentare cu apa din aria de acoperire a proiectului.....	12
Tabel 9.1-2 –Sisteme de alimentare cu apa din aria de acoperire a proiectului - conformare cu prevederile Directivei 2020/2184/CEE si populatie beneficiara PDD.....	20
Tabel 9.1-3 –Tabel indicator de rezultat RCR41 – Populația racordată la rețelele publice îmbunătățite de alimentare cu apă.....	28
Tabel 9.1-4 –Clustere și aglomerari din aria de operare la nivelul județului Mureș:	34
Tabel 9.1-5 – Clustere si aglomerari din aria de acoperire a proiectului- conformare cu Directiva 91/271/CEE si populatie beneficiara PDD:.....	35
Tabel 9.1-6 –Tabel indicator de rezultat RCR42 – Populația racordată cel puțin la instalații publice secundare de tratare a apelor uzate.....	37
Tabel 9.2-1 – Zone de alimentare cu apa aferente sistemului zonal de alimentare cu apă Târgu Mureș	42
Tabel 9.2-2 – Centralizare capacitate surse aferente sistemului zonal SZAA Târgu Mureș	46
Tabel 9.2-3 – Cerința de apă în zonele sistemului de alimentare cu apa zonal SZAA Târgu Mureș	46
Tabel 9.2-4 – Deficiențele principale din zonele sistemului de alimentare cu apa zonal SZAA Târgu Mureș	47
Tabel 9.2-5 – Conducta aducțiune apa tratata Târgu Mureș - Voiniceni	49
Tabel 9.2-6 – Traversari tronson conducta aducțiune apa tratata Târgu Mureș-Voiniceni	51
Tabel 9.2-7 – Traversari tronson conductă transport oraș Târgu Mureș	52
Tabel 9.2-8 – Tronson conducte de transport Hârțău si Cuișd.....	53
Tabel 9.2-9 – Traversări - conducte de transport Hârțău și Cuișd.....	53
Tabel 9.2-10 – Extindere rețele de alimentare cu apă în localitățile Hârțău și Cuișd.....	53
Tabel 9.2-11 – Traversari - extindere rețea de distribuție in localitățile Hârțău si Cuișd	54
Tabel 9.2-12 – Extindere rețele de alimentare cu apa în localitatea Sântioana de Mureș.....	54
Tabel 9.2-13 – Traversari - extindere rețea de distribuție in localitatea Sântioana de Mureș	54
Tabel 9.2-14 – Extindere rețele de alimentare cu apa în localitatea Berghia.....	55
Tabel 9.2-15 – Traversari - extindere rețea de distribuție in localitatea Berghia	55
Tabel 9.2-16 – Zone de alimentare cu apa aferente sistemului zonal de alimentare cu apă SZAA Reghin	57
Tabel 9.2-17 – Centralizare capacitate surse sistem zonal de alimentare cu apă SZAA Reghin	59
Tabel 9.2-18 – Cerința de apă în zonele sistemului zonal de alimentare cu apă SZAA Reghin.....	59
Tabel 9.2-19 – Deficiențele principale din zonele sistemului de alimentare cu apa zonal Reghin ..	60
Tabel 9.2-20 – Zone de alimentare cu apă aferente Sistemului Zonal de Alimentare cu Apă Luduș	73
Tabel 9.2-21 – Centralizare capacitate surse aferente sistemului zonal Luduș	76
Tabel 9.2-22 – Cerința de apă în zonele sistemului de alimentare cu apă zonal SZAA Luduș	77
Tabel 9.2-23 – Deficiențele principale din zonele sistemului de alimentare cu apă zonal SZAA Luduș	78
Tabel 9.2-24 – Zone de alimentare cu apa aferente Sistemului Zonal de Alimentare cu Apă Valea Nirajului	90
Tabel 9.2-25 – Centralizare capacitate surse aferente sistemului zonal Miercurea(Valea) Nirajului.....	92
Tabel 9.2-26 – Cerinta de apa in zonele sistemului de alimentare cu apa zonal Valea Nirajului.....	92
Tabel 9.2-27 Deficiențele principale din zonele sistemului de alimentare cu apă zonal SZAA Valea Nirajului	93
Tabel 9.2-28 – Conducta aducțiune apa tratata GA Moșuni.....	97
Tabel 9.2-29 – Traversari tronson conductă aducțiune apă tratată GA Moșuni.....	97
Tabel 9.2-30 – Conductă aducțiune apă tratată GA Maiad	98
Tabel 9.2-31 – Traversari tronson conducta aducțiune apa tratata GA Maiad	98
Tabel 9.2-32 – Conductă aducțiune apă tratată GA Roteni.....	98
Tabel 9.2-33 – Traversări tronson conductă aducțiune apă tratată GA Roteni	98
Tabel 9.2-34 – Conductă aducțiune apă tratată GA Gheorghe Doja.....	99
Tabel 9.2-35 – Traversari tronson conductă aducțiune apă tratată GA Gheorghe Doja	99
Tabel 9.2-36 – Supratraversari tronson conducta aducțiune apa tratata GA Gheorghe Doja.....	99
Tabel 9.2-37 – Conducte de transport apă potabilă în UAT Miercurea Nirajului	105
Tabel 9.2-38 – Traversări - conducte de transport apă potabilă în UAT Miercurea Nirajului.....	105
Tabel 9.2-39 – Extindere rețele de alimentare cu apă în UAT Miercurea Nirajului.....	105
Tabel 9.2-40 – Traversări - extindere rețea de distribuție în UAT Miercurea Nirajului	105
Tabel 9.2-41 – Conducte de transport apă potabilă în UAT Vărgata	106
Tabel 9.2-42 – Extindere rețele de alimentare cu apă în UAT Vărgata	106
Tabel 9.2-43 – Traversări - extindere rețea de distribuție în UAT Vărgata.....	107
Tabel 9.2-44 – Conducte de transport apa potabila în zona Gălești - Păsăreni.....	107
Tabel 9.2-45 – Traversări - conducte de transport apa potabilă în zona Gălești - Păsăreni	107

Tabel 9.2-46 – Conducte de transport apă potabilă în UAT Gălești	108
Tabel 9.2-47 – Traversări – conducte de transport apă potabilă în UAT Gălești	108
Tabel 9.2-48 – Extindere rețele de alimentare cu apă în UAT Gălești	108
Tabel 9.2-49 – Traversări - extindere rețea de distribuție în UAT Gălești	108
Tabel 9.2-50 – Conducte de transport apă potabilă în UAT Păsăreni	109
Tabel 9.2-51 – Traversări – conducte de transport apă potabilă în UAT Păsăreni	109
Tabel 9.2-52 – Extindere rețele de alimentare cu apă în UAT Păsăreni	110
Tabel 9.2-53 – Traversări - extindere rețea de distribuție în UAT Păsăreni	110
Tabel 9.2-54 – Extindere rețele de alimentare cu apă în UAT Acățari	110
Tabel 9.2-55 – Traversări - conducte de transport apă potabilă în UAT Acățari	111
Tabel 9.2-56 – Extindere rețele de alimentare cu apă în UAT Acățari	111
Tabel 9.2-57 – Traversări - extindere rețea de distribuție în UAT Acățari	111
Tabel 9.2-58 – Conducte de transport apă potabilă în UAT Gheorghe Doja	112
Tabel 9.2-59 – Traversări – conducte de transport apă potabilă în UAT Gheorghe Doja	113
Tabel 9.2-60 – Extindere rețele de alimentare cu apă în UAT Gheorghe Doja	113
Tabel 9.2-61 – Traversări - extindere rețea de distribuție în UAT Gheorghe Doja	113
Tabel 9.2-62 – Supratraversări extindere rețea de distribuție în UAT Gheorghe Doja	114
Tabel 9.2-63 – Zone de alimentare cu apă aferente sistemului de alimentare cu apă SZAA Târnăveni	115
Tabel 9.2-64 – Centralizare capacitate surse aferente sistemului zonal SZAA Târnăveni	116
Tabel 9.2-65 – Cerința de apă în zonele sistemului de alimentare cu apă zonal SZAA Târnăveni la gradul actual de branșare	117
Tabel 9.2-66 – Cerința de apă în zonele sistemului de alimentare cu apă zonal Târnăveni la un grad de branșare de 100%	117
Tabel 9.2-67 – Deficiențele principale din zonele sistemului de alimentare cu apă zonal SZAA Târnăveni	119
Tabel 9.2-68 – Conductă aducțiune apă tratată Târnăveni-GA Mica	121
Tabel 9.2-69 – Traversări tronson conductă aducțiune apă tratată Târnăveni-GA Mica	121
Tabel 9.2-70 – Conducte de transport apă potabilă către UAT Mica și UAT Bahnea	124
Tabel 9.2-71 – Traversări – conducte de transport apă potabilă în UAT Mica	124
Tabel 9.2-72 – Conducte de transport apă potabilă în UAT Mica	125
Tabel 9.2-73 – Traversări – conducte de transport apă potabilă în UAT Mica	125
Tabel 9.2-74 – Extindere rețele de alimentare cu apă în UAT Mica	125
Tabel 9.2-75 – Traversări - extindere rețea de distribuție în UAT Mica	126
Tabel 9.2-76 – Conducte de transport apă potabilă în UAT Bahnea	127
Tabel 9.2-77 – Traversări – conducte de transport apă potabilă în UAT Bahnea	127
Tabel 9.2-78 – Extindere rețele de alimentare cu apă în UAT Bahnea	127
Tabel 9.2-79 – Traversări - extindere rețea de distribuție în UAT Bahnea	127
Tabel 9.2-80 – Zone de alimentare cu apă aferente sistemului zonal de alimentare cu apă SZAA Sângeorgiu de Pădure	129
Tabel 9.2-81 – Centralizare capacitate surse aferente sistemului zonal Sângeorgiu de Pădure	131
Tabel 9.2-82 – Cerința de apă în zonele sistemului de alimentare cu apă zonal Sângeorgiu de Pădure	131
Tabel 9.2-83 – Deficiențele principale din zonele sistemului de alimentare cu apă zonal SZAA Sângeorgiu de Pădure	132
Tabel 9.2-84 – Valorile parametrilor fizici, chimici și biologici ai apei brute	137
Tabel 9.2-85 – Valorile parametrilor fizici, chimici și biologici ai apei brute din lacul Bezid	137
Tabel 9.2-86 – Conductă aducțiune apă brută Sângeorgiu de Pădure	139
Tabel 9.2-87 – Conductă aducțiune apă tratată Sângeorgiu de Pădure	139
Tabel 9.2-88 – Traversări tronson conductă aducțiune apă tratată Sângeorgiu de Pădure	140
Tabel 9.2-89 – Conductă aducțiune apă tratată STAP Sângeorgiu	141
Tabel 9.2-90 – Conductă aducțiune apă tratată GA Agrișteu	141
Tabel 9.2-91 – Conductă aducțiune apă tratată către GA Viișoara	141
Tabel 9.2-92 – Subtraversări tronson conductă aducțiune apă tratată GA Viișoara	141
Tabel 9.2-93 – Conductă aducțiune apă tratată GA Țigmandru	142
Tabel 9.2-94 – Traversări tronson conductă aducțiune apă tratată GA Țigmandru	142
Tabel 9.2-95 – Conductă aducțiune apă tratată GA Nadeș	143
Tabel 9.2-96 – Traversări tronson conductă aducțiune apă tratată GA Nadeș	143
Tabel 9.2-97 – Conductă aducțiune apă tratată GA Vețca	143
Tabel 9.2-98 – Traversări tronson conductă aducțiune apă tratată GA Vețca	143
Tabel 9.2-99 – Conductă aducțiune apă tratată GA Neaua	144
Tabel 9.2-100 – Traversări tronson conductă aducțiune apă tratată GA Neaua	144
Tabel 9.2-101 – Conductă aducțiune apă tratată GA Fântânele	145

Tabel 9.2-102 – Traversări tronson conductă aducțiune apă tratată GA Fântânele	145
Tabel 9.2-103 – Conductă aducțiune apă tratată GA Coroisânmartin	145
Tabel 9.2-104 – Traversări tronson conductă aducțiune apă tratată GA Coroisânmartin	145
Tabel 9.2-105 – Conduce de transport apă potabilă în UAT Bălăușeri.....	160
Tabel 9.2-106 – Traversări – conduce de transport apă potabilă în UAT Bălăușeri	160
Tabel 9.2-107 – Extindere rețele de alimentare cu apă în UAT Bălăușeri	160
Tabel 9.2-108 – Traversări – extindere rețea de distribuție în UAT Bălăușeri	161
Tabel 9.2-109 – Conduce de transport apă potabilă în UAT Zagăr (localitatea Zagăr)	161
Tabel 9.2-110 – Traversări – conduce de transport apă potabilă în UAT Zagăr	161
Tabel 9.2-111 – Extindere rețele de alimentare cu apă în localitatea Zagăr	162
Tabel 9.2-112 – Traversări - extindere rețea de distribuție în localitatea Zagăr	162
Tabel 9.2-113 – Conduce de transport apă potabilă în localitatea Seleuș.....	162
Tabel 9.2-114 – Traversări – conduce de transport apă potabilă către localitatea Seleuș.....	163
Tabel 9.2-115 – Extindere rețele de alimentare cu apă în localitatea Seleuș	163
Tabel 9.2-116 – Traversări - extindere rețea de distribuție în localitatea Seleuș	163
Tabel 9.2-117 – Conduce de transport apă potabilă în UAT Nadeș	164
Tabel 9.2-118 – Traversări – conduce de transport apă potabilă în UAT Nadeș.....	164
Tabel 9.2-119 – Extindere rețele de alimentare cu apă în UAT Nadeș.....	164
Tabel 9.2-120 – Traversări - extindere rețea de distribuție în UAT Nadeș	165
Tabel 9.2-121 – Conduce de transport apă potabilă în UAT Vețca.....	165
Tabel 9.2-122 – Traversări – conduce de transport apă potabilă în UAT Vețca	165
Tabel 9.2-123 – Extindere rețele de alimentare cu apă în UAT Vețca	165
Tabel 9.2-124 – Traversări - extindere rețea de distribuție în UAT Vețca	166
Tabel 9.2-125 – Conduce de transport apă potabilă în UAT Neaua.....	167
Tabel 9.2-126 – Traversări – conduce de transport apă potabilă în UAT Neaua	167
Tabel 9.2-127 – Extindere rețele de alimentare cu apă în UAT Neaua	167
Tabel 9.2-128 – Traversări - extindere rețea de distribuție în UAT Neaua	168
Tabel 9.2-129 – Conduce de transport apă potabilă în UAT Coroisânmartin	169
Tabel 9.2-130 – Traversări - extindere conduce transport în UAT Coroisânmartin.....	169
Tabel 9.2-131 – Extindere rețele de alimentare cu apă în UAT Coroisânmartin	169
Tabel 9.2-132 – Traversări - extindere rețea de distribuție în UAT Coroisânmartin.....	169
Tabel 9.2-133 – Zone de alimentare cu apă aferente sistemului zonal de alimentare cu apă SZAA Cristuru Secuiesc.....	171
Tabel 9.2-134 – Centralizare capacitate surse aferente sistemului zonal Cristuru Secuiesc	172
Tabel 9.2-135 – Cerința de apă în zonele sistemului zonal de alimentare cu apă SZAA Cristuru Secuiesc.....	172
Tabel 9.2-136 – Deficiențele principale din zonele sistemului zonal de alimentare cu apă SZAA Cristuru Secuiesc.....	172
Tabel 9.2-137 – Conductă aducțiune apă tratată ST Cristuru – Rezervor 2500 mc.....	174
Tabel 9.2-138 – Traversări conductă aducțiune apă tratată ST Cristuru – Rezervor 2500 mc	174
Tabel 9.2-139 – Conductă aducțiune apă tratată Rezervor 2500 mc – Rețea distribuție ZAA Cristuru.....	175
Tabel 9.2-140 – Traversări conductă aducțiune apă tratată Rezervor 2500 mc – Rețea distribuție ZAA Cristuru	175
Tabel 9.3-1 – Aglomerări componente ale clusterului Târgu Mureș – Încărcări înainte/după proiect și punct de descărcare	179
Tabel 9.3-2 – Deficiențele principale din cadrul aglomerărilor ce fac parte din clusterul Târgu Mureș	180
Tabel 9.3-3 – Extindere rețele de canalizare localitatea Panet	182
Tabel 9.3-4 – Traversări - extindere rețea de canalizare localitatea Panet	182
Tabel 9.3-5 – Caracteristici stații de pompare ape uzate localitatea Panet - extindere.....	182
Tabel 9.3-6 – Conduce de refulare noi SPAU-uri localitatea Panet – extindere.....	183
Tabel 9.3-7 – Subtraversări localitatea Panet – Conduce de refulare.....	183
Tabel 9.3-8 – Aglomerări componente ale clusterului Sanpaul – încărcări înainte/după proiect și punct de descărcare.....	184
Tabel 9.3-9 – Deficiențele principale din cadrul aglomerărilor ce fac parte din Clusterul Sanpaul	185
Tabel 9.3-10 – Extindere rețele de canalizare în localitatea Sanpaul	186
Tabel 9.3-11 – Traversări - extindere rețea de canalizare localitatea Sanpaul	186
Tabel 9.3-12 – Extindere rețele de canalizare localitatea Ogra	186
Tabel 9.3-13 – Traversări - extindere rețea de canalizare localitatea Ogra.....	186
Tabel 9.3-14 – Caracteristici stații de pompare ape uzate localitatea Sanpaul	187
Tabel 9.3-15 – Conduce de refulare SPAU localitatea Sanpaul.....	187
Tabel 9.3-16 – Traversări localitatea Sanpaul – Conduce de refulare	187

Tabel 9.3-17 – Caracteristici statii de pompare ape uzate localitatea Ogra	188
Tabel 9.3-18 – Conducte de refulare SPAU-uri localitatea Ogra	188
Tabel 9.3-19 – Traversari localitatea Ogra – Conducte de refulare.....	188
Tabel 9.5-1 – Centralizare investitii necesare in sectorul de apa potabila la nivel de judet	203
Tabel 9.5-2 – Centralizare investitii sector apa potabila la nivel de UAT Panet.....	204
Tabel 9.5-3 – Centralizare investitii sector apa potabila la nivel de UAT Mica	204
Tabel 9.5-4 – Centralizare investitii sector apa potabila la nivel de UAT Miercurea Nirajului	204
Tabel 9.5-5 – Centralizare investitii sector apa potabila la nivel de UAT Acatari	205
Tabel 9.5-6 – Centralizare investitii sector apa potabila la nivel de UAT Galesti	205
Tabel 9.5-7 – Centralizare investitii sector apa potabila la nivel de UAT Gheorghe Doja	205
Tabel 9.5-8 – Centralizare investitii sector apa potabila la nivel de UAT Pasareni.....	206
Tabel 9.5-9 – Centralizare investitii sector apa potabila la nivel de UAT Vargata.....	206
Tabel 9.5-10 – Centralizare investitii sector apa potabila la nivel de UAT Fantanele	206
Tabel 9.5-11 – Centralizare investitii sector apa potabila la nivel de UAT Bahnea	206
Tabel 9.5-12 – Centralizare investitii sector apa potabila la nivel de UAT Balauseri.....	207
Tabel 9.5-13 – Centralizare investitii sector apa potabila la nivel de UAT Coroisanmartin	207
Tabel 9.5-14 – Centralizare investitii sector apa potabila la nivel de UAT Nades	207
Tabel 9.5-15 – Centralizare investitii sector apa potabila la nivel de UAT Neaua.....	207
Tabel 9.5-16 – Centralizare investitii sector apa potabila la nivel de UAT Vetca	208
Tabel 9.5-17 – Centralizare investitii sector apa potabila la nivel de UAT Zagar.....	208
Tabel 9.5-18 – Centralizare investitii sector apa potabila la nivel de UAT Sangeorgiu de Padure.....	209
Tabel 9.5-19 – Centralizare investitii sector apa potabila la nivel de UAT Cristuru Secuiesc	209
Tabel 9.5-20 – Centralizare investitii sector apa potabila la nivel de UAT Viisoara.....	209
Tabel 9.5-21 – Centralizare investitii sector apa potabila la nivel de Consiliu Judetean Mures.....	209
Tabel 9.5-22 – Centralizare investitii sector de canalizare la nivel de judet.	211
Tabel 9.5-23 – Centralizare investitii sector de canalizare UAT Panet	211
Tabel 9.5-24 – Centralizare investitii sector de canalizare UAT Ogra	211
Tabel 9.5-25 – Centralizare investitii sector de canalizare UAT Sanpaul.....	212
Tabel 9.5-26 – Centralizare investitii sector de canalizare Consiliul Judetean Mures.....	212
Tabel 9.7-1 –Indicatori tehnico-economici	225
Tabel 9.7-2 – Costuri de investitii in preturi curente	225
Tabel 9.7-3 –Lista de investitii conform studiului de fezabilitate la nivel de judet.....	225

CUPRINS FIGURI

Figura 9.2-1 – Măsurile propuse pentru sistemul zonal de alimentare cu apă SZAA Târgu Mureș ...	48
Figura 9.2-2 – Schemă propusă zonă alimentare cu apă (ZAA) Târgu Mureș - Pănet - Band	49
Figura 9.2-3 – Schemă propusă zona alimentare cu apă (ZAA) Târgu Mureș - Sărmașu	50
Figura 9.2-4 – Măsurile propuse sistem zonal de alimentare cu apa SZAA Reghin	60
Figura 9.2-5 – Schema sistem zonal de alimentare cu apă propus SZAA Reghin.....	62
Figura 9.2-6 – Măsurile propuse sistem zonal de alimentare cu apă SZAA Luduș	79
Figura 9.2-7 – Schema sistemului zonal de alimentare cu apă propus SAA Luduș.....	80
Figura 9.2-8 – Măsurile propuse sistem zonal de alimentare cu apă SZAA Valea Nirajului	93
Figura 9.2-9 – Măsurile propuse zona de alimentare cu apă ZAA Miercurea Nirajului-Gheorghe Doja	94
Figura 9.2-10 – Schema zonă de alimentare cu apă ZAA Miercurea Nirajului-Gheorghe Doja	94
Figura 9.2-11 – Schema zonă de alimentare cu apă propusă ZAA Miercurea Nirajului-Vărgata	95
Figura 9.2-12 – Schema zonă de alimentare cu apă propusă ZAA Gălești-Păsăreni.....	95
Figura 9.2-13 – Schema zonă de alimentare cu apă propusă ZAA Acățari	96
Figura 9.2-14 – Schema zonă de alimentare cu apă propusă ZAA Gheorghe Doja.....	96
Figura 9.2-15 – Măsurile propuse sistem zonal de alimentare cu apă SZAA Târnăveni.....	119
Figura 9.2-16 – Schemă sistem zonal de alimentare cu apă propus SZAA Târnăveni.....	120
Figura 9.2-17 – Schemă zona alimentare cu apă propus ZAA Mica	121
Figura 9.2-18 – Măsurile propuse sistem zonal de alimentare cu apă SZAA Sângeorgiu de Pădure.....	132
Figura 9.2-19 – Schemă sistem zonal de alimentare cu apă propus SZAA Sângeorgiu de Pădure.....	133
Figura 9.2-20 – Schemă sistem alimentare cu apă propusă SAA Agrișteu	133
Figura 9.2-21 – Schemă sistem alimentare cu apă propusă SAA Țigmandru	134
Figura 9.2-22 – Schemă sistem alimentare cu apă propusă SAA Vețca.....	134
Figura 9.2-23 – Schemă sistem alimentare cu apă propusă SAA Neaua.....	135
Figura 9.2-24 – Schemă sistem alimentare cu apă propusă SAA Coroisanmartin	135
Figura 9.2-25 – Măsurile propuse sistem zonal de alimentare cu apă SZAA Cristuru Secuiesc.....	173
Figura 9.3-26 – Limita cluster Târgu Mureș	181
Figura 9.3-27 – Limita cluster Sanpaul	185

9. PREZENTAREA PROIECTULUI

9.1 Prezentarea generala a proiectului

Programul Dezvoltare Durabila (PDD) 2021-2027 are ca obiectiv global dezvoltarea infrastructurii de transport, mediu, energie si prevenirea riscurilor la standarde europene, in vederea creării premiselor unei creșteri economice sustenabile, in conditii de siguranta si utilizare eficienta a resurselor naturale.

Obiectivele specifice ale programului sunt:

- Promovarea sistemelor de transport durabile si eliminarea blocajelor din cadrul infrastructurilor rețelilor majore;
- Protecția mediului si promovarea utilizării eficiente a resurselor;
- Promovarea adaptării la schimbarile climatice, prevenirea si gestionarea riscurilor;
- Sprijinirea tranziției catre o economie cu emisii scăzute de carbon in toate sectoarele.

Prezentul proiect integrat de apa si apa uzata face parte din Axa prioritara 3: Dezvoltarea infrastructurii de mediu in conditii de management eficient al resurselor, avand ca obiective specifice următoarele:

- Dezvoltarea si îmbunătățirea infrastructurii sistemelor centralizate de alimentare cu apa in localitatile urbane si rurale;
- Reabilitarea si construcția de statii de tratare a apei potabile, impreuna cu masuri de creștere a siguranței in alimentare si reducerea riscurilor de contaminare a apei potabile;
- Reabilitarea si extinderea sistemelor existente de transport si distributie a apei;
- Construirea/reabilitarea rețelilor de canalizare si a statiilor de epurare a apelor uzate (cu treapta terțiara de epurare, acolo unde este cazul) care asigura colectarea si epurarea încărcării organice biodegradabile in aglomerări mai mari de 2.000 l.e;
- Implementarea si eficientizarea managementului nămolului rezultat in cadrul procesului de epurare a apelor uzate.

Beneficiarul este **Operatorul Regional Compania Aquaserv S.A.**

Prezentul capitol descrie propunerile de investitii pentru infrastructura de apa si apa uzata din judetul Mures, in conformitate cu obiectivele PDD 2021-2027 si strategia județeană aprobata pentru acest sector.

Toate investițiile care se propun pentru finantare in cadrul PDD au fost proiectate in acord cu cerințele directivelor europene in domeniu si cu prevederile standardelor si reglementarilor naționale in vigoare.

Obiectivele generale ale proiectului:

- Asigurarea infrastructurii necesare serviciilor de alimentare cu apa in toate localitatile cu mai mult de 50 de locuitori;
- Îmbunătățirea calitatii mediului si a condițiilor de viață a populației prin reabilitarea infrastructurii neadecvate din sectorul de apa, in vederea respectării standardelor UE si românești;
- Îmbunătățirea administrării si functionarii sistemelor;
- Optimizarea distribuției de apa prin stabilirea programului de reducere a pierderilor;
- Reducerea costurilor operaționale generale.

Dezvoltarea sistemelor de alimentare cu apa s-a analizat din punct de vedere tehnic, luând-se în considerare elementele principale conținute in cadrul fiecărei investitii:

- Sursa de apa de suprafata, sursa subterana sau racord la un sistem existent;
- Conducte de aductiune;
- Rezervor de înmagazinare, stație de tratare si stație de pompare;
- Rețea de distributie.

Amplasarea sursei de apa, cantitatea si calitatea apei brute au determinat prevederea unor sisteme centralizate sau descentralizate pentru alimentare cu apa.

Dezvoltarea sistemelor de canalizare s-a analizat din punct de vedere tehnic, luând-se în considerare elementele principale conținute în cadrul fiecărei investiții:

- Rețea de canalizare;
- Stații de pompare intermediare a apelor uzate;
- Stație de epurare a apelor uzate.

Factorii determinanți pentru definirea aglomerarilor i-au constituit distanțele dintre localități și densitatea populației precum și dinamica de dezvoltare a fiecărei localități în parte.

Stabilirea soluțiilor pentru sistemele adoptate s-a făcut după o analiză detaliată tehnică și economică, care a luat în considerare:

- Investiția și costurile operaționale ale sistemelor;
- Sursele de apă pentru prepararea apei potabile;
- Stațiile de tratare pentru apa potabilă.

S-au luat în considerare următoarele măsuri pentru realizarea investițiilor propuse:

- Pentru alimentarea cu apă, propunerile au ținut seama de eșalonările pentru canalizare, pe care le preced, precum și de parametri de calitate impuși de normele române prin Legea Calității Apei nr. OG7/2023. În cazul liniilor/stațiilor de tratare care vor fi implementate prin prezentul proiect, s-au avut în vedere și recente reglementări privind calitatea apei destinate consumului uman Ordonanța 7/2023 respectiv directiva CEE 2020/2184.
- La stabilirea fazelor pentru implementarea măsurilor referitoare la sistemele de canalizare a apelor uzate și epurare s-a ținut cont de termenele asumate pentru colectarea și epurarea apelor uzate, termene, care se referă atât la realizarea rețelelor pentru colectarea apelor menajere, cât și la epurarea acestora înainte de a fi evacuate în emisar.
- Pentru aglomerațiile - clusterelor care depășesc 10.000 locuitori echivalenți s-a avut în vedere prevederea stațiilor de epurare cu treaptă terțiara.
- Articolul 2(4) din Directiva 91/271/CEE definește termenul de aglomerație ca fiind „o zonă în care populația și/sau activitățile economice sunt suficient de concentrate pentru ca apa uzată să fie colectată și transportată către o stație de epurare urbană sau către un punct final de descărcare”.

Analizele întreprinse la faza elaborării documentației Master Plan au fost verificate, revizuite și detaliate în perioada colectării datelor necesare pentru elaborarea documentației Studiului de Fezabilitate. Astfel, sistemele de apă definite în faza Master Plan s-au confirmat sau modificat pe baza unor serii de elemente noi, caracteristice și definitorii ale proiectului.

Pentru prognoza necesarului de apă a localităților s-au avut în vedere următoarele considerente:

- prognoza evoluției demografice conform INS;
- dezvoltarea socio-economică a localităților din aria proiectului;
- creșterea venitului specific pe gospodărie;
- creșterea numărului de consumatori industriali/non-casnici racordați;
- menținerea pierderilor de apă la nivele acceptabile prin îmbunătățirea performanțelor tehnice ale sistemelor dar și a managementului operatorului.

Proiectul contribuie la atingerea rezultatelor PDD – Obiectiv de politică OP2, Obiectiv specific RSO 2.5, precum și la conformarea cu directivele europene astfel:

- Indicatorii care vor fi atinși în anul 2029, la sfârșitul implementării proiectului, la nivelul ariei proiectului:
 - **RCR41 - Populația racordată la rețele publice îmbunătățite de alimentare cu apă = 117.389 loc**, din care **27.054 locuitori alimentați suplimentar cu apă potabilă, prin extinderile rețelelor de distribuție propuse prin proiect**, iar **90.335 locuitori** care vor beneficia de o mai bună alimentare cu apă din punct de vedere al îmbunătățirii serviciului;
 - **RCR42 - Populația racordată cel puțin la instalații publice secundare de epurare a apelor uzate = 3.882 loc (4.296 L.E.).**

Proiectul va contribui la realizarea obiectivelor PDD în aria proiectului în județul Mureș, astfel:

- **Investițiile propuse pentru asigurarea conformării cu Directiva 2184/2020/CEE a localităților de peste 50 loc** - asigurarea accesului la serviciul public de alimentare cu apă de calitate, controlată microbiologic, în condiții de continuitate a serviciului, siguranță și protecție a sănătății, de la 57,94 % (200.254 loc în anul 2029 – înainte de proiect), la 91,91 % după finalizarea implementării proiectului (317.643 loc în anul 2029 – după proiect), vor conduce la un **indicator de rezultat RCR 41** – populație bransată la rețelele publice de alimentare cu apă conforma – **117.389 loc, din care populație nou bransată la rețelele publice de alimentare cu apă ca urmare a extinderilor rețelelor de distribuție propuse prin Proiect – 27.054 loc;**
- **Investițiile propuse pentru asigurarea conformării cu Directiva UE 91/271/CEE**, privind colectarea și epurarea apelor uzate în aglomerări mai mari de 2.000 LE din aria proiectului – de la 2.035 L.E în anul 2029 (înainte de proiect, la 6.331 LE în anul 2029 (după proiect), vor conduce la un **indicator de rezultat RCR 42** – populație racordată cel puțin la o instalație publică de epurare conforma cu Directiva 91/271/CEE– **4.296 LE, din care populație nou racordată la rețelele publice de canalizare ca urmare a extinderilor rețelelor de canalizare propuse prin Proiect – 3.882 loc..**

Aria de acoperire a proiectului include următoarele sisteme de alimentare cu apă din județul Mureș:

Tabel 9.1-1 –Sisteme de alimentare cu apa din aria de acoperire a proiectului

SZAA	ZAA	UAT	Denumire localitate	Anul 2023				Anul 2029						Anul 2030			Anul 2053																		
				populatie (loc)		popula tie conect ata (loc)	grad de cone ctare (%)	populatie (loc)		popula tie conect ata (loc)	grad de cone ctare (%)	popula tie conect ata (loc)	grad de cone ctare (%)	populatie (loc)		popula tie conect ata (loc)	grad de cone ctare (%)	populatie (loc)		popula tie conect ata (loc)	grad de conect are (%)														
								Inainte de PDD		Dupa PDD																									
Targu Mures	Targu Mures	Targu Mures	Targu Mures	115750	116291	116128	99,9 %	111758	112281	112124	99,9 %	112124	99,86 %	111048	111567	111411	99,86 %	93357	93794	93663	99,9%														
			Remetea	541				523						519				437																	
	Ceuaşu de Campie	Ceuaşu de Campie	1789	6005	5155	85,85 %	1727	5798	4978	85,85 %	4978	85,85 %	1716	5761	4946	85,85 %	1443	4844	4159	85,85%															
		Câmpenița	815				787						782				657																		
		Porumbeni	665				643						638				537																		
		Sabed	707				682						678				570																		
		Voiniceni	1160				1120						1112				935																		
		Culpiu	351				339						337				283																		
		Herghelia	395				381						379				319																		
		Bozed	124				120						119				100																		
		Sincai	Sincai				1064						1502				507				33,8 %	1028	1451	514	35,4 %	514	35,4 %	1021	1441	510	35,4 %	859	1212	429	35,4%
			Lechincioara				115															111						111				93			
	Pusta		98	95	94	79																													
	Sincai - Fânațe		224	217	215	181																													
	Mădăraş	Mădăraş	1478	1478	1095	74,1 %	1427	1427	1058	74,1 %	1058	74,1 %	1418	1418	1051	74,1 %	1192	1192	884	74,1%															
	Raciu	Râciu	1483	3296	2695	81,77 %	1432	3183	2603	81,77 %	2603	81,77 %	1423	3164	2586	81,77 %	1197	2660	2174	81,77%															
		Caciulata	158				153						152				128																		
		Coasta Mare	133				129						128				108																		
		Lenis	190				184						183				154																		
		Pârâu Crucii	121				117						116				98																		
		Sanmartinu de Campie	474				458						455				382																		
		Ulies	386				373						370				311																		
		Valea Sânmartinul ui	116				112						112				94																		
		Cotorinău	0				0						0				0																		
		Curețe	4				4						4				3																		
		Hagau	6				6						6				5																		
		Nima Raciului	152				147						146				123																		
		Valea Seaca	10				10						10				8																		
		Valea Ulieşului	61				59						59				49																		
	Craieşti	Craieşti	563	757	524	69,23 %	544	731	506	69,23 %	506	69,23 %	540	726	503	69,23 %	454	610	422	69,23%															
		Lefaia	53				51						51				43																		
		Milăşel	135				131						130				109																		
		Nima Milăşelului	5				5						5				4																		
	Pogacea	Pogacea	1137	1894	1623	85,69 %	1098	1829	1567	85,69 %	1567	85,69 %	1091	1819	1557	85,69 %	918	1528	1309	85,69%															
		Bologaia	11				11						11				9																		
		Ciulea	115				111						111				93																		
		Deleni	99				96						95				80																		
		Pârâu Crucii	142				137						137				115																		

SZAA	ZAA	UAT	Denumire localitate	Anul 2023				Anul 2029						Anul 2030				Anul 2053					
				populatie (loc)	popula tie conect ata (loc)	grad de cone ctare (%)	populatie (loc)	popula tie conect ata (loc)	grad de cone ctare (%)	popula tie conect ata (loc)	grad de cone ctare (%)	populatie (loc)	popula tie conect ata (loc)	grad de cone ctare (%)	populatie (loc)	popula tie conect ata (loc)	grad de conect are (%)						
																		Inainte de PDD		Dupa PDD			
			Sicele	36				35					35				29						
			Valea Sânpetrului	47				45					45				38						
			Valeni	298				287					286				240						
			Scurta	8				8					8				6						
			Band	Istan -Tau	101	539	143	26,50 %	98	521	138	26,50 %	138	26,50 %	97	517	137	26,50 %	82	435	115	26,5%	
				Valea Mare	196				190						188				158				
				Fânațe	242				233						232				195				
				Sanpetru de Campie	Sanpetru de Campie				1039						2729				828				30,3 %
			Barbilas		149	144	143	120															
			Sângeorgiu de Campie		325	314	312	262															
			Satu Nou		216	209	208	175															
			Tusinu		455	439	436	367															
			Dambu		544	525	522	439															
			Sârmașu		Sârmașu	3205	6200	4044	65,22 %	3095	5986	3904	65,22 %	3904		65,22 %	3075	5949		3879	65,22 %	2585	
				Balda	1089	1052				1045					879								
				Larga	55	53				53					44								
				Morut	84	81				81					68								
				Sarmasel	655	633				629					529								
				Sarmasel-Gară	660	638				634					533								
				Titiana	24	23				23					19								
				Vișinelu	426	411				409					344								
			Urmeniș	Urmeniș	790	811	576	71,03 %	772	793	563	71,03 %	563	71,03 %	768	788	560	71,03 %	685	703	499	71,03%	
				Vale	21				21						20				18				
			Silivașu de Campie	Silivașu de Campie	752	833	667	80,13 %	733	813	651	80,13 %	651	80,13 %	730	809	648	80,13 %	652	723	579	80,13%	
				Draga	18				18						18				16				
				Fânațele Silivașului	63				62						61				55				
			Tg. Mures - Sângeorgiu de Mures - Ernei	Sângeorgiu de Mures	Sângeorgiu de Mures	9170	9220	9211	99,9 %	8853	8901	8901	100,0 %	8901	100,0 %	8797	8845	8845	100,0 %	7395	7435	7435	100,0%
					Tofalău	50				48						48				40			
				Ernei	Ernei	2693	3164	0	0%	2600	2600	2600	100,0 0%	2600	100,0 0%	2584	2584	2584	100,0 0%	2172	2172	2172	100,00 %
					Dumbrăvioara	1665				1607						1597				1343			
					Călușeri	495				478						475				399			
					Icland	340				328						326				274			
					Săcăreni	275				265						263				221			
					Sângeru de Padure	389				375						373				314			
				Tg. Mures - Livezeni	Livezeni	3410	4620	4620	100,0 %	3293	4461	4461	100,0 %	4461	100,0 %	3272	4433	4433	100,0 %	2750	3726	3726	100,0%
					Ivănești	574				554						551				463			
					Poenița	352				340						338				284			
					Sânișor	284				274						272				229			

SZAA	ZAA	UAT	Denumire localitate	Anul 2023				Anul 2029						Anul 2030				Anul 2053				
				populatie (loc)		popula tie conect ata (loc)	grad de cone ctare (%)	populatie (loc)		popula tie conect ata (loc)	grad de cone ctare (%)	popula tie conect ata (loc)	grad de cone ctare (%)	populatie (loc)		popula tie conect ata (loc)	grad de cone ctare (%)	populatie (loc)		popula tie conect ata (loc)	grad de conect are (%)	
Inainte de PDD										Dupa PDD												
	Tg. Mures - Corunca	Corunca	Corunca	4244	4244	4241	99,9 %	4097	4097	4095	99,9 %	4095	99,9 %	4071	4071	4071	100,0 %	3422	3422	3422	100,0%	
	Tg. Mures - Cristești - Ungheni	Cristești	Cristești	4661	5604	5352	95,5 %	4500	5411	5303	98,0 %	5303	98,0 %	4472	5377	5269	98,0 %	3759	4520	4430	98,0%	
Văluțeni			943	911				905						761								
Ungheni		Ungheni	3976	6740	5810	86,2 %	3838	6507	6390	98,2 %	6390	98,2 %	3814	6465	6349	98,2 %	3207	5437	5339	98,2%		
		Cerghid	409				395						392				330					
		Cerghizel	459				443						440				370					
		Morești	786				759						754				634					
		Recea	157				152						151				127					
		Vidrasău	953				920						914				769					
Tg. Mures -Panet - Band	Panet	Panet	2205	5738	1464	25,5 %	2129	5540	3097	55,9 %	5540	100,0 %	2115	5505	5505	100,0 %	1778	4628	4628	100,00 %		
		Berghia	1126				1088						1081				909					
		Cuișed	799				771						766				644					
		Hârțau	295				284						283				238					
		Sântioana de Mures	1313				1268						1260				1059					
		Total sistem zonal Târgu Mureș în aria de operare					184.35 1						184.35 8				166.65 6				90,4 0%	178.01 8
SZAA Reghin	Zona Reghin	Reghin	Reghin	24328	29.808	28.268	94,83 %	23489	28.780	28.579	99,30 %	28.579	99,30 %	23340	28.597	28.397	99,30 %	19622	24.042	23.874	99,30%	
			Apalina	2006				1937						1925				1618				
			Iernuțeni	3474				3354						3333				2802				
	Zona Reghin- Ideciu de Jos	Ideciu de Jos	Ideciu de Jos	1.037	1.767	1.549	87,65 %	1.001	1.706	1.495	87,65 %	1.495	87,65 %	995	1.696	1.487	87,65 %	837	1.426	1.250	87,65%	
			Ideciu de Sus	730				705						701				589				
			Deleni	234				234						0				0,00 %				226
	Zona Reghin- Solovastr u	Solovastru	Solovastru	1.958	3.212	3.009	93,68 %	1.891	3.101	3.101	100,0 0%	3.101	100,0 0%	1.879	3.082	3.082	100,0 0%	1.580	2.591	2.591	100,00 %	
			Jabenița	1.254				1.210						1.203				1.011				
	Zona Reghin- Beica de Jos- Petelea- Gornesti	Pețelea	Pețelea	2.854	2.854	2.068	72,47 %	2.756	2.756	2.728	99,00 %	2.728	99,00 %	2.738	2.738	2.711	99,00 %	2.302	2.302	2.279	99,00%	
			Habic	241				241						0				0,00 %				232
		Gornești	Gornești	1.873	3.626	2.448	67,50 %	1.809	3.501	3.448	98,50 %	3.448	98,50 %	0,00 %	1.797	3.479	3.427	98,50 %	1.511	2.925	2.881	98,50%
			Peris	1.753				1.692							1.682				1.414			
			Iara de Mures	247				238							237				199			
			Ilioara	77				75							74				62			
			Mura Mare	33				32							32				27			
			Mura Mica	32				31							31				26			
			Pădureni	401				387							385				323			
			Petrilaca de Mures	424				409							407				342			
			Teleac	244				235							234				196			
			Fărăgău	408				394							391				329			
	Zona Reghin- Lunca- Batos-	Fărăgău	Tonciu	1.056	1.690	1.120	66,23 %	1.020	1.632	1.081	66,23 %	1.081	66,23 %	1.013	1.622	1.074	66,23 %	852	1.364	903	66,23%	
			Poarta	179				173						172				145				
			Onuca	43				42						41				35				

SZAA	ZAA	UAT	Denumire localitate	Anul 2023			Anul 2029					Anul 2030			Anul 2053		
				populație (loc)	populație conectată (loc)	grad de conectare (%)	populație (loc)	populație conectată (loc)	grad de conectare (%)	populație conectată (loc)	grad de conectare (%)	populație (loc)	populație conectată (loc)	grad de conectare (%)	populație (loc)	populație conectată (loc)	grad de conectare (%)
	Breaza-Faragau		Fânațe	4			4					4			3		
		Breaza	Breaza	1.183			1.142					1.134			954		
			Filipișu Mare	644	2.202	584	622	2.126	563	26,50 %	563	618	2.112	560	520	1.776	471
			Filipișu Mic	375			362					360			302		26,50%
TOTAL SZ Reghin				47.092	47.092	39.046	82,91 %	45.468	45.467	40.996	90,17 %	40.995	90,16 %	45.182	45.182	40.737	90,16 %
Ludus	Oraș Ludus	Ludus	Ludus	12206			11785					11710			9845		
			Avramesti	194			188					187			157		
			Cioarga	239			230					229			192		
			Ciurgau	0	14790	14694	0	14280	14187	99,35 %	14187	0	14189	14097	0	11929	11851
			Fundătura	0			0					0			0		99,35%
			Gheja	1245			1202					1194			1004		
			Rosiori	906			875					869			731		
			Șăulia	1618			1.563					1.553			1305		
	Ludus - Grebenisu de Campie	Șăulia	Leorinta - Saulia	122	1895	1650	118	1831	1593	87,00 %	1593	117	1819	1.583	99	1529	1330
			Măcicasești	83			80					80			67		87,00%
			Padure	72			70					69			58		
		Miheșu de Campie	Miheșu de Campie	1426			1.377					1.368			1150		
			Bujor	66			64					63			53		
			Cirhadau	11	2144	909	11	2071	1.292	62,38 %	1.292	11	2058	1.284	9	1730	1079
			Groapa Radii	36			35					35			29		62,38%
			Mogoia	0			0					0			0		
			Razoare	452			436					434			365		
			Șăulița	136			132					131			110		
			Ștefanca	17			16					16			14		
		Zau de Campie	Zau de Campie	2.346			2.266					2.251			1.891		
			Bărboși	305			294					292			246		
			Botei	151			146					145			122		
			Bujor-Hodaie	84	3.114	1.969	81	3.007	3.007	100,00 %	3.008	81	2.988	2.988	68	2.512	2.512
			Ciretea	78			75					75			63		100,00 %
			Gura Sângerului	94			91					90			76		
			Malea	31			30					30			25		
			Ștefanca	7			7					7			6		
			Tau	18			17					17			15		
			Tăureni	836			807					802			674		
			Fânațe	59	921	850	57	889	836	94,06 %	836	57	884	831	48	743	699
			Moara de Jos	26			25					25			21		94,06%
		Grebenisu de Campie	Grebenisu de Campie	1.032			997					990			832		
			Leorinta-Șăulia	122	1.684	0	118	1.627	1.507	92,60 %	1.507	117	1.616	1.496	99	1.359	1.258
			Valea Sâmpetruului	530			512					509			428		92,60%
		Sanger	Sanger	1.354			1.307					1.299			1.092		
			Barza	56	2.137	1.755	54	2.063	1.868	90,57 %	1.869	54	2.051	1.858	45	1.724	1.561

SZAA	ZAA	UAT	Denumire localitate	Anul 2023				Anul 2029						Anul 2030				Anul 2053				
				populatie (loc)		popula tie conect ata (loc)	grad de cone ctare (%)	populatie (loc)		popula tie conect ata (loc)	grad de cone ctare (%)	popula tie conect ata (loc)	grad de cone ctare (%)	populatie (loc)		popula tie conect ata (loc)	grad de cone ctare (%)	populatie (loc)		popula tie conect ata (loc)	grad de conect are (%)	
			Cipăieni	547				528						525					441			
			Pripoare	0				0						0					0			
			Vălișoara	32				31						31					26			
			Zăpodea	148				143						142					120			
TOTAL SZAA Ludus arie operare				26.685	26.685	21.827	81,79%	25.768	25.768	24.290	94,27%	24.292	94,27%	25.605	25.605	24.137	94,27%	21.526	21.526	20.291	94,26%	
SAA Oraș Miercurea Nirajului	-	Miercurea Nirajului	Oraș	3512	3.512	1.798	51,20%	3391	3.391	3.391	100,00%	3.391	100,00%	3369	3.369	3.369	100,00%	2832	2.832	2.832	100,00%	
SZAA Valea Nirajului	Zona Bereni-Magherani	Bereni	Bereni	289	948	0	0,00%	279	916	916	100,00%	916	100,00%	277	909	909	100,00%	233	765	765	100,00%	
			Drojdii	142				137						137				115				
			Eremieni	225				217						215				181				
			Bara	171				166						164				138				
			Maia	121				117						116				98				
			Candu	64				62						62				52				
			Mărculeni	178				172						171				144				
		Magherani	Magherani	860	830	825	694															
			Silea Nirajului	333	321	319	268															
			Torba	142	137	137	115															
		Acățari	Acățari	1.336	1.290	1.282	1.077															
			Murgești	550	531	528	444															
			Stejăriș	404	390	387	326															
			Roteni	826	797	792	666															
			Valeni	860	830	825	694															
			Gruieșor	363	350	348	293															
			Găiești	427	412	410	344															
			Suveica	256	247	245	206															
			Corbești	160	155	154	129															
	Zona Miercurea Nirajului - Gheorghe Doja		Craciunesti	Craciunesti	866	836	831	698														
				Foi	469	453	450	378														
				Ciba	275	265	263	222														
		Nicolești		737	711	707	594															
		Cornești		919	887	882	741															
		Cinta		337	325	323	272															
		Budiu Mic		600	581	576	484															
		Tirimioara		145	140	139	117															
		Gheorghe Doja	Gheorghe Doja	598	578	574	483															
			Ilieni	402	388	386	324															
			Leordeni	388	375	372	313															
			Satu Nou	859	829	824	693															
			Tirimia	861	831	826	694															
	Galesti		Galesti	857	828	822	691															
		Maiad	260	251	249	209																

SZAA	ZAA	UAT	Denumire localitate	Anul 2023				Anul 2029					Anul 2030				Anul 2053					
				populatie (loc)	popula tie conect ata (loc)	grad de cone ctare (%)	populatie (loc)	popula tie conect ata (loc)	grad de cone ctare (%)	popula tie conect ata (loc)	grad de cone ctare (%)	populatie (loc)	popula tie conect ata (loc)	grad de cone ctare (%)	populatie (loc)	popula tie conect ata (loc)	grad de cone ctare (%)					
																		Inainte de PDD		Dupa PDD		
			Sânvasii	298																		
			Troița	616																		
			Bedeni	125																		
			Adrianu Mare	83	120	0	0,00 %	80	116	0	0,00 %	0	0,00 %	80	116	0	0,00 %	67	97	0	0,00%	
			Adrianu Mic	37			36						36				30					
			Păsăreni	859	1.762	0	0,00 %	829	1.701	0	0,00 %	1.701	100,0 0%	824	1.690	1.690	100,0 0%	693	1.421	1.421	100,00 %	
			Bolintineni	276				266						264				222				
			Gălățeni	627				606						602				506				
			Vărgata	373	1.300	0	0,00 %	360	1.255	0	0,00 %	1.255	100,0 0%	358	1.247	1.247	100,0 0%	301	1.049	1.049	100,00 %	
		Mitrești	304	293				291						245								
		Valea	623	602				598						503								
		Grăușorul	164	385	0	0,00 %	159	372	0	0,0%	0	0,0%	158	369	0	0,0%	133	311	0	0,00%		
		Vadu	221				213						211				178					
		Miercurea Nirajului	Lăurenii	313	1.804	0	0%	302	1.741	0	0%	1.741	100%	300	1.729	1.729	100%	252	1.453	1.453	100%	
			Tampa	590				570						566				476				
			Sardu Nirajului	390				376						374				314				
			Moșuni	229				221						219				184				
			Dumitrești	282			272			270		227										
			Beu	78	111	0	0%	75	107	0	0%	0	0%	75	107	0	0%	63	90	0	0%	
			Veta	33				32						32				27				
			TOTAL SZ Valea Nirajului				26.313	26.313	1.798	6,83 %	25.404	25.404	11.864	46,7 0%	24.280	95,5 8%	25.242	25.242	24.124	95,5 7%	21.221	21.221
SZAA Târnăveni	Zona Târnăveni	Târnăveni	Târnăveni	18987	20.650	19.132	92,65 %		19.938	19.679	98,70 %	19.679	98,70 %	19.811	19.553	98,70 %	15314	16.655	16.438	98,70%		
			Custelnic	507													487				409	
			Bobohalma	873													837				704	
			Botorca	283													271				228	
	Zona Tarnaveni -Bagaciu	Băgaciu	Băgaciu	1.325	2.548	1.598	62,70 %	1.279	2.460	1.542	62,70 %	1.542	62,70 %	2.444	1.532	62,70 %	1.069	2.055	1.288	62,70%		
			Deleni	1.223				1.181									1.173				986	
	Zona Tarnaveni -Adamus	Adămuș	Adămuș	2.012	4.989	3.936	78,90 %	1.943	4.818	4.818	100,0 0%	4.818	100,0 0%	4.787	4.787	100,0 0%	1.623	4.024	4.024	100,00 %		
			Dâmbău	939													901				757	
			Chinciuș	0													0				0	
			Cornești	1.157													1.117				933	
			Crăiești	881													851				711	
			Herepea	15				15									0				0,00 %	13
	Zona Târnăveni -Mica	Mica	Mica	529	4.583	0	0,0%	511	4.426	0	0,0%	4.426	100,0 %	4.398	4.398	100,0 0%	427	3.696	3.696	100,0%		
			Abus	291													279				234	
			Deaj	1.776													1.704				1.432	
			Haranglab	839													805				677	
			Ceuas	994													954				802	
			Căpâlna de Sus	154													148				124	
			Șomoștelnic	249				249									0				0,0%	240
		Bahnea	Bahnea	2.006	2.200	0	0,0%	1936	2.124	1.194	56,2 %	2.124	100,0 %	1924	2.111	2.111	100,0 0%	1618	1.775	1.775	100,0%	
			Bernadea	194		188			187		157											
Lepindea			160	1.335	0	0,0%	155	1.290	0		0		154	1.281	0		129	1.077	0	0		

SZAA	ZAA	UAT	Denumire localitate	Anul 2023				Anul 2029					Anul 2030				Anul 2053																
				populatie (loc)		popula tie conect ata (loc)	grad de cone ctare (%)	populatie (loc)		popula tie conect ata (loc)	grad de cone ctare (%)	popula tie conect ata (loc)	grad de cone ctare (%)	populatie (loc)		popula tie conect ata (loc)	grad de cone ctare (%)	populatie (loc)		popula tie conect ata (loc)	grad de conect are (%)												
			Idecu	362				349			0,00 %		0,00 %	347		0,00 %	292																
			Daia	173				167						166			140																
			Gogan	470				454						451			379																
			Cund	170				165						163			137																
TOTAL SZAA Târnăveni in aria de operare				36.569	36.569	24.666	67,4 5%	35.309	35.309	27.232	77,1 2%	32.589	92,3 0%	35.084	35.084	32.381	92,3 0%	29.494	29.494	27.221	92,29 %												
SZAA Sângeorgiu de Padure	Sângeorgiu de Padure	Sângeorgiu de Padure	Sângeorgiu de Padure	4292	4.886	3.122	63,89 %	4143	4.717	4.717	100,0 0%	4.717	100,0 0%	4117	4.687	4.687	100,0 0%	3462	3.942	3.941	100,00 %												
			Bezid	566				547						543				457															
			Bezidu Nou	16				15						15				13															
			Loțu	12				12						12				10															
		Neaua	Neaua	373	738	0	0,00 %	360	712	0	0,00 %	712	100,0 0%	358	708	708	100,0 0%	301	595	595	100,00 %												
			Vadas	365				352						350				294															
			Ghinești	230	497	0	0,00 %	222	479	0	0,00 %	0	0,00 %	220	476	0	0,00 %	185	400	0	0,00%												
			Rigmani	210				202						201				169															
		Sânsimion	57	55				55						46																			
		Vețca	Vețca	343	755	0	0,00 %	331	729	0	0,00 %	729	100,0 0%	329	724	724	100,0 0%	277	609	609	100,00 %												
			Sălașuri	129				125						124				104															
			Jacodu	283				273						271				228															
			Fântânele	Fântânele				2.397						4.090				2.838				69,40 %	2.315	3.949	3.949	100,0 0%	3.949	100,0 0%	2.300	3.924	3.924	100,0 0%	1.934
		Călimănești	890	859	854	718																											
		Viforoasa	803	775	770	648																											
		Bordosiu	314	303	301	253																											
			Cibu	97	775	0	0,00 %	94	748	0	0,00 %	0	0,00 %	93	743	0	0,00 %	78	624	0	0,00%												
			Roua	364				351						349				293															
			Nadeș	Nadeș	1.393	1.462	0	0,00 %						1.345				1.412				0	0,00 %	1.412	100,0 0%	1.337	1.403	1.403	100,0 0%	1.124	1.180	1.180	100,00 %
			Pipea	69	67									66												56							
		Bălăușeri	Tigmandru	1.294	1.294	0	0,00 %	1.249	1.249	0	0,00 %	1.249	100,0 0%	1.241	1.241	1.241	100,0 0%	1.044	1.044	1.044	100,00 %												
			Agrișteu	895	1.883	0	0,00 %	864	1.817	0	0,00 %	1.817	100,0 0%	859	1.806	1.806	100,0 0%	722	1.518	1.518	100,00 %												
			Filitelnic	245				236						235				197															
			Senereuș	743				717						712				599															
				Bălăușeri	1.173	2.981	0	0,00 %	1.132	2.878	0	0,00 %	0	0,00 %	1.125	2.859	0	0,00 %	946	2.404	0	0,00%											
				Dumitrești	406				392						389				327														
		Chendu		1.402	1.354				1.345						1.131																		
		Zagar		Zagar	916	916	0	0,00 %	884	884	0	0,00 %	884	100,0 0%	878	878	878	100,0 0%	739	739	739	100,00 %											
		Viișoara	Viișoara	811	811	636	78,40 %	783	783	779	99,50 0%	783	100,0 0%	778	778	778	100,0 0%	654	654	654	100,00 %												
			Ormeniș	497	995	0	0,00 %	480	961	0	0,00 %	0	0,00 %	477	955	0	0,00 %	401	803	0	0,00%												
			Sântioana	498				481						478				402															
		Coroisanmar tin	Coroisanmar tin	383	1.333	0	0,0%	370	1.287	0	0,0%	1.287	100,0 %	367	1.279	1.279	100,0 %	309	1.075	1.075	100,0%												
			Coroi	113				109						109				91															
			Odrihei	523				505						502				422															
			Șoimuș	314				303						301				253															
		Zagar	Soleus	166	166	0	0,0%	161	161	0	0,0%	161	100,0 0%	160	160	160	100,0 0%	134	134	134	100,0%												

SZAA	ZAA	UAT	Denumire localitate	Anul 2023				Anul 2029						Anul 2030				Anul 2053						
				populatie (loc)	popula tie conect ata (loc)	grad de cone ctare (%)	populatie (loc)	popula tie conect ata (loc)	grad de cone ctare (%)	popula tie conect ata (loc)	grad de cone ctare (%)	populatie (loc)	popula tie conect ata (loc)	grad de cone ctare (%)	populatie (loc)	popula tie conect ata (loc)	grad de conect are (%)							
																		Inainte de PDD	Dupa PDD					
TOTAL SZ Sângeorgiu de Padure in aria de operare				23.582	23.582	6.596	27,9 7%	22.766	22.766	9.445	41,4 9%	17.700	77,7 5%	22.621	22.621	17.588	77,7 5%	19.021	19.021	14.789	77,75 %			
SZAA Cristuru Secuies c	Cristuru Secuiesc	Cristuru Secuiesc	Cristuru Secuiesc	7219	8.791	8.352	95,00 %	6997	8.521	8.095	95,00 %	8.095	95,00 %	6957	8.472	8.049	95,00 %	5943	7.237	6.875	95,00%			
			Betești	699				677						673				575						
			Filiș	873				847						842				719						
		Porumbenii Mari	Porumbenii Mari	1.099	1.799	1.320	73,38 %	1.065	1.743	1.279	73,38 %	1.279	73,38 %	1.060	1.734	1.272	73,38 %	905	1.481	1.087	73,38%			
			Porumbenii Mici	700				678						674				576						
		Secuieni	Secuieni	804	2.704	1.642	60,71 %	780	2.622	1.592	60,71 %	1.592	60,71 %	775	2.607	1.583	60,71 %	662	2.227	1.352	60,71%			
			Bodogaia	785				761						757				647						
			Eliseni	1.115				1.081						1.075				918						
		TOTAL SZ Cristuru Secuiesc				13.294	13.294	11.314	85,1 1%	12.886	12.886	10.966	85,1 0%	10.966	85,1 0%	12.813	12.813	10.904	85,1 0%	10.945	10.945	9.314	85,10 %	

Legendă:



Localități din aria de operare care se conformează prin fonduri PDD

Notă:

- Pentru tabelul de mai sus:
 - în UAT Târgu Mureș (localitatea Târgu Mureș) este prevăzută o investiție dar care doar se execută pe teritoriul localității din UAT-ul respectiv dar nu privește conformarea UAT-ului Târgu Mureș, **investiția fiind necesară pentru conformarea altor UAT-uri din SZAA Târgu Mureș**, UAT-uri menționate mai jos la pct. 2 și 3;
 - în UAT Luduș (localitatea Luduș) este prevăzută o investiție dar care doar se execută pe teritoriul localității din UAT-ul respectiv dar nu privește conformarea UAT-ului Luduș, **investiția fiind necesară pentru conformarea altor UAT-uri din SZAA Luduș**, UAT-uri menționate mai jos la pct. 2 și 3;
 - în UAT Târnăveni este prevăzută o investiție dar care doar se execută pe teritoriul UAT-ului dar nu privește conformarea UAT-ului Târnăveni, **investiția fiind necesară pentru conformarea altor UAT-uri din SZAA Târnăveni**, UAT-uri menționate mai jos la pct. 2 și 3.
- În tabelul de mai sus următoarele UAT-uri **au prevăzute investiții** care se execută pe teritoriul lor prin proiectul PDD, vizează conformarea UAT-urilor respective și au ca rezultat eventual **și** conformarea UAT-urile de mai jos de la pct.3:
 - pentru SZAA Târgu Mureș - UAT Ceuașu de Câmpie și UAT Pănet;
 - pentru SZAA Reghin - UAT Solovastru;
 - pentru SZAA Valea Nirajului - UAT Acățari (parțial), UAT Gheorghe Doja, UAT Gălești, UAT Păsăreni, UAT Vărgata și UAT Miercurea Nirajului;
 - pentru SZAA Târnăveni - UAT Mica și UAT Bahnea;
 - pentru SZAA Sângeorgiu de Pădure - UAT Sângeorgiu de Pădure, UAT Neaua, UAT Vețca, UAT Fântânele, UAT Nadeș, UAT Bălăușeri, UAT Zagăr, UAT Vișoara și UAT Coroisânmartin;
 - pentru SZAA Cristuru Secuiesc - UAT Cristuru Secuiesc.
- În tabelul de mai sus următoarele UAT-uri **se conformează** prin proiectul PDD, dar **nu au efectiv investiții pe teritoriul lor**:
 - pentru SZAA Târgu Mureș - UAT Șincai, UAT Mădăraș, UAT Râciu, UAT Crăiești, UAT Pogăceaua, UAT Band, UAT Sânpetru de Câmpie, UAT Sărmașu, UAT Urmeniș și UAT Silivașu de Câmpie;
 - pentru SZAA Reghin - UAT Reghin, UAT Idecu de Jos, UAT Petelea, UAT Gornești, UAT Fărăgău și UAT Breaza;

- pentru SZAA Luduş – UAT Şăulia, UAT Zau de Câmpie, UAT Miheşu de Câmpie, UAT Tăureni, UAT Grebenişu de Câmpie şi UAT Sânger.

Tabel 9.1-2 –Sisteme de alimentare cu apa din aria de acoperire a proiectului - conformare cu prevederile Directivei 2020/2184/CEE si populatie beneficiară PDD

SZAA	ZAA	UAT	Denumire localitate	Populație conformă cu Directiva 2184/2020/CEE						Populatie beneficiară PDD rezultata din	
				2023		2029 inainte de PDD		2029 dupa PDD		Conectări ca urmare a extinderilor	Conformare cu Directiva 2184/2020/CEE
Târgu Mureş	Târgu Mureş	Târgu Mureş	Târgu Mureş	116.128	99,86%	112.124	99,86%	112.124	99,86%	0	0
	Târgu Mureş – Sârmaşu	Ceuaşu de Câmpie	Remetea	0	0,00%	0	0,00%	4.978	85,85%	0	4.978
			Ceuaşu de Câmpie								
			Câmpenita								
			Porumbeni								
			Sabed								
			Voiniceni								
			Culpiu								
			Herghelia								
			Bozed								
		Şincai	Şincai	0	0,00%	0	0,00%	514	35,40%	0	514
			Lechincioara								
			Pusta								
		Mădăraş	Sincai - Fânate	0	0,00%	0	0,00%	1.058	74,12%	0	1.058
			Mădăraş								
		Râciu	Râciu	0	0,00%	0	0,00%	2.603	81,77%	0	2.603
			Căciulata								
			Coasta Mare								
			Leniş								
			Pârâu Crucii								
			Sânmartinu de Câmpie								
			Ulieş								
			Valea Sânmartinului								
			Cotorinău								
			Cureţe								
			Hagau								
			Nima Raciului								
			Valea Seaca								
			Valea Ulieşului								
		Craieşti	Craieşti	0	0,00%	0	0,00%	506	69,23%	0	506
			Lefaia								
			Milăşel								
			Nima Milăşelului								
			Pogaceaua								

SZAA	ZAA	UAT	Denumire localitate	Populație conformă cu Directiva 2184/2020/CEE						Populație beneficiară PDD rezultată din	
				2023		2029 înainte de PDD		2029 după PDD		Conectări ca urmare a extinderilor	Conformare cu Directiva 2184/2020/CEE
		Pogăceaua	Bologaia	0	0,00%	0	0,00%	1.567	85,69%	0	1.567
			Ciulea								
			Deleni								
			Pârâu Crucii								
			Sicele								
			Valea Sânpetrului								
			Valeni								
			Scurta								
		Band	Istan -Tau	0	0,00%	0	0,00%	138	26,50%	0	138
			Valea Mare								
			Fânațe								
		Sânpetru de Câmpie	Sânpetru de Câmpie	0	0,00%	0	0,00%	926	35,14%	0	926
			Barbilas								
			Sângeorgiu de Câmpie								
			Satu Nou								
			Tusinu								
			Dambu								
		Sărmașu	Sărmașu	0	0,00%	0	0,00%	3.904	65,22%	0	3.904
			Balda								
			Larga								
			Morut								
			Sarmasel								
			Sărmășel-Gară								
			Titiana								
		Urmeniș	Vișinelu	0	0,00%	0	0,00%	563	71,03%	0	563
			Urmeniș								
		Silivașu de Câmpie	Vale	0	0,00%	0	0,00%	651	80,13%	0	651
			Silivașu de Câmpie								
			Draga								
			Fânațele Silivașului								
	Târgu Mureș – Sângeor - giu de Mureș - Ernei	Sângeorgiu de Mureș	Sângeorgiu de Mureș	9.211	99,90%	8.901	100,00%	8.901	100,00%	0	0
			Tofalău								
		Ernei	Ernei	1.972	73,23%	2.600	100,00%	2.600	100,00%	0	0
			Dumbrăvioara								
			Călușeri								
		Iceland	Iceland								

SZAA	ZAA	UAT	Denumire localitate	Populație conformă cu Directiva 2184/2020/CEE						Populație beneficiară PDD rezultată din	
				2023		2029 înainte de PDD		2029 după PDD		Conectări ca urmare a extinderilor	Conformare cu Directiva 2184/2020/CEE
	Târgu Mureș - Livezeni	Livezeni	Săcăreni	4.620	100,00 %	4.461	100,00%	4.461	100,00%	0	0
			Sângeru de Pădure								
			Livezeni								
			Ivănești								
			Poienița								
	Târgu Mureș - Corunca	Corunca	Sânișor								
			Corunca	4.241	99,94%	4.095	99,94%	4.095	99,94%	0	0
	Târgu Mureș - Cristești - Ungheni	Cristești	Cristești	5.352	95,50%	5.303	98,00%	5.303	98,00%	0	0
			Văluțeni								
		Ungheni	Ungheni	5.810	86,20%	6.390	98,20%	6.390	98,20%	0	0
			Cerghid								
			Cerghizel								
			Morești								
	Târgu Mureș - Pănet - Band	Pănet	Recea	1.464	25,51%	3.098	55,90%	5.540	100,00%	2.443	2.443
			Vidrasău								
			Pănet								
			Berghia								
			Cuieșd								
SZAA Reghin	Zona Reghin	Reghin	Hârțau	0	0,00%	0	0%	28.579	99,30%	0,00	28.579
			Sântioana de Mureș								
			Reghin								
	Zona Reghin-Ideciu de Jos	Ideciu de Jos	Apalina	0	0,00%	0	0%	1.495	87,65%	0,00	1.495
			Iernuțeni								
			Ideciu de Jos								
	Zona Reghin-Solovastru	Solovastru	Ideciu de Sus	0	0	0	0	0	0	0,00	3.101
			Solovastru								
	Zona Reghin- - Peștelea-Gornești	Peștelea	Jabenița	0	0,00%	0	0,00%	3.101	100,00%	0,00	3.101
			Peștelea								
		Gornești	Habic	0	0,00%	0	0,00%	2.728	99,00%	0,00	2.728
			Gornești								
			Periș								
			Iara de Mureș								
			Ilioara								
			Mura Mare								
			Mura Mică								
			Pădureni								

SZAA	ZAA	UAT	Denumire localitate	Populație conformă cu Directiva 2184/2020/CEE						Populație beneficiară PDD rezultată din	
				2023		2029 înainte de PDD		2029 după PDD		Conectări ca urmare a extinderilor	Conformare cu Directiva 2184/2020/CEE
	Zona Reghin-Lunca-Batoș-Breaza-Fărăgău	Fărăgău	Petrilaca de Mureș								
			Teleac								
			Fărăgău								
			Tonciu								
			Poarta	0	0,00%	0	0,00%	1.081	66,23%	0,00	1.081
			Onuca								
			Fânațe								
			Breaza								
			Filipișu Mare	0	0,00%	0	0,00%	563	26,50%	0,00	563
			Filipișu Mic								
SAA Oraș Miercu - rea Niraju - lui	-	Miercurea Nirajului	Miercurea Nirajului	1.798	51,20%	1.204	35,50%	3.391	100,00%	0	0
SZAA Valea Niraju - lui	Zona Bereni - Măgherani	Bereni	Bereni								
			Drojdii								
			Eremieni	0	0,00%	916	100,00%	916	100%	0	0
			Bara								
			Maia								
			Candu	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0
			Mărculeni								
	Magherani	Magherani	Magherani								
			Silea Nirajului	0	0,00%	1.288	100,00%	1.288	100,00%	0	0
			Torba								
	Zona Miercurea Nirajului - Gheorghe Doja	Acățari	Acățari								
			Murgești	0	0,00%	2.211	100,00%	2.211	100,00%	0	0
			Stejăriș								
			Roteni								
			Văleni								
			Gruisor	0	0,00%	0	0,00%	2.636	100,00%	2636	2636
			Gălești								
			Suveica								
			Corbești	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0
		Crăciunești	Crăciunești								
			Foi								
			Ciba								
			Nicolești	0	0,00%	4.058	100,00%	4.058	100,00%	0	0
			Cornești								
			Cinta								
			Budiu Mic								

SZAA	ZAA	UAT	Denumire localitate	Populație conformă cu Directiva 2184/2020/CEE						Populație beneficiară PDD rezultată din	
				2023		2029 înainte de PDD		2029 după PDD		Conectări ca urmare a extinderilor	Conformare cu Directiva 2184/2020/CEE
			Tirimioara	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0
			Gheorghe Doja								
		Gheorghe Doja	Ilieni								
			Leordeni	0	0,00%	0	0,00%	3.001	100,00%	3001	3001
			Satu Nou								
			Tirimia								
		Gălești	Gălești								
			Maiad								
			Sânvasii	0	0,00%	0	0,00%	2.082	100,00%	2082	2082
			Troița								
			Bedeni								
		Păsăreni	Adrianu Mare	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0
			Adrianu Mic								
			Păsăreni								
		Vărgata	Bolintineni	0	0,00%	0	0,00%	1.701	100,00%	1701	1701
			Gălățeni								
			Vărgata								
			Mitrești	0	0,00%	0	0,00%	1.255	100,00%	1255	1255
			Valea								
		Miercurea Nirajului	Grăușorul	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0
			Vadu								
			Lăurenii								
			Tampa								
			Șardu Nirajului	0	0,00%	0	0,00%	1.741	100,00%	1741	1741
			Moșuni								
			Dumitrești								
			Beu	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0
			Veta								
	Luduș	Luduș	Luduș								
			Avramești								
			Cioarga								
			Ciurgau	14.694	99,35%	14.187	99,35%	14.187	99,35%	0	0
			Fundătura								
			Gheja								
			Roșiori								
		Șăulia	Șăulia								
			Leorința- Șăulia	0	0,00%	0	0,00%	1.593	87%	0	1593
			Măcicasești								
		Miheșu de Câmpie	Pădure								
			Miheșu de Câmpie	0	0,00%	0	0,00%	1.292	62%	0	1292
			Bujor								
			Cirhadau								

SZAA	ZAA	UAT	Denumire localitate	Populație conformă cu Directiva 2184/2020/CEE						Populație beneficiară PDD rezultată din	
				2023		2029 înainte de PDD		2029 după PDD		Conectări ca urmare a extinderilor	Conformare cu Directiva 2184/2020/CEE
			Groapa Rădii								
			Mogoia								
			Răzoare								
			Șăulița								
			Ștefanca								
		Zau de Câmpie	Zau de Câmpie	0	0,00%	0	0,00%	3.008	100%	0	3008
			Bărbos								
			Botei								
			Bujor-Hodaie								
			Ciretea								
			Gura Sângerului								
			Malea								
		Tăureni	Ștefanca	0	0,00%	0	0,00%	836	94%	0	836
			Tau								
			Tăureni								
		Grebenișu de Câmpie	Fănațe	0	0,00%	0	0,00%	1.507	93%	0	1507
			Moara de Jos								
			Grebenișu de Câmpie								
		Sânger	Leorința- Șăulia	0	0,00%	0	0,00%	1.869	90,57%	0	1869
			Valea Sâmpetrului								
			Sânger								
			Bârza								
			Cipăieni								
			Pripor								
			Vălișoara								
SZAA Târnă - veni	Zona Târnăveni	Târnăveni	Zăpodea	19.132	92,65%	19.679	98,70%	19.679	98,70%	0	0
			Târnăveni								
			Custelnic								
			Bobohalma								
	Zona Tarnaveni-Bagaciu	Băgaciu	Botorca	1.598	62,70%	1.542	62,70%	1.542	62,70%	0	0
			Băgaciu								
	Zona Târnăveni-Adămuș	Adămuș	Deleni	3.936	78,90%	4.818	100,00%	4.818	100,00%	0	0
			Adămuș								
			Dâmbău								
			Chinciuș								
			Cornești								
	Zona Târnăveni-Mica	Mica	Craiești	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0
			Herepea								
			Mica								
			Abuș								
	Zona Târnăveni-Mica	Mica	Deaj	0	0,00%	0	0,0%	4.426	100,0%	4.426	4.426
			Deaj								

SZAA	ZAA	UAT	Denumire localitate	Populație conformă cu Directiva 2184/2020/CEE						Populație beneficiară PDD rezultată din	
				2023		2029 înainte de PDD		2029 după PDD		Conectări ca urmare a extinderilor	Conformare cu Directiva 2184/2020/CEE
SZAA Sângeorgiu de Pădure	Sângeorgiu de Pădure		Haranglab								
			Ceuaș								
			Capâlna de Sus								
			Șomostelnic	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0
		Bahnea	Bahnea	0	0,00%	1.194	56,2%	2.124	100,0%	930	930
			Bernadea								
			Lepindea								
			Idecu								
			Daia	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0
			Gogan								
			Cund								
		Sângeorgiu de Pădure	Sângeorgiu de Pădure								
			Bezid	0	0,00%	0	0%	4.717	100,00%	0	4.717
			Bezidu Nou								
			Loțu								
		Neaua	Neaua	0	0,00%	0	0,00%	712	100,00%	712	712
			Vadaș								
			Ghinești								
			Rigmani	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%		
			Sânsimion								
		Vețca	Vețca								
			Sălașuri	0	0,00%	0	0,00%	729	100,00%	729	729
			Jacodu								
		Fântânele	Fântânele								
			Călimănești	0	0,00%		0,00%	3.949	100,00%	0	3.949
			Viforoasa								
			Bordosiu								
			Cibu	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0
			Roua								
		Nadeș	Nadeș	0	0,00%	0	0,00%	1.412	100,00%	0	1.412
			Pipea								
			Tigmandru	0	0,00%	0	0,00%	1.249	100,00%	1.249	1.249
		Bălăușeri	Agrișteu								
			Filitelnic	0	0,00%	0	0,00%	1.817	100,00%	1.817	1.817
			Senereuș								
			Bălăușeri								
			Dumitrești	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%		
			Chendu								
		Zagăr	Zagăr	0	0,00%	0	0,00%	884	100,00%	884	884
		Viișoara	Viișoara	0	0,00%	0	0,00%	783	100,00%	0	783
			Ormeniș								
			Sântioana	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%		

SZAA	ZAA	UAT	Denumire localitate	Populație conformă cu Directiva 2184/2020/CEE						Populație beneficiară PDD rezultată din	
				2023		2029 înainte de PDD		2029 după PDD		Conectări ca urmare a extinderilor	Conformare cu Directiva 2184/2020/CEE
		Coroisanmartin	Coroisanmartin	0	0,00%	0	0,00%	1.287	100,00%	1.287	1.287
			Coroi								
			Odrihei								
			Șoimuș								
SZAA Cristu - ru Secu - iesc	Cristuru Secuiesc	Zagăr	Seleus	0	0,00%	0	0,00%	161	100,00%	161	161
			Cristuru Secuiesc								
			Betești								
		Porumbenii Mari	Filiș	0	0,00%	0	0,00%	8.095	95,00%	0	8.095
			Porumbenii Mari								
			Porumbenii Mici								
		Secuieni	Secuieni	0	0,00%	0	0,00%	1.279	73,38%	0	1.279
			Bodogaia								
			Eliseni								

Tabel 9.1-3 – Tabel indicatorde rezultat RCR41 – Populația racordată la rețelele publice îmbunătățite de alimentare cu apă

Sisteme zonale / sisteme de alimentare cu apă	Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie		Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2023)	Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2029)	Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	RCR41 (loc)
				2023	2029	2023	inainte de Proiect 2029	dupa Proiect 2029	2023	inainte de Proiect 2029	dupa Proiect 2029				2029
Târgu Mureș	Târgu Mureș	Târgu Mureș	Târgu Mureș	116291	112281	99,9%	99,9%	99,86%	116128	112124	112124	116128	112124	112124	0
			Remetea												
	Târgu Mureș – Sărmașu	Ceuașu de Campie	Ceuașu de Campie	6005	5798	85,85%	85,85%	85,85%	5155	4978	4978	0	0	4978	4978
			Câmpenița												
			Porumbeni												
			Sabed												
			Voiniceni												
			Culpiu												
			Herghelia												
			Bozed												
		Sincai	Sincai	1502	1451	33,8%	35,4%	35,4%	507	514	514	0	0	514	514
			Lechincioara												
			Pusta												
			Sincai - Fanate												
		Mădăraș	Mădăraș	1478	1427	74,1%	74,1%	74,1%	1095	1058	1058	0	0	1058	1058
		Râciu	Râciu	3296	3183	81,77%	81,77%	81,77%	2695	2603	2603	0	0	2603	2603
			Caciulata												
			Coasta Mare												
			Leniș												
			Parau Crucii												
			Sanmartinu de Campie												
			Ulies												
			Valea Sânmartinului												
			Cotorinău												
			Curețe												
			Hagau												
			Nima Raciului												
			Valea Seaca												
			Valea Ulieșului												
		Craiești	Craiești	757	731	69,23%	69,23%	69,23%	524	506	506	0	0	506	506
			Lefaia												
			Milășel												
			Nima Milășelului												
		Pogaceaua	Pogaceaua	1894	1829	85,69%	85,69%	85,69%	1623	1567	1567	0	0	1567	1567
			Bologaia												
			Ciulea												
			Deleni												
			Parau Crucii												
			Sicele												
			Valea Sânpetrului												
			Valeni												
			Scurta												
			Istan -Tau												
		Band	Valea Mare	539	521	26,50%	26,50%	26,50%	143	138	138	0	0	138	138
			Fanate												

		Sanpetru de Campie	Sanpetru de Campie	2729	2634	30,3%	35,1%	35,1%	828	926	926	0	0	926	926	
			Barbilas													
			Sângeorgiu de Campie													
			Satu Nou													
			Tusinu													
			Dambu													
			Sărmașu													Sărmașu
		Balda														
		Larga														
		Morut														
		Sarmasel														
		Sarmasel-Gara														
		Titiana														
		Vișinelu														
		Urmeniș	Urmeniș	811	793	71,03%	71,03%	71,03%	576	563	563	0	0	563	563	
			Vale													
		Silivașu de Campie	Silivașu de Campie	833	813	80,13%	80,13%	80,13%	667	651	651	0	0	651	651	
			Draga													
			Fanatele Silivașului													
		Tg. Mures - Sângeorgiu de Mures - Ernei	Sângeorgiu de Mures	Sângeorgiu de Mures	9220	8901	99,9%	100,0%	100,0%	9211	8901	8901	9211	8901	8901	0
				Tofalău												
			Ernei	Ernei	2693	2600	73,23%	100,00%	100,00%	1972	2600	2600	1972	2600	2600	0
				Dumbrăvioara												
				Călușeri												
	Icland															
	Săcăreni															
	Sângeru de Padure															
	Tg. Mures - Livezeni	Livezeni	Livezeni	4620	4461	100,0%	100,0%	100,0%	4620	4461	4461	4620	4461	4461	0	
			Ivănești													
			Poienița													
			Sânișor													
	Tg. Mures - Corunca	Corunca	Corunca	4244	4097	99,9%	99,9%	99,9%	4241	4095	4095	4241	4095	4095	0	
	Tg. Mures - Cristești - Ungheni	Cristești	Cristești	5604	5411	95,5%	98,0%	98,0%	5352	5303	5303	5352	5303	5303	0	
			Vălhureni													
		Ungheni	Ungheni	6740	6507	86,2%	98,2%	98,2%	5810	6390	6390	5810	6390	6390	0	
			Cerghid													
			Cerghizel													
			Morești													
			Recea													
	Vidrasău															
	Tg. Mures - Panet - Band	Panet	Panet	5738	5540	25,5%	55,9%	100,0%	1464	3097	5540	1464	3097	5540	2443	
			Berghia													
			Cuieșd													
			Hârțău													
			Sântioana de Mures													
Total sistem zonal Târgu Mureș				184.358	178.017				166.656	164.377	166.821	148.798	146.970	166.821	19.851	
SZAA Reghin	Zona Reghin	Reghin	Reghin	29.808	28.780	94,83%	99,30%	99,30%	28.268	28.579	28.579	0	0	28.579	28.579	
			Apalina													
			Iernuțeni													
	Zona Reghin-Ideciu de Jos	Ideciu de Jos	Ideciu de Jos	1.767	1.706	87,65%	87,65%	87,65%	1.549	1.495	1.495	0	0	1.495	1.495	
			Ideciu de Sus													
			Deleni													234
	Zona Reghin-Solovastru	Solovastru	Solovastru	3.212	3.101	93,68%	100,00%	100,00%	3.009	3.101	3.101	0	0	3.101	3.101	
Jabenita																

	Zona Reghin- Beica de Jos- Petelea- Gornesti	Petelea	Petelea	2.854	2.756	72,47%	99,00%	99,00%	2.068	2.728	2.728	0	0	2.728	2.728
			Habic	241	232	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0	0	0	0
		Gornești	Gornești	3.626	3.501	67,50%	98,50%	98,50%	2.448	3.448	3.448	0	0	3.448	3.448
			Periș												
			Iara de Mures	1.458	1.407	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0	0	0	
			Ilioara												
			Mura Mare												
			Mura Mica												
			Pădureni												
			Petrilaca de Mures												
			Teleac												
	Zona Reghin- Lunca-Batos- Breaza- Faragau	Fâragău	Fâragău	1.690	1.632	66,23%	66,23%	66,23%	1.120	1.081	1.081	0	0	1.081	1.081
			Tonciu												
			Poarta												
			Onuca												
			Fanate												
		Breaza	Breaza	2.202	2.126	26,50%	26,50%	26,50%	584	563	563	0	0	563	563
			Filipișu Mare												
			Filipișu Mic												
Total sistem zonal Reghin				47.092	45.467				39.046	40.996	40.995	0	0	40.995	40.995
Ludus	Oras Ludus	Ludus	Ludus	14.892	14280	98,09%	99,35%	99,35%	14694	14187	14187	14694	14187	14187	0
			Avramesti												
			Cioarga												
			Ciurgau												
			Fundătura												
			Gheja												
			Rosiori												
	Ludus - Grebenisu de Campie	Șăulia	Șăulia	1.962	1831	0,00%	87,00%	87,00%	1650	1593	1593	0	0	1.593	1.593
			Leorința- Saulia												
			Măcicasești												
			Padure												
		Miheșu de Campie	Miheșu de Campie	2.377	2071	0,00%	62,38%	62,38%	909	1.292	1.292	0	0	1.292	1.292
			Bujor												
			Cirhadau												
			Groapa Radii												
			Mogoiaia												
			Razoare												
			Săulița												
			Ștefanca												
		Zau de Campie	Zau de Campie	3.144	3.007	0,00%	100,00%	100,00%	1.969	3.007	3.008	0	0	3.008	3.008
			Bărboși												
			Botei												
			Bujor-Hodaie												
			Ciretea												
			Gura Sângerului												
			Malea												
			Ștefanca												
		Tau													
		Tăureni	Tăureni	961	889	0,00%	94,06%	94,06%	850	836	836	0	0	836	836
			Fanate												
			Moara de Jos												
		Grebenisu de Campie	Grebenisu de Campie	1.636	1.627	0,00%	92,60%	92,60%	0	1.507	1.507	0	0	1.507	1.507
			Leorința- Șăulia												
			Valea Sânpetrului												
		Sanger	Sanger	2.332	2.063	0,00%	90,57%	90,57%	1.755	1.868	1.869	0	0	1.869	1.869
			Barza												
			Cipăieni												

			Pripoare												
			Vălișoara												
			Zăpodea												
TOTAL SZ AA Ludus				27.304	25.768				21.827	24.290	24.292	14.694	14.187	24.292	10.105
SAA Oraș Miercurea Nirajului	-	Miercurea Nirajului	Oraș	3.512	3.391	51,20%	100,00%	100,00%	1.798	3.391	3.391	1798	3391	3391	0
SZAA Valea Nirajului	Zona Bereni-Măgherani	Bereni	Bereni	948	916	0,00%	100,00%	100%	0	916	916	0	916	916	0
			Drojdii												
			Eremieni												
			Bara												
			Maia												
		Măgherani	Candu	242	234	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0	0	0	0
			Mărculeni												
			Magherani												
			Silea Nirajului												
			Torba												
	Zona Miercurea Nirajului - Gheorghe Doja	Acățari	Acățari	2.290	2.211	0,00%	100,00%	100,00%	0	2.211	2.211	0	2.211	2.211	0
			Murgești												
			Stejăriș												
			Roteni	2.732	2.636	0,00%	0,00%	100,00%	0	0	2.636	0	0	2.636	2.636
			Valeni												
			Gruisor												
			Găiești												
			Suveica												
			Corbești	160	155	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0	0	0	0
		Crăciunești	Craciunesti	4.203	4.058	0,00%	100,00%	100,00%	0	4.058	4.058	0	4.058	4.058	0
			Foi												
			Ciba												
			Nicolești												
			Cornești												
			Cinta												
			Budiu Mic												
			Tirimioara	145	140	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0	0	0	0
		Gheorghe Doja	Gheorghe Doja	3.108	3.001	0,00%	0,00%	100,00%	0	0	3.001	0	0	3.001	3.001
			Ilieni												
			Leordeni												
			Satu Nou												
			Tirimia												
		Galesti	Galesti	2.156	2.082	0,00%	0,00%	100,00%	0	0	2.082	0	0	2.082	2.082
			Maiad												
			Sânvasii												
			Troița												
			Bedeni												
			Adrianu Mare	120	116	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0	0	0	0
			Adrianu Mic												
		Păsăreni	Păsăreni	1.762	1.701	0,00%	0,00%	100,00%	0	0	1.701	0	0	1.701	1.701
			Bolintineni												
			Gălățeni												
		Vărgata	Vărgata	1.300	1.255	0,00%	0,00%	100,00%	0	0	1.255	0	0	1.255	1.255
			Mitrești												
			Valea												
			Grăușorul	385	372	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0	0	0	0
			Vadu												
		Miercurea Nirajului	Lăureni	1.804	1.741	0,00%	0,00%	100,00%	0	0	1.741	0	0	1.741	1.741
			Tampa												
			Șardu Nirajului												
			Moșuni												
			Dumitrești												
			Beu	111	107	0,00%	0,00%	0,00%		0	0	0	0	0	0

			Veta													
TOTAL SZ Valea Nirajului				26.313	25.404				1.798	11.864	24.280	1.798	11.864	24.280	12.416	
SZAA Târnăveni	Zona Târnăveni	Târnăveni	Târnăveni	20.650	19.938	92,65%	98,70%	98,70%	19.132	19.679	19.679	19.132	19.679	19.679	0	
			Custelnic													
			Bobohalma													
			Botorca													
	Zona Tarnaveni-Bagaciu	Băgaciu	Băgaciu	2.548	2.460	62,70%	62,70%	62,70%	1.598	1.542	1.542	1.598	1.542	1.542	0	
			Deleni													
	Zona Tarnaveni-Adamus	Adămuș	Adămuș	4.989	4.818	78,90%	100,00%	100,00%	3.936	4.818	4.818	3.936	4.818	4.818	0	
			Dâmbău													
			Chinchiș													
			Cornești													
			Craiești													
			Herepea													15
	Zona Târnăveni-Mica	Mica	Mica	4.583	4.426	0,0%	0,0%	100,0%	0	0	4.426	0	0	4.426	4.426	
			Abus													
			Deaj													
			Haranglab													
			Ceuas													
			Capâlna de Sus													
			Șomoștelnic													249
		Bahnea	Bahnea	2.200	2.124	0,0%	56,2%	100,0%	0	1.194	2.124	0	1.194	2.124	930	
			Bernadea	1.335	1.290	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0	0	0	0	0
			Lepindea													
			Ideciu													
			Daia													
			Gogan													
			Cund													
Total SZAA Târnăveni				36.569	35.309				24.666	27.233	32.589	24.666	27.233	32.589	5.356	
SZAA Sângeorgiu de Padure	Sângeorgiu de Padure	Sângeorgiu de Padure	Sângeorgiu de Padure	4.886	4.717	63,89%	100,00%	100,00%	3.122	4.717	4.717	0	0	4.717	4.717	
			Bezid													
			Bezidu Nou													
			Loțu													
		Neaua	Neaua	738	712	0,00%	0,00%	100,00%	0	0	712	0	0	712	712	
			Vadaș													
			Ghinești	497	479	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0	0	0	0	
			Rigmani													
			Sânsimion													
		Vețca	Vețca	755	729	0,00%	0,00%	100,00%	0	0	729	0	0	729	729	
			Sălașuri													
			Jacodu													
		Fântânele	Fântânele	4.090	3.949	69,40%	100,00%	100,00%	2.838	3.949	3.949	0	0	3.949	3.949	
			Călimănești													
			Viforoasa													
			Bordosiu	775	748	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0	0	0	0	
			Cibu													
			Roua													
		Nadeș	Nadeș	1.462	1.412	0,00%	0,00%	100,00%	0	0	1.412	0	0	1.412	1.412	
			Pipea													
			Tigmandru	1.294	1.249	0,00%	0,00%	100,00%	0	0	1.249	0	0	1.249	1.249	
		Bălăușeri	Agrișteu	1.883	1.817	0,00%	0,00%	100,00%	0	0	1.817	0	0	1.817	1.817	
			Filitelnic													
			Senereuș													
			Bălăușeri	2.981	2.878	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0	0	0	0	
			Dumitreani													
Chendu																

		Zagar	Zagar	916	884	0,00%	0,00%	100,00%	0	0	884	0	0	884	884
		Viișoara	Viișoara	811	783	78,40%	99,50%	100,00%	636	779	783	0	0	783	783
			Ormeniș	995	961	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0	0	0	0
			Sântioana												
		Coroisanmartin	Coroisanmartin	1.333	1.287	0,0%	0,0%	100,0%	0	0	1.287	0	0	1.287	1.287
			Coroi												
			Odrihei												
		Șoimuș													
Zagar	Seleuș	166	161	0,0%	0,0%	100,0%	0	0	161	0	0	161	161		
Total SZAA Sângeorgiu de Padure				23.582	22.766				6.596	9.445	17.700	0	0	17.700	17.700
SZAA Cristuru Secuiesc	Cristuru Secuiesc	Cristuru Secuiesc	Cristuru Secuiesc	8.791	8.521	95,00%	95,00%	95,00%	8.352	8.095	8.095	0	0	8.095	8.095
			Betești												
			Filiș												
		Porumbenii Mari	Porumbenii Mari	1.799	1.743	73,38%	73,38%	73,38%	1.320	1.279	1.279	0	0	1.279	1.279
			Porumbenii Mici												
		Secuieni	Secuieni	2.704	2.622	60,71%	60,71%	60,71%	1.642	1.592	1.592	0	0	1.592	1.592
			Bodogaia												
Eliseni															
TOTAL SZ Cristuru Secuiesc				13.294	12.886				11.314	10.966	10.966	0	0	10.966	10.966
TOTAL GENERAL				358.512	345.617				271.902	289.172	317.643	189.956	200.254	317.643	117.389

In ceea ce priveste apa uzata, aria de acoperire a proiectului include 2 clustere si 6 aglomerări pentru sistemele de canalizare din judetul Mures, ce sunt prezentate in tabelul următor:

Tabel 9.1-4 –Clustere și aglomerari din aria de operare la nivelul județului Mureș:

CLUSTER	AGLOM.	UAT	Localit.	2023				2029						2030				2053			
				populatie (loc)	populatie conectată (loc)	grad de conectare (%)	L.E.	populatie (loc)	populatie conectată (loc)	grad de conectare (%)	populatie conectată (loc)	grad de conectare (%)	L.E.	populatie (loc)	populatie conectată (loc)	grad de conectare (%)	L.E.	populatie (loc)	populatie conectată (loc)	grad de conectare (%)	L.E.
Targu Mures	Targu Mures	Targu Mures	Targu Mures	116.291	113.165	97,31%	195.382	112.281	111.944	99,70%	111.944	99,70%	194.072	111.567	111.232	99,70%	193.656	93.794	93.513	99,70%	183.506
			Remetea																		
		Sângeorgiu de Mures	Sângeorgiu de Mures	9.170	8.096	88,29%	10402	8.853	8.853	100,00%	8.853	100,00%	11231	8.797	8.797	100,00%	11188	7.395	7.395	100,00%	10106
			Santana de Mures																		
		Sancraiu de Mures	Curteni	4.852	0	0,00%	2.673	-	0	0,00%	0	0,00%	4.218	0	0	0,00%	4.181	0	0	0,00%	3.284
			Sancraiu de Mures Nazna																		
	Ungheni	Ungheni	Cristești	5.604	4.803	85,71%	6.177	5.411	5.292	97,80%	5.292	97,80%	6.664	5.377	5.259	97,80%	6.636	4.520	4.421	97,80%	5.950
			Vălureni																		
			Corunca	6.740	0	0,00%	2.518	6.507	0	0,00%	0	0,00%	2.653	6.465	0	0,00%	2.676	5.437	0	0,00%	3.270
			Ungheni																		
			Cerghid																		
			Cerghizel																		
			Morești																		
			Recea																		
			Vidrasău																		
	Ernei	Ernei	Ernei	2.693	1.795	66,64%	2623	2.600	2.574	99,00%	2.574	99,00%	3401	2.584	2.558	99,00%	3389	2.172	2.150	99,00%	3076
	Livezeni	Livezeni	Livezeni	3.410	1.106	32,44%	1396	3.293	3.293	100,00%	446	100,00%	3589	3.272	3.272	100,00%	3569	2.750	2.750	100,00%	3073
	Panet	Panet	Panet	2.205	0	0,00%	0	2.129	0	0,00%	2.129	100,00%	2475	2.115	2.115	100,00%	2461	1.778	1.778	100,00%	2.201
Total cluster Targu Mures				165.635	132.789	80%	246.992	145.171	135.971	94%	137.259	95%	254.040	144.248	136.387	95%	253.416	121.268	115.360	95%	238.153

CLUSTER	AGLOMERARE	UAT	Localitate	2023				2029						2030				2053				
				populatie (loc)	populatie conectată (loc)	grad de conectare (%)	L.E.	populatie (loc)	populatie conectată (loc)	grad de conectare (%)	populatie conectată (loc)	grad de conectare (%)	L.E.	populatie (loc)	populatie conectată (loc)	grad de conectare (%)	L.E.	populatie (loc)		populatie conectată (loc)	grad de conectare (%)	L.E.
									Inainte de PDD		Dupa PDD				populatie conectată (loc)	grad de conectare (%)					populatie conectată (loc)	
Cluster Sânpaul	Ogra-Sânpaul	Ogra	Ogra	1.777	0	0,00%	1312	1.716,00	0	0%	1.716	100%	1.775	1.705	1.705	100%	3.837	1433	1.433	1.433	100%	3.251
		Sânpaul	Sânpaul	1.761	1.142	64,9%		1.700	1.663	97,80%	1.700	100%	2080	1.689	1.689	100%		1.420	1.420	1.420	100%	
	Valea Izvoarelor (<2000 LE)	Sânpaul	Valea Izvoarelor	1.270	730	56,2%	800	1.226	1.226	100%	1.226	100%	1300	1.218	1.218	100%	1293	1.024	1.024	1.024	100%	1259
TOTAL Cluster Sânpaul				4.808	1.872	38,9%	2.112	4.642	2.889	62,23%	4.642	100%	5.155	4.612	4.612	100%	5.130	3.877	3.877	3.877	100%	4.510

În tabelul de mai jos este prezentată detaliat aria proiectului cu precizarea clusterelor, aglomerărilor care le compun, localitățile aferente, populația conforma cu Directiva 91/271/CEE și populație beneficiară PDD.

Tabel 9.1-5 – Clusterare și aglomerări din aria de acoperire a proiectului- conformare cu Directiva 91/271/CEE și populație beneficiară PDD:

CLUSTER	AGLOMERARE	UAT	Localitate	Populație conforma cu Directiva 91/271/CEE								Populație beneficiară PDD rezultată din	
				2023		2029 înainte de PDD		2029 după PDD		2053		conectări ca urmare a extinderilor	conformare cu Directiva 91/271/CEE
				loc	(%)	loc	(%)	loc	(%)	loc	(%)	(loc)	(LE)
Targu Mures	Targu Mures	Targu Mures	Targu Mures	113.165	97,31%	111.944	99,70%	111.944	99,70%	93.513	99,70%	0	0
			Remetea										
		Sângeorgiu de Mures	Sângeorgiu de Mures	8.096	88,29%	8.853	100,00%	8.853	100,00%	7395,00	100,00%	0	0
			Santana de Mures										
		Santana de Mures	Curteni	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0,00	0,00%	0	0
			Sancraiu de Mures										
		Sancraiu de Mures	Nazna	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0,00	0,00%	0	0
			Cristești										
		Cristești	Vălhureni	4.803	85,71%	5.292	97,80%	5.292	97,80%	4420,56	97,80%	0	0
			Corunca										
		Corunca	Corunca	3.824	90,10%	4.015	98,00%	4.015	98,00%	3353,56	98,00%	0	0
			Ungheni										
	Ungheni	Ungheni	Cerghid	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0,00	0,00%	0	0
			Cerghizel										
			Morești										
			Recea										
			Vidrasău										
	Ernei	Ernei	Ernei	1.795	66,64%	2.574	99,00%	2.574	99,00%	2150,28	99,00%	0	0
	Livezeni	Livezeni	Livezeni	1.106	32,44%	3.293	100,00%	446	100,00%	2750,00	100,00%	0	0
	Panet	Panet	Panet	0	0,00%	0	0,00%	2.129	100,00%	1778,00	100,00%	2.129	2.475
Total cluster Targu Mures				132.789	80%	135.971	94%	137.259	95%	115.360	95%	2.129	2.475

CLUSTER	AGLOMERARE	UAT	Localitate	Populatie conforma cu Directiva 91/271/CEE								Populatie beneficiară PDD rezultata din	
				2023		2029 inainte de PDD		2029 dupa PDD		2053		conectări ca urmare a extinderilor	conformare cu Directiva 91/271/CEE
				loc	(%)	loc	(%)	loc	(%)	loc	(%)	(loc)	(LE)
Cluster Sânpaul	Ogra-Sânpaul	Ogra	Ogra	0	0,00%	1.716	100%	1.433	100%	1.433	100%	1.716	1.775
		Sânpaul	Sânpaul	1.142	64,87%	1.663	97,80%	1.700	100%	1.420	100%	37	46
	Valea Izvoarelor (<2000 LE)	Sânpaul	Valea Izvoarelor	730	56,21%	1.226	100%	1.226	100%	1.024	100%	0	0
TOTAL Cluster Sânpaul				1.872	38,93%	2.889	62,23%	4.642	100%	3.877	100%	1.753	1.821

Tabel 9.1-6 – Tabel indicator de rezultat RCR42 – Populația racordată cel puțin la instalații publice secundare de tratare a apelor uzate

Cluster	Agglomerare	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie		Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de canalizare conforme cu Directiva 91/271/CEE - inainte de Proiect (2023) loc	Servicii de canalizare conforme cu Directiva 91/271/CEE inainte de Proiect (2029) loc	Servicii de canalizare conforme cu Directiva 91/271/CEE dupa Proiect (2029)	RCR42 (loc)	Servicii de canalizare conforme cu Directiva 91/271/CEE - inainte de Proiect (2023) LE	Servicii de canalizare conforme cu Directiva 91/271/CEE inainte de Proiect (2029) LE	Servicii de canalizare conforme cu Directiva 91/271/CEE dupa Proiect (2029) LE	RCR42 LE
				2023	2029	2023	inainte de Proiect 2029	dupa Proiect 2029	2023	inainte de Proiect 2029	dupa Proiect 2029				2029				2029
Târgu Mures	Târgu Mures	Târgu Mures	Târgu Mures	116.291	112.281	97,31%	99,70%	99,70%	113.165	111.944	111.944	113.165	111.944	111.944	0	195.382	194.071	194.071	0
		Sângeorgiu de Mures	Sângeorgiu de Mures	9.170	8.853	88,29%	100,00%	100,00%	8.096	8.853	8.853	8.096	8.853	8.853	0	10.402	11.231	11.231	0
		Santana de Mures	Santana de Mures	4.852	-	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0	0	0	0	2.673	-	-	0
		Sancraiu de Mures	Curteni	10.426	-	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0	0	0	0	19.332	-	-	0
			Sancraiu de Mures																
			Nazna																
	Cristești	Vălhoveni	Cristești	5.604	5.411	85,71%	97,80%	97,80%	4.803	5.292	5.292	4.803	5.292	5.292	0	6.177	6.663	6.664	0
			Vălhoveni																
	Corunca		Corunca	4.244	4.097	90,10%	98,00%	98,00%	3.824	4.015	4.015	3.824	4.015	4.015	0	6.489	6.765	6.765	0
	Ungheni	Ungheni	Ungheni	6.740	6.507	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Cerghid																
			Cerghizel																
			Morești																
			Recea																
	Ernei	Ernei	Ernei	2.693	2.600	66,64%	99,00%	99,00%	1.795	2.574	2.574	1.795	2.574	2.574	0	2.623	3.401	3.401	0
	Livezeni	Livezeni	Livezeni	3.410	3.293	32,44%	100,00%	100,00%	1.106	3.293	3.293	1.106	3.293	3.293	0	1.396	3.589	3.589	0
	Panet	Panet	Panet	2.205	2.129	0,00%	0,00%	100,00%	0	0	2.129	0	0	2.129	2.129	-	0	2.475	2.475
Total cluster Târgu Mures				165.635	145.171				132.789	135.971	138.100	132.789	135.971	138.100	2.129	244.474	225.721	228.197	2.476
Cluster Sânpaul	Ogra-Sânpaul	Ogra	Ogra	1777	1716	0,00%	0,00%	100%	0	0	1.716	0	0	1.716	1.716	0	0	1.775	1.775
	Sânpaul	Sânpaul	Sânpaul	1.761	1.700	64,87%	97,80%	100%	1.142	1.663	1.700	1.142	1.663	1.700	37	1.312	2.035	2.080	45
	Valea Izvoarelor (<2000 LE)	Sânpaul	Valea Izvoarelor	1.270	1.226	56,21%	100%	100%	730	1.226	1.226	730	1.226	1.226	0	800	1.300	1.300	0
TOTAL Cluster Sânpaul				4.808	4.642				1.872	2.889	4.642	1.872	2.889	4.642	1.753	2.112	3.335	5.155	1.820
TOTAL GENERAL				170.443	149.813				134.661	138.860	142.742	134.661	138.860	142.742	3.882	246.586	229.056	233.352	4.296

Situația existentă a sistemului de alimentare cu apă a fost analizată în sensul satisfacerii cererii pentru toate componentele sistemului, respectiv surse, aducțiuni, stații de tratare și rețea de distribuție.

Lucrările proiectate au următoarele obiective:

- Asigurarea necesarului de apă atât pentru populație cât și pentru consumul public, industrial și comercial, cu acoperirea necesităților de apă tehnologică pentru funcționarea propriului sistem de alimentare cu apă.
- Optimizarea procesului de tratare în stațiile de tratare existente în conformitate cu calitatea apei brute provenită de la surse, în scopul asigurării calității apei potabile la standardele și cerințele Legii OG7/2023 și ale Directivei UE cu privire la apa potabilă 2184/2020/EC. În cazul liniilor/stațiilor de tratare care vor fi implementate prin prezentul proiect, s-au avut în vedere și recente reglementări privind calitatea apei destinate consumului uman Ordonanța 7/2023 respectiv directiva CEE 2020/2184.
- Creșterea ratei de racordare a consumatorilor la sistemul centralizat de alimentare cu apă pe străzile prevăzute cu conducte de apă.
- Reducerea consumului de energie prin distribuția gravitațională acolo unde aceasta este posibilă sau dotarea stațiilor de pompare cu pompe având caracteristici superioare.

9.2 Alimentare cu apa

Prin investițiile propuse în prezenta documentație, se urmărește creșterea nivelului serviciilor de apă pentru populația din aria proiectului.

Obiectivele principale ale proiectului pentru infrastructura de apă sunt:

- înființarea de sisteme noi de alimentare cu apă;
- asigurarea continuității, calitatii și siguranței în furnizarea serviciului de alimentare cu apă prin înființarea unor sisteme de apă constând din aducțiuni care vor asigura sistemelor actuale cantitate de apă conform cerinței, calitate și controlul surselor conform normelor în vigoare;
- extinderea rețelelor de alimentare cu apă în sistemele de apă existente, precum și reabilitarea rețelelor actuale acolo unde sunt necesare recalibrări, în vederea creșterii gradului de conectare al populației;
- execuția de branșamente la rețelele existente de distribuție în localitățile rurale în care există rețea de alimentare cu apă;
- reabilitarea rezervoarelor existente și construirea de noi rezervoare în vederea asigurării siguranței în exploatarea sistemelor;
- construirea de noi aducțiuni care pot asigura alimentarea cu apă a localităților 24 de ore pe zi timp de 365 zile pe an;
- extinderea capacității stațiilor de tratare existente, acolo unde este necesar, cu respectarea prevederilor legate de calitatea apei din Legea nr. OG7/2023, respectiv cu reglementările recente (Ordonanța 7/2023 – Directiva CEE2020/2184, și a continuității serviciului 24 de ore pe zi timp de 365 zile pe an;
- construirea de stații de tratare apă pentru asigurarea calitatii apei potabile, conform reglementărilor actuale.

9.2.1 Specificații generale – Amplasarea infrastructurii de apă

În general, instalațiile aferente sistemelor de alimentare cu apă stații de tratare, tratările locale (stații de clorinare), rezervoare, stații de pompare sunt grupate în locații speciale, protejate de împrejurimi, numite **gospodării de apă**.

Rețelele de distribuție și aducțiunile noi sau propuse pentru reabilitare vor fi amplasate pe străzi, în lungul drumurilor sau alte spații publice.

În cazul obiectivelor de investiții care nu sunt amplasate pe străzi, sau obținut hotărâri ale consiliilor locale, pentru punerea la dispoziție a terenurilor necesare, pe suprafețele stabilite la faza de studiu de fezabilitate. Ulterior, intabularea acestora se va realiza pe suprafețele optimizate, stabilite la faza de proiect tehnic.

Specificații generale - Conducte de aducțiune

Pentru conductele de aducțiune propuse, materialul selectat este polietilena de înaltă densitate PE100, $P_n \geq 10$ bari, SDR 17.

Conductele componente ale aducțiunilor se vor monta sub adâncimea de îngheț și vor urmări, în general, panta terenului. Conductele se vor prevedea cu pante minime astfel încât, la nevoie, să poată fi realizate operațiunile de exploatare și întreținere. Acestea vor fi prevăzute cu fir trasor de identificare a traseului și bandă de avertizare albastră cu inscripția „APA POTABILĂ”.

Conductele de aducțiune vor fi echipate cu cămine de vane de linie, cămine cu vane de aerisire - dezaerisire și cămine de golire, dispuse în diferite puncte, în funcție de necesitățile tehnice impuse de condițiile de amplasare.

Pe conductele de aducțiune sunt proiectate subtraversări /supratraversări de râuri și văi locale, subtraversări de cai ferate și drumuri în conformitate cu prevederile normativelor și reglementările în vigoare.

Subtraversările se vor realiza în tub de protecție din oțel. În cazul subtraversărilor executate în foraj orizontal direcțional/dirijat, gropile de lansare vor fi folosite pentru realizarea căminelor de vane, de o parte și de alta a traversării.

Specificatii generale – rețele de distributie

Materialele selectate pentru extinderea și reabilitarea rețelilor de apă sunt PEID, PE100, PN 10 bari, SDR17.

Conductele componente ale rețelei de distributie, se vor monta sub adâncimea de îngheț și vor urmări în general panta terenului. Acestea se vor prevedea cu pante minime astfel încât, la nevoie, să poată fi realizate operațiunile de exploatare și întreținere.

Conductele de distributie apă potabilă vor fi prevăzute cu fir trasor de identificare a traseului și bandă de avertizare albastră cu inscripția mai „APA POTABILĂ”.

Pe traseul rețelilor de distributie sau al conductelor de aducțiune sunt necesare sub/supratraversări de drumuri, cai ferate și cursuri de apă:

- Subtraversările vor fi pozate la adâncime de minim 1,5 m în axul drumului sau sub talvegul viroagei și vor fi prevăzute cu cămine de vizitare poziționate de o parte și de alta a drumului subtraversat precum și cu țeavă de protecție din oțel conform STAS 9312-87.
- Subtraversările s-au propus a fi realizate prin foraj orizontal, perpendicular pe axul drumului sau al viroagei, la adâncimea minimă de 1,50 m.
- Subtraversările se vor realiza în tub de protecție din oțel.
- În cazul subtraversărilor executate în foraj orizontal direcțional/dirijat, gropile de lansare vor fi folosite pentru realizarea căminelor de vane, de o parte și de alta a traversării.
- Supratraversările, se vor sprijini pe estacade sau console metalice. Pe zona traversării, conductele de refulare, vor fi protejate cu tuburi metalice.

Branșamente

Consumatorii vor fi bransați la rețeaua de distributie a apei potabile prin intermediul unor bransamente realizate din PEID, PE100, Pn10 cu diametre cuprinse între De 25 mm și 110 mm incluzând și zonele de blocuri, montate sub adâncimea de îngheț.

Caminele de apometru vor fi realizate din beton armat prefabricat/monolit, montate subteran la limita de proprietate pe domeniul public.

Pentru bransamentele cu diametre cuprinse între De25 mm și De63 mm caminele vor fi circulare, executate din tuburi prefabricate de beton armat cu diametrul de 1m iar pentru bransamentele cu diametre cuprinse între De75 mm și De110 mm, acestea vor avea în plan forma rectangulară cu dimensiunile $L \times l = 1,5 \text{ m} \times 1,2 \text{ m}$ și vor fi realizate din beton armat monolit. În zonele în care apă subterană este aproape de nivelul terenului, caminele se vor lesta.

Caminele vor fi echipate cu piese de trecere etanșe conform normativelor în vigoare. Acestea vor fi acoperite cu plăci din beton armat carosabile sau necarosabile în funcție de amplasarea căminului, care vor include capace cu ramă din fontă cu închidere cu cheie antifurt care au avize și agremente tehnice valabile în Uniunea Europeană.

Pe conductele de bransamente cu diametre până în 63 mm se vor monta apometre cu următoarele diametre: Dn15 mm, Dn20 mm și Dn30 mm. Apometrele prevăzute vor fi de tipul contor de apă rece static, fără piese în mișcare echipat cu emițător radio.

Instalația hidraulică din caminele de apometru va conține următoarele armături: robineti de izolare montați înainte și după contor, supapa de sens și robinet de golire.

Cuplarea bransamentelor la conductele de distributie se va face cu colier de bransare cu șuruburi de inox prevăzute cu sistem de auto perforare din inox. cu electrofuziune.

Pe bransamente se va monta un fir trasor de identificare al traseului, inclusiv o bandă avertizoare albastră cu inscripția „APA POTABILĂ”.

Camine de vane

Caminele de vane vor fi executate din beton armat monolit/prefabricat, etanșe.

Capacele căminelor de vane de pe traseul rețelilor de distributie cu apă potabilă vor fi din fontă carosabile sau necarosabile în funcție de amplasarea căminului (D400/B125), cu deschiderea utilă de 800 mm, prevăzute cu sistem de închidere cu cheie și balamale antifurt, inscripționate cu sigla companiei.

Pe rețeaua de distribuție și aducțiuni se vor folosi vane din fontă, cu corp aval, cu sertar tip pană, cu fus din inox, Pn10, protejate cu vopsea anticorozivă.

Instalația hidraulică din interiorul căminelor de vane (fitinguri cu flanșe) va fi executată din oțel inoxidabil prevăzută cu compensatori de montaj în funcție de tipul fittingului.

Hidranții de incendiu

În plan, hidranții se vor monta lateral față de conductă de distribuție, în afara spațiului carosabil, între conductă strădală și limita de proprietate sau clădirile din zonă.

Hidranții vor fi amplasați la intersecțiile străzilor, dar și în lungul acestora, astfel încât distanța între hidranți să nu depășească 500 m.

Hidranții de incendiu prevăzuți pe rețelele de distribuție sunt de tipul hidranți subterani cu diametre de minimum 80mm. Aceștia vor marcați și vor respecta normativele în vigoare.

9.2.2 Sistemul zonal de alimentare cu apă (SZAA) Târgu Mureș

9.2.2.1 Aspecte generale

Conform opțiunii selectate, sistemul zonal de alimentare cu apă Târgu Mureș cuprinde 7 zone de alimentare cu apă cu 90 localități componente. Localitățile componente ale acestor zone și numărul de locuitori din sistemul zonal de alimentare cu apă Târgu Mureș, la nivelul anului 2029 și 2053, sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 9.2-1 – Zone de alimentare cu apă aferente sistemului zonal de alimentare cu apă Târgu Mureș

Denumire Sistem Zonal de Alimentare cu Apă (SZAA)/ Sistem de Alimentare cu Apă (SAA)	Denumire Zonă de alimentare cu apă (ZAA)	UAT	Denumire localitate	2029						2053	
				Populație (loc)		Populație conectată (loc)	Grad de conectare (%)	Populație conectată (loc)	Grad de conectare (%)	Populație (loc)	
Târgu Mureș	Târgu Mureș	Târgu Mureș	Târgu Mureș	111.758	112.281	112.124	99,9%	112.124	99,86%	93.357	93.794
			Remetea	523						437	
	Târgu Mureș – Sârmașu	Ceuașu de Câmpie	Ceuașu de Câmpie	1.727	5.798	4.978	85,85%	4.978	85,85%	1.443	4.844
			Câmpenița	787						657	
			Porumbeni	643						537	
			Sabed	682						570	
			Voiniceni	1.120						935	
			Culpiu	339						283	
			Herghelia	381						319	
			Bozed	120						100	
			Șincai	1.028						859	
			Șincai	Lechincioara						111	
		Pusta		95	79						
		Șincai - Fânațe		217	181						
		Mădăraș		Mădăraș	1.427	1.427	1.058	74,1%	1.058	74,1%	1.192
		Râciu	Râciu	1.432	3.183	2.603	81,77%	2.603	81,77%	1.197	2.660
			Căciulata	153						128	
			Coasta Mare	129						108	
			Leniș	184						154	
			Pârâu Crucii	117						98	
			Sânmartinu de Câmpie	458						382	
			Ulieș	373						311	
			Valea Sânmartinului	112						94	
			Cotorinău	0						0	
			Curețe	4						3	
			Hagău	6						5	
			Nima Râciului	147						123	
			Valea Seacă	10						8	

Denumire Sistem Zonal de Alimentare cu Apă (SZAA)/ Sistem de Alimentare cu Apă (SAA)	Denumire Zonă de alimentare cu apă (ZAA)	UAT	Denumire localitate	2029						2053	
				Populație (loc)	Populație conectată (loc)	Grad de conectare (%)	Populație conectată (loc)	Grad de conectare (%)	Populație (loc)		
										Înainte de PDD	După PDD
		Crăiești	Valea Ulieșului	59	731	506	69,23%	506	69,23%	49	610
			Crăiești	544						454	
			Lefaia	51						43	
			Milășel	131						109	
			Nima Milășelului	5						4	
		Pogaceaua	Pogaceaua	1.098	1.829	1.567	85,69%	1.567	85,69%	918	1.528
			Bologaia	11						9	
			Ciulea	111						93	
			Deleni	96						80	
			Pârâu Crucii	137						115	
			Sicele	35						29	
			Valea Sânpetrului	45						38	
			Văleni	287						240	
			Scurta	8						6	
			Band	Istan -Tau						98	
		Valea Mare		190	158						
		Fânațe		233	195						
		Sânpetru de Câmpie	Sânpetru de Câmpie	1.003	2.634	926	35,1%	926	35,1%	838	2.201
			Barbilas	144						120	
			Sângeorgiu de Câmpie	314						262	
			Satu Nou	209						175	
			Tusinu	439						367	
			Dâmbu	525						439	
		Sărmașu	Sărmașu	3.095	5.986	3.904	65,22%	3.904	65,22%	2.585	5.001
			Balda	1.052						879	
			Larga	53						44	
			Moruț	81						68	
			Sărmășel	633						529	
			Sărmășel-Gară	638						533	

Denumire Sistem Zonal de Alimentare cu Apă (SZAA)/ Sistem de Alimentare cu Apă (SAA)	Denumire Zonă de alimentare cu apă (ZAA)	UAT	Denumire localitate	2029						2053		
				Populație (loc)	Populație conectată (loc)	Grad de conectare (%)	Populație conectată (loc)	Grad de conectare (%)	Populație (loc)			
										Înainte de PDD	După PDD	
			Titiana	23						19		
			Vișinelu	411						344		
		Urmeniș	Urmeniș	772	793	563	71,03%	563	71,03%	685	703	
			Vale	21						18		
		Silivașu de Câmpie	Silivașu de Câmpie	733	813	651	80,13%	651	80,13%	652	723	
			Draga	18						16		
			Fânațele Silivașului	62						55		
		Tg. Mures - Sângeorgiu de Mures - Ernei	Sângeorgiu de Mureș	Sângeorgiu de Mures	8.853	8.901	8.901	100,0%	8.901	100,0%	7.395	7.435
				Tofalău	48						40	
			Ernei	Ernei	2.600	2.600	2.600	100,00%	2.600	100,00%	2.172	2.172
	Dumbrăvioara			1.607	1.343							
	Călușeri			478	399							
	Icland			328	274							
	Săcăreni			265	221							
	Sângeru de Pădure			375	314							
	Târgu Mureș - Livezeni		Livezeni	Livezeni	3.293	4.461	4.461	100,0%	4.461	100,0%	2.750	3.726
				Ivănești	554						463	
		Poenița		340	284							
		Sânișor		274	229							
	Târgu Mureș - Corunca	Corunca	Corunca	4.097	4.097	4.095	99,9%	4.095	99,9%	3.422	3.422	
	Tg. Mureș - Cristești - Ungheni	Cristești	Cristești	4.500	5.411	5.303	98,0%	5.303	98,0%	3.759	4.520	
			Vălureni	911						761		
		Ungheni	Ungheni	3.838	6.507	6.390	98,2%	6.390	98,2%	3.207	5.437	
			Cerghid	395						330		
			Cerghizel	443						370		
			Morești	759						634		
			Recea	152						127		

Denumire Sistem Zonal de Alimentare cu Apă (SZAA)/ Sistem de Alimentare cu Apă (SAA)	Denumire Zonă de alimentare cu apă (ZAA)	UAT	Denumire localitate	2029						2053	
				Populație (loc)		Populație conectată (loc)	Grad de conectare (%)	Populație conectată (loc)	Grad de conectare (%)	Populație (loc)	
	Tg. Mureș - Pănet - Band	Pănet	Vidrasău	920	5.540	3.098	55,9%	5.540	100,0%	769	4.628
			Pănet	2.129						1.778	
			Berghia	1.088						909	
			Cuieșd	771						644	
			Hârțău	284						238	
			Sântioana de Mureș	1.268						1.059	
Total sistem zonal Târgu Mureș				178.018	178.017	164.378	92,34%	166.821	93,71%	148.794	148.794

Legendă:

- Localități din aria proiectului (care se conformează prin fonduri PDD)

Notă:

- Pentru tabelul de mai sus:
 - În UAT Târgu Mureș (localitatea Târgu Mureș) este prevăzută o investiție dar care doar se execută pe teritoriul localității din UAT-ul respectiv dar nu privește conformarea UAT-ului Târgu Mureș, **investiția fiind necesară pentru conformarea altor UAT-uri din SZAA Târgu Mureș**, UAT-uri menționate mai jos la pct. 2 și 3.
- În tabelul de mai sus următoarele UAT-uri **au prevăzute investiții** care se execută pe teritoriul lor prin proiectul PDD, vizează conformarea UAT-urilor respective și au ca rezultat **și** conformarea UAT-urilor de mai jos de la pct.3:
 - pentru SZAA Târgu Mureș - UAT Ceuașu de Câmpie și UAT Pănet.
- În tabelul de mai sus următoarele UAT-uri **se conformează** prin proiectul PDD, dar **nu au efectiv investiții pe teritoriul lor**:
 - pentru SZAA Târgu Mureș - UAT Șincai, UAT Mădăraș, UAT Râciu, UAT Crăiești, UAT Pogăcea, UAT Band, UAT Sânpetru de Câmpie, UAT Sărmașu, UAT Urmeniș și UAT Silivașu de Câmpie.

Așa cum rezulta din tabelul de mai sus, după implementarea proiectului, sistemul zonal de alimentare cu apă SZAA Târgu Mureș va fi format din următoarele zone de alimentare cu apă:

- Zone care au investiții incluse în proiect: **Târgu Mureș – Sărmașu, Târgu Mureș – Pănet – Band.**
- Zone care fac parte din sistemul zonal de alimentare cu apă Târgu Mureș, dar care nu au investiții incluse în proiect: **Târgu Mureș, Târgu Mureș - Sângeorgiu de Mureș – Ernei, Târgu Mureș – Livezeni, Târgu Mureș – Corunca, Târgu Mureș – Cristești - Ungheeni.**
- Localități în care Operatorul Regional furnizează debitul necesar consumului de apă potabilă, dar în care nu operează sistemul de alimentare: UAT Band (Band, Oroiu, Mărășești, Draculea Bandului, Valea Rece), UAT Sâncraiu de Mureș (Sâncraiu de Mureș, Nazna), UAT Sântana de Mureș (Sântana de Mureș, Bărdești), UAT Urmeniș (Câmp, Șopteriu, Delureni, Fânațe).

Sursa existentă

Sursele existente în zonele sistemului de alimentare cu apă zonal SZAA Târgu Mureș, care vor fi păstrate în funcțiune, se prezintă astfel:

Tabel 9.2-2 – Centralizare capacitate surse aferente sistemului zonal SZAA Târgu Mureș

Denumire sursă	Tip sursă	UAT proprietar sursă	Debit capabil (max) (l/s)
Râul Mureș	Suprafață	Târgu Mureș	14.400

Calitatea apei

Din punct de vedere calitativ, apa din sursa de suprafață (râul Mureș) se conformează cerințelor NTPA 013.

Calitatea apei tratate corespunde prevederilor legii OG7/2023.

Cerința de apă

Din tabelul de mai jos rezulta că cerința de apă pentru toate zonele de alimentare cu apă ale Sistemului Zonal Târgu Mureș incluse în proiect este 890,03 l/s.

Tabel 9.2-3 – Cerința de apă în zonele sistemului de alimentare cu apă zonal SZAA Târgu Mureș

Denumire zona de alimentare cu apă	Denumire UAT	Debite 2030		Debite 2053	
		Q _{IC}		Q _{IC}	
		m ³ /zi	l/s	m ³ /zi	l/s
Târgu	Târgu Mureș, Remetea	50.766,26	587,57	53.587,53	620,23
Târgu Mureș - Sărmașu	Ceuașu de Câmpie	1.095,98	12,68	1.191,49	13,79
	Șincai	373,81	4,33	438,56	5,08
	Pogăceaua, Sicele	497,05	5,75	555,55	6,43
	Sânpetru de Câmpie, Bârlibaș	367,45	4,25	422,42	4,89
	Sărmașu	1.058,06	12,25	1.148,61	13,29
	Râciu	596,63	6,91	659,80	7,64
	Crăiești, Milășel, Lefaia	177,24	2,05	194,63	2,25
	Urmeniș	156,44	1,81	171,96	1,99
	Silivașu de Câmpie	164,42	1,90	182,17	2,11
	Mădăraș	246,45	2,85	267,75	3,10
	Istan Tau, Valea Mare, Band Fânațe	54,66	0,63	57,44	0,66
Târgu Mureș - Sângeorgiu de Mureș - Ernei	Sângeorgiu de Mureș, Tofalău, Cotuș	2.707,60	31,34	4.038,72	46,74
	Ernei, Iceland, Săcăreni, Călușeri, Dumbrăvioara, Sângeru de Padure	1.293,88	14,98	1.398,68	16,19
Târgu Mureș - Livezeni	Livezeni, Ivănești, Poienița, Sânișor	987,42	11,43	1.081,29	12,51
Târgu Mureș - Corunca	Corunca, Bozeni	1.030,25	11,92	1.146,86	13,27
	Cristești, Vătureni	1.048,36	12,13	1.124,31	13,01

Denumire zona de alimentare cu apa	Denumire UAT	Debite 2030		Debite 2053	
		Q _{ic}		Q _{ic}	
		m ³ /zi	l/s	m ³ /zi	l/s
Târgu Mureș - Cristești-Ungheni	Ungheni, Cerghid, Cerghizel, Morești, Recea, Vidrasău	1.575,43	18,23	1.736,50	20,10
Târgu Mureș - Pănet - Band	Pănet, Hârțău, Cuieșd	704,01	8,15	776,41	8,99
	Berghia	247,66	2,87	263,89	3,05
	Sântioana de Mureș	277,45	3,21	296,68	3,43
TOTAL ARIE DE OPERARE		65.426,51	757,24	70.741,25	818,75
Localități cărora Operatorul le vinde apa	Band, Oroiu, Mărașești, Draculea Bandului, Valea Rece	1.010,79	11,70	1.263,79	14,63
	Sâncraiu de Mureș, Nazna	2.584,59	29,91	3.240,26	37,50
	Santana de Mureș, Bărdești	1.276,55	14,77	1.405,54	16,27
	Câmp	58,49	0,68	66,10	0,77
	Șopteriu, Delureni, Fânațe	151,57	1,75	182,46	2,11
TOTAL APA VANDUTA		5.081,99	58,81	6.158,15	71,28
Total sistem zonal Târgu Mureș		70.508,50	816,05	76.899,40	890,03

Legendă:

- Localități din aria proiectului (care se conformează prin fonduri PDD)

Cerința totală de apă la nivelul anului 2053 este de 890,03 l/s, iar capacitatea de producție stabilă disponibilă în prezent este de 800 l/s. Astfel, au fost realizate calcule de verificare ale capacității obiectelor tehnologice pentru cerința de apă maximă, rezultând faptul că stația de tratare a apei STA Târgu Mureș poate asigura și necesarul maxim de apă tratată la nivelul anului 2053 (obiectele tehnologice având o rezervă de cca. 10-15% față de parametrii de dimensionare).

Deficiente identificate

Principalele deficiențe întâlnite în zonele sistemului de alimentare cu apă zonal SZAA Târgu Mureș care conduc la nerespectarea prevederilor directivei 2184/2020/EC sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 9.2-4 – Deficiențele principale din zonele sistemului de alimentare cu apă zonal SZAA Târgu Mureș

Nr.crt.	Deficiente principale
ZAA Târgu Mureș - Sărmașu	
1	Dificultăți mari în asigurarea necesarului de apă pentru toate localitățile UAT-urilor amplasate de-a lungul aducțiunii Voiniceni - Sărmașu datorate imposibilității de preluare a debitului necesar din rețeaua de distribuție a Municipiului Târgu Mureș.
ZAA Târgu Mureș – Pănet - Band	
1	Localitățile aparținătoare (Cuieșd, Hârțău) nu dispun de sisteme centralizate de alimentare cu apă.
2	Localitățile Berghia și Sântioana de Mureș au o rată de conectare mică (alimentare cu apă parțială în curs de realizare prin Anghel Saligny).
3	Pentru localitățile menționate anterior sunt necesare, totodată, lucrări pentru asigurarea volumelor de apă intangibile și pentru stingerea incendiilor (rezervoare, pompe, hidranți) în situația extinderii rețelelor de alimentare cu apă, astfel încât să se asigure un grad de racordare de 100%

9.2.2.2 Măsurile de investiție propuse pentru îmbunătățirea SZAA Târgu Mureș

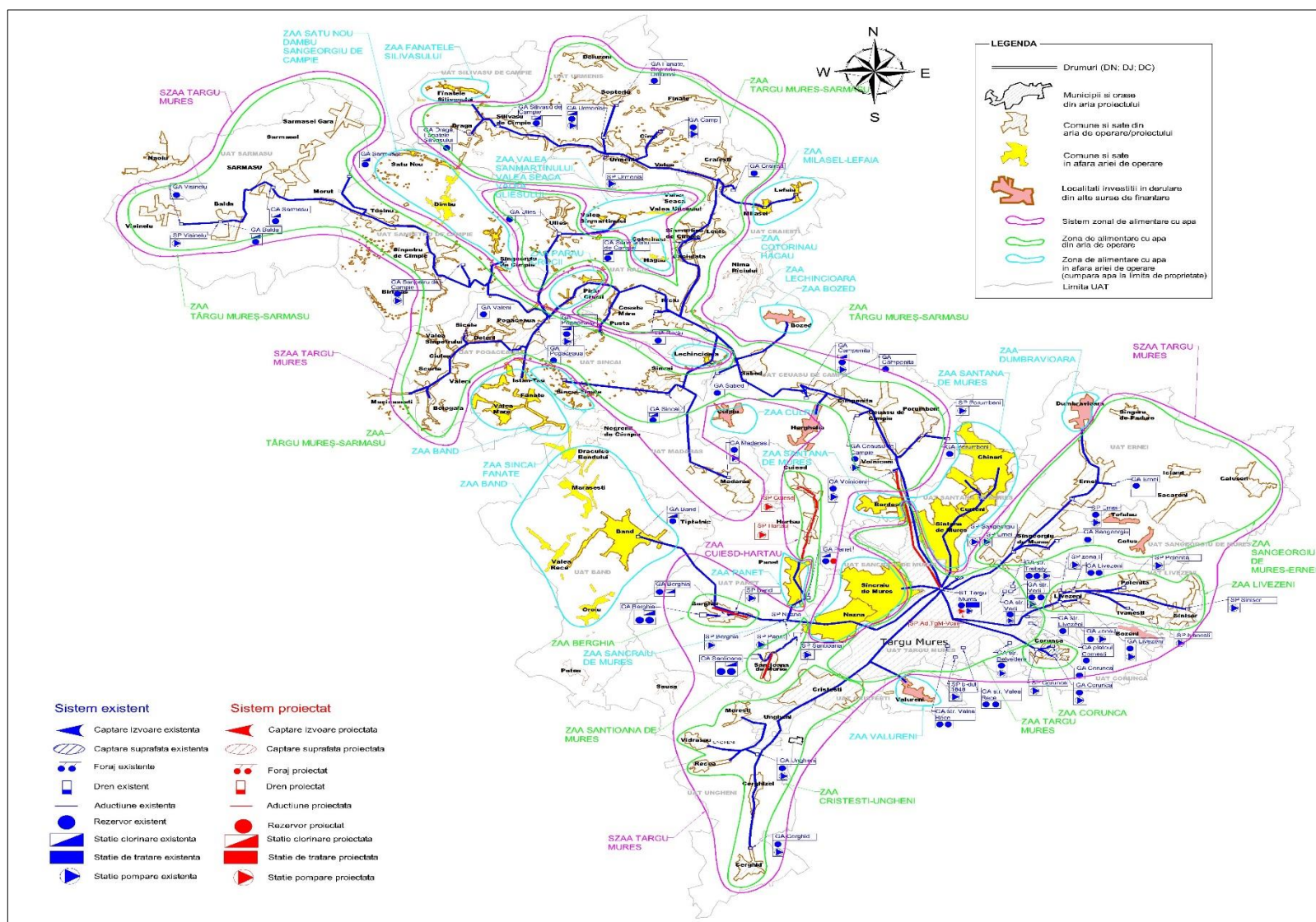


Figura 9.2-1 – Măsurile propuse pentru sistemul zonal de alimentare cu apă SZAA Târgu Mureș

Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată în județul Mureș

În continuare, sunt prezentate scheme individuale ale sistemelor de alimentare cu apă, aferente sistemului zonal de alimentare cu apă Târgu Mureș, cu măsurile propuse, după cum urmează:

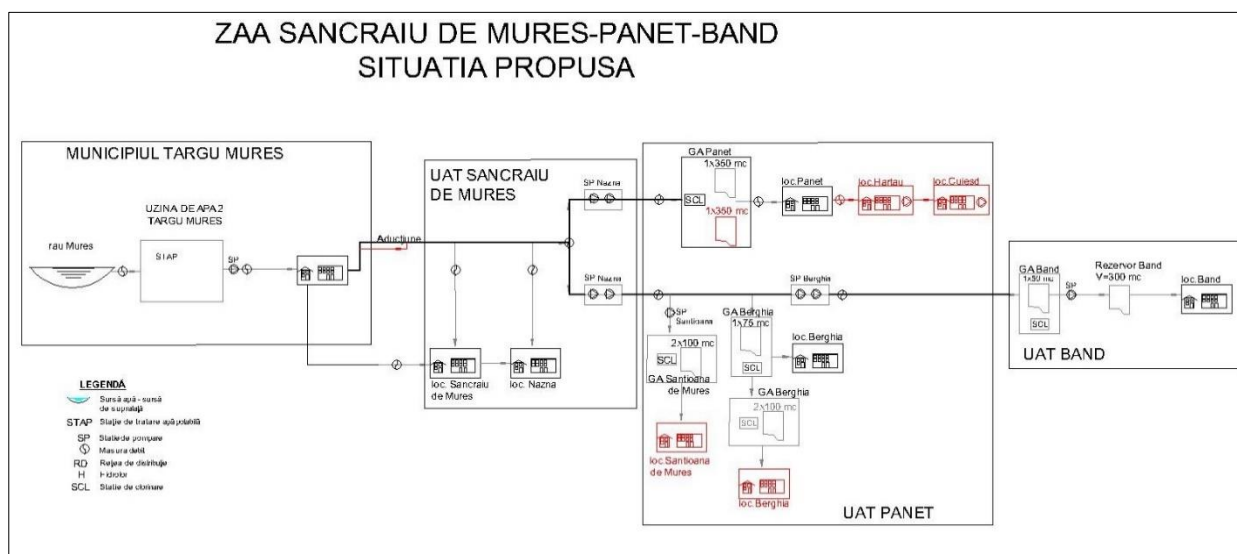


Figura 9.2-2 – Schemă propusă zonă alimentare cu apă (ZAA) Târgu Mureș - Pănet - Band

Prin prezentul proiect, în cadrul sistemului de alimentare cu apă SZAA Târgu Mureș sunt propuse următoarele investiții:

9.2.2.2.1 Sursa

a) Reabilitare surse

Nu sunt propuse investiții.

b) Extindere surse

Nu sunt propuse investiții.

9.2.2.2.2 Aducțiuni

În ceea ce privește aducțiunile se propun a fi implementate următoarele măsuri:

a) Reabilitare aducțiuni

Nu sunt prevăzute investiții.

b) Extindere aducțiuni

UAT Târgu Mureș

Prin prezentul proiect s-a prevăzut realizarea aducțiunii Târgu Mureș – Voiniceni, din stația de pompare (Uzina de Apă 2) la Gospodăria de apă Voiniceni.

Noua conductă va fi executată din țevă PEID, PE100 , PN10 cu diametrul de De400 mm. Conducta va avea o lungime totală de **L=6.329 m**, din care **6.233 m** amplasați în trama stradală și **96 m** traversări.

Tabel 9.2-5 – Conducta aducțiune apă tratată Târgu Mureș - Voiniceni

Denumire tronson	Lungime tronson L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune
Uzina de apă 2 (Târgu Mureș) – Gospodăria de apă Voiniceni	6.329	400 PN10	Aducțiune apă tratată
Total	6.329		



Pe traseul conductei de aducțiune se vor executa următoarele traversări:

Tabel 9.2-6 – Traversari tronson conductă aducțiune apă tratată Târgu Mureș-Voiniceni

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conductă sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conductă sub presiune	Diametru conductă de protecție din Otel/PEID, Dn/De (mm)
Sb.Ad-1(CSC)	Drum național DN15E	10	400	apa potabila	OL Dn610X8,9 foraj orizontal
Sb.Ad-2(TGM)	Vale locala	17	400	apa potabila	PEID De630 mm Foraj dirijat
Sb.Ad-3(TGM)	Pârâu Bărdești (Iceni)	33	400	apa potabila	PEID De630 mm Foraj dirijat
Sb.Ad-4(CSC)	Vale locala	36	400	apa potabila	PEID De630 mm Foraj dirijat
Total		96			

Imediat după ieșirea din stația de pompare, pe conductă de aducțiune, va fi montat **1 debitmetru** electromagnetic Dn250 mm.

9.2.2.2.3 Stații de pompare

a) Reabilitare stații de pompare

Nu sunt propuse investiții.

b) Extindere stații de pompare

Noul grup de pompare, care va transporta apă tratată spre Gospodăria de apă Voiniceni, va fi montat într-o clădire nouă amplasată în incinta Uzinei de Apă 2 Târgu Mureș (lângă stația de pompare existentă) astfel:

- (1+1) pompe, cu turație variabilă, cu caracteristicile: $Q = 85 \text{ l/s}$, $H_p = 60 \text{ m}$;
- 1 traductor de presiune pe conductă de aspirație a pompelor;
- 3 traductori de presiune pe refularea pompelor;
- PLC pentru monitorizarea și controlul funcționării pompelor.

9.2.2.2.4 Stații de tratare a apei

a) Reabilitare stații de tratare

Nu sunt prevăzute investiții.

b) Extindere stații de tratare

În prezentul proiect nu sunt prevăzute investiții pentru extinderea stației de tratare, ci doar dotări de laborator.

În vederea extinderii listei de analize a apei în cadrul laboratorului existent, este nevoie de dotări adiționale, astfel:

- Pentru microbiologie: hota microbiologică (2 buc.), congelator laborator (1 buc.);
- Pentru analiza apă potabilă: spectrofotometru UV-VIS (1 buc.), ion cromatograf (1 buc.), pH-metru (2buc.).

9.2.2.2.5 Gospodării de apă

a) Reabilitare gospodării de apă

Nu sunt prevăzute investiții.

b) Extindere gospodării de apă

În prezentul proiect sunt prevazute investiții, după cum urmează:

Zona de alimentare cu apa Târgu Mureș – Pănet – Band

Gospodărie de apa Pănet - Localitățile Cuieșd si Hârțău

Pentru asigurarea cantității si calitatii apei tratate la ultimul consumator, gospodăria de apa Pănet existenta necesita lucrari de extindere, care va deservi localitatile Pănet, Cuieșd, Hârțău.

Conform breviarului de calcul din (Volumul II – anexe) instalatiile s-au dimensionat la un debit $Q_{Ic}^* = 8,53$ l/s, rezultând urmatoarele lucrari noi:

Pentru înmagazinarea rezervei de apa tratata necesara pentru consum, asigurarea compensării orare si zilnice si combaterea incendiului in localitatile Pănet, Cuieșd si Hârțău, se va extinde capacitatea existenta din gospodăria de apa Pănet prin executia unui rezervor nou, cu capacitatea de 350 m^3 , cu o camera de vane.

Totalul rezervei intangibile de combatere a incendiului este de 210 m^3 si va fi păstrat in cele cuva de înmagazinare.

Rezervorul nou se va realiza din beton armat, subteran. Instalatiile hidraulice au rolul de a asigura: admisia apei, plecarea spre consumatori, golire, preaplin, mentinerea rezervei de combatere a incendiului.

Pentru integrarea in sistemul de monitorizare si operare, s-au prevăzut urmatoarele:

- montarea unui senzor de nivel cu transmitere in fiecare rezervor;
- montarea pe conducta de admisie in fiecare rezervor a unei vane cu acționare electrica, care va opera in functie de nivelul măsurat in rezervor.

Pentru cazul întreruperii energiei electrice s-a prevăzut un generator, amplasat pe o platforma betonata.

9.2.2.2.6 Rețea de distributie a apei

a) Reabilitare rețea distributie

Nu sunt propuse investitii.

b) Extindere rețea de distributie

Prin prezentul proiect sunt propuse lucrări de extindere a rețelei de distribuție în sistemul zonal de alimentare cu apă SZAA Târgu Mureș repartizate pe UAT-uri astfel:

UAT Târgu Mures

CONDUCTE DE TRANSPORT APA POTABILA

Conducta de transport existentă (zona de alimentare cu apa Târgu Mureș – Pănet – Band) care ajunge la SP Nazna prezintă bransamente pe lungimea ei. Ținând cont de faptul că în incinta stațiilor de pompare SP1 si SP2, în Nazna nu există spațiu disponibil pentru amplasarea unui rezervor de compensare, pentru rezolvarea deficitului de debit pentru zona Band-Pănet se propune amplasarea unei conducte noi de transport (în Târgu Mureș) pe strada Barajului, amonte de supratraversare râului Mureș.

Noua conducta va fi executata din țevă PEID, PE100, PN10, cu diametrul De 225 mm și are o lungime total de **935 m**, din care **843 m** amplasați in trama stradala si **92 m** traversări.

Pe traseul conductei de aductiune se vor executa următoarele traversări:

Tabel 9.2-7 – Traversari tronson conductă transport oraș Târgu Mureș

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L (m)	Diametru conductă PEID	Diametru conductă de protecție din Otel/PEID (mm)
Sb.At-1(TGM)	DJ 135B (str. Barajului)	13	225	Otel 406x8,4 foraj orizontal
Sb.At-2(TGM)	Canal Turbinei	79	225	PEID De 400 mm Foraj dirijat
Total		92		

UAT Pănet

CONDUCTE DE TRANSPORT APA POTABILA

Zona de alimentare cu apa Târgu Mureș – Pănet - Band este alcătuită din localitățile: Sâncraiu de Mureș și Nazna (în care Aquaserv nu operează, dar furnizează apa), Pănet, Band, Valea Rece, Cuieșd, Hârțău, Berghia și Sântioana de Mureș. Dintre localitățile zonei de alimentare, doar Pănet, Band și Valea Rece dispun de sistem centralizat de alimentare cu apa.

Localitățile Cuieșd și Hârțău

Deoarece aceste localități nu dispun de sistem centralizat de alimentare cu apa, se propune realizarea unei conducte de transport apă potabilă, care pleacă de la ultimul consumator din rețeaua de distribuție a localității Pănet către cele două localități.

Noua conductă va fi executată din țevă PEID, PE100, cu diametrul De 140 mm până în punctul de injecție al rețelei de distribuție din cadrul localității Hârțău, urmând ca până în punctul de injecție al rețelei de distribuție Cuieșd proiectată, conductă va avea diametrul De 125 mm, rezultând o lungime totală de **1.185 m** din care **1.115 m** amplasați în trama stradală și **70 m** traversări, conductă fiind distribuită astfel:

Tabel 9.2-8 – Tronson conducte de transport Hârțău și Cuieșd

Denumire tronson	Lungime tronson L - (m)	Diametru conductă sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conductă sub presiune
Punct racord DC135 (loc. Pănet) – Punct injecție rețea distribuție localitatea Hârțău	827	140	aducțiune apă potabilă
Punct injecție rețea distribuție localitatea Hârțău – Punct injecție rețea distribuție localitatea Cuieșd	358	125	aducțiune apă potabilă
Total	1.185		

Pe traseul rețelei de transport au fost necesare următoarele traversări:

Tabel 9.2-9 – Traversări - conducte de transport Hârțău și Cuieșd

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conductă sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conductă sub presiune	Diametru conductă de protecție din PEID, De (mm)
Sb.A-2.5(PAN)	Viroaga	30	140	apă tratată	De315 mm foraj dirijat
Sb.A-2.6(PAN)	Vale locală	40	140	apă tratată	De315 mm foraj dirijat
Total		70			

Pe traseul conductei de transport propusă pentru extindere s-a prevăzut realizarea:

- **un debitmetru electromagnetic** montat într-un cămin proiectat amplasat pe conductă De 140 mm, pentru monitorizarea debitului transportat către localitățile Cuieșd și Hârțău.

REȚEA DE DISTRIBUȚIE

Localitățile Cuieșd și Hârțău

Lungimea totală a lucrărilor de extindere pe rețeaua de distribuție, care se va executa în cadrul acestui proiect, este **L=7.618 m**, din care **7.236 m** amplasați pe trama stradală și **382 m** reprezentând traversări.

Tabel 9.2-10 – Extindere rețele de alimentare cu apă în localitățile Hârțău și Cuieșd

Diametru (mm)	Lungime (m)	Material
63	1.214	PEID, PE 100, Pn 10
110	3.939	PEID, PE 100, Pn 10
125	1.652	PEID, PE 100, Pn 10
140	813	PEID, PE 100, Pn 10
Total	7.618	

De asemenea, pe traseul rețelei de distribuție propusă pentru extindere s-a prevăzut realizarea următoarelor:

- **422 bransamente;**
- **2 instalații de măsurare a presiunii și clorului rezidual,** pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei, care se vor monta în caminele de vane proiectate;

Pe traseul rețelei de distribuție extinse au fost necesare următoarele traversări:

Tabel 9.2-11 – Traversări - extindere rețea de distribuție în localitățile Hârțău și Cuieșd

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție din PEID, De (mm)
Sb.A.-1(PAN)	Pârâu Cuieșd	44	110	apa tratată	PEID De250mm foraj dirijat
Sb.A.-2(PAN)	Vale locală	38	125	apa tratată	PEID De250mm foraj dirijat
Sb.A.-2.1(PAN)	Vale locală	22	140	apa tratată	PEID De250mm foraj dirijat
Sb.A.-2.2(PAN)	Viroaga	25	125	apa tratată	PEID De250mm foraj dirijat
Sb.A.-2.3(PAN)	Viroaga	20	125	apa tratată	PEID De250mm foraj dirijat
Sb.A.-2.4(PAN)	Viroaga	20	125	apa tratată	PEID De250mm foraj dirijat
Sb.A.-3(PAN)	Parau Cuieșd	26	125	apa tratată	PEID De250mm foraj dirijat
Sb.A.-4(PAN)	Parau Cuieșd	25	110	apa tratată	PEID De250mm foraj dirijat
Sb.A.-4.1(PAN)	Vale locală	19	110	apa tratată	PEID De250mm foraj dirijat
Sb.A.-4.2(PAN)	Viroaga	15	110	apa tratată	PEID De250mm foraj dirijat
Sb.A.-5(PAN)	Parau Cuieșd	27	63	apa tratată	PEID De200mm foraj dirijat
Sb.A.-6(PAN)	Parau Cuieșd	35	110	apa tratată	PEID De250mm foraj dirijat
Sb.A.-7(PAN)	Parau Cuieșd	42	110	apa tratată	PEID De250mm foraj dirijat
Sb.A.-8(PAN)	Vale locală	24	63	apa tratată	PEID De200mm foraj dirijat
Total		382			

Localitatea Sântioana de Mureș

Lungimea totală a lucrărilor de extindere pe rețeaua de distribuție, care se va executa în cadrul acestui proiect, este **L=3.543 m**, din care **3.392 m** amplasați pe trasa stradală și **151 m** reprezentând traversări.

Tabel 9.2-12 – Extindere rețele de alimentare cu apă în localitatea Sântioana de Mureș

Diametru (mm)	Lungime (m)	Material
63	1.695	PEID, PE 100, Pn 10
110	1.848	PEID, PE 100, Pn 10
Total	3.543	

De asemenea, pe traseul rețelei de distribuție propusă pentru extindere s-a prevăzut realizarea a **154 bransamente**.

Pe traseul rețelei de distribuție extinse au fost necesare următoarele traversări:

Tabel 9.2-13 – Traversări - extindere rețea de distribuție în localitatea Sântioana de Mureș

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție din Otel, Dn2 (mm)
Sb.A.-9(PAN)	DC125	11	63	apa tratată	OL Dn 200
Sb.A.-10(PAN)	DC125	13	63	apa tratată	OL Dn 200
Sb.A.-11(PAN)	DC125	17	110	apa tratată	OL Dn 250
Sb.A.-12(PAN)	Vale locală	56	110	apa tratată	PEID De 250
Sb.A.-12.1(PAN)	Pârâu Valea Fânațelor	42	110	apa tratată	PEID De 250
Sb.A.-13(PAN)	DC125	12	63	apa tratată	OL Dn 200

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție din Otel, Dn2 (mm)
Total		151			

De asemenea, pe traseul rețelei de distribuție propusă pentru extindere s-a prevăzut realizarea a **154 bransamente**.

Localitatea Berghia

Lungimea totală a lucrărilor de extindere pe rețeaua de distribuție, care se va executa în cadrul acestui proiect, este **L=8.156 m**, din care **7.772 m** amplasați pe trama stradală și **384 m** reprezentând traversări.

Tabel 9.2-14 – Extindere rețele de alimentare cu apă în localitatea Berghia

Diametru (mm)	Lungime (m)	Material
63	2.924	PEID, PE 100, Pn 10
110	4.786	PEID, PE 100, Pn 10
125	446	PEID, PE 100, Pn 10
Total	8.156	

De asemenea, pe traseul rețelei de distribuție propusă pentru extindere s-a prevăzut realizarea următoarelor:

- **436 bransamente;**
- **2 instalații de măsurare a presiunii și clorului rezidual**, pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei, care se vor monta în caminele de vane proiectate;
- **2 reductoare de presiune** montate în camine proiectate amplasate pe conducta De 110 mm;

Pe traseul rețelei de distribuție extinse au fost necesare următoarele traversări:

Tabel 9.2-15 – Traversări - extindere rețea de distribuție în localitatea Berghia

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție din Otel, Dn2 (mm)
Sb.A-14(PAN)	CF + pârâul Valea Berghia	60	110	apa tratată	PEID De 250 mm - Foraj dirijat
Sb.A-15(PAN)	DJ 152A	20	63	apa tratată	OL Dn 200 mm
Sb.A-16(PAN)	DJ 152A	13	110	apa tratată	OL Dn 200 mm
Sb.A-17(PAN)	DJ 152A	11	110	apa tratată	OL Dn 200 mm
Sb.A-18(PAN)	DJ 152A	15	110	apa tratată	OL Dn 200 mm
Sb.A-19(PAN)	Vale locală	40	110	apa tratată	PEID De 250 mm - Foraj dirijat
Sb.A-20(PAN)	Vale locală	35	110	apa tratată	PEID De 250 mm - Foraj dirijat
Sb.A-20.1(PAN)	Viroaga	20	110	apa tratată	PEID De 250 mm - Foraj dirijat
Sb.A-20.2(PAN)	Viroaga	20	110	apa tratată	PEID De 250 mm - Foraj dirijat
Sb.A-20.3(PAN)	Viroaga	20	110	apa tratată	PEID De 250 mm - Foraj dirijat
Sb.A-20.4(PAN)	Viroaga	15	63	apa tratată	PEID De 200 mm - Foraj dirijat
Sb.A-20.5(PAN)	Viroaga	14	110	apa tratată	PEID De 250 mm - Foraj dirijat
Sb.A-20.6(PAN)	Viroaga	20	63	apa tratată	PEID De 200 mm - Foraj dirijat
Sb.A-21(PAN)	DJ 152A	13	110	apa tratată	OL Dn 200 mm
Sb.A-22(PAN)	DJ 152A	14	125	apa tratată	OL Dn 250 mm
Sb.A-23(PAN)	DJ 152A	25	125	apa tratată	OL Dn 250 mm
Sb.A-24(PAN)	DJ 152A	18	63	apa tratată	OL Dn 200 mm
Sb.A-25(PAN)	DJ 152A	11	110	apa tratată	OL Dn 200 mm
Total		384			

STATII DE POMPARE IN RETEAUA DE DISTRIBUTIE**Localitatile Cuieșd si Hârțău**

Pentru ridicarea presiunii în rețeaua de distribuție este necesară realizarea a 2 stații de pompare.

Conform calculelor de modelare a rețelei, pentru optimizarea funcționării acesteia și pentru a se asigura regimul de presiune necesar, au rezultat necesare 2 stații de pompare apă potabilă. Aceste stații vor fi de tip booster, echipate cu electropompe care vor asigura debitul și presiunea necesară în punctele critice în operare normală. Toate echipamentele de pompare pentru funcționarea normală vor fi prevazute cu rezerve.

- Stație de pompare SP1 Hârțău, echipata cu:
 - (3+1) pompe, cu turație variabilă, cu caracteristicile: $Q = 9,1 \text{ l/s}$, $H_p = 45 \text{ m}$;
 - 1 traductor de presiune pe conducta de aspirație a pompelor;
 - 2 traductori de presiune pe refularea pompelor;
 - 1 debitmetru electromagnetic pe conducta de refulare a pompelor;
 - PLC pentru monitorizarea și controlul funcționării pompelor.
- Stație de pompare SP2 Cuieșd, echipata cu:
 - (3+1) pompe, cu turație variabilă, cu caracteristicile: $Q = 6,63 \text{ l/s}$, $H_p = 30 \text{ m}$;
 - 1 traductor de presiune pe conducta de aspirație a pompelor;
 - 2 traductori de presiune pe refularea pompelor;
 - 1 debitmetru electromagnetic pe conducta de refulare a pompelor;
 - PLC pentru monitorizarea și controlul funcționării pompelor.

9.2.3 Sistemul zonal de alimentare cu apă SZAA Reghin**9.2.3.1 Aspecte generale**

Sistemul zonal de alimentare cu apă SZAA Reghin cuprinde 5 zone de alimentare cu apă cu 27 localități componente. Localitățile componente ale acestor zone și numărul de locuitori din sistemul zonal de alimentare cu apă SZAA Reghin, la nivelul anului 2029 și 2053, sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 9.2-16 – Zone de alimentare cu apa aferente sistemului zonal de alimentare cu apă SZAA Reghin

Zona de alimentare cu apă / sistem de alimentare cu apă SZAA Reghin											
Denumire sistem zonal de alimentare cu apa / sistem de alimentare cu apă	Denumire Zonă de alimentare cu apă (ZAA)	UAT	Localitate	2029						2053	
				Populație (loc)		Populație conectată (loc)	Grad de conectare (%)	Populație conectată (loc)	Grad de conectare (%)	Populație (loc)	
						Înainte de PDD		După PDD			
SZAA Reghin	Zona Reghin	Reghin	Reghin	23.489	28.780	28.579	99,30%	28.579	99,30%	19.622	24.042
			Apalina	1.937						1.618	
			Iernuțeni	3.354						2.802	
	Zona Reghin-Ideciu de Jos	Ideciu de Jos	Ideciu de Jos	1.001	1.706	1.495	87,65%	1.495	87,65%	837	1.426
			Ideciu de Sus	705						589	
			Deleni	226						226	
	Zona Reghin-Solovastru	Solovastru	Solovastru	1.891	3.101	3.101	100,00%	3.101	100,00%	1.580	2.591
			Jabenița	1.210						1.011	
	Zona Reghin - Peștelea - Gornești	Peștelea	Peștelea	2.756	2.756	2.728	99,00%	2.728	99,00%	2.302	2.302
			Habic	232	232	0	0,00%	0	0,00%	194	194
		Gornești	Gornești	1.809	3.501	3.448	98,50%	3.448	98,50%	1.511	2.925
			Periș	1.692						1.414	
			Iara de Mureș	238	1.407	0	0,00%	0	0,00%	199	1.175
			Ilioara	75						62	
			Mura Mare	32						27	
			Mura Mica	31						26	
			Pădureni	387						323	
			Petrilaca de Mureș	409						342	
			Teleac	235						196	
	Zona Reghin – Breaza - Fărăgău	Fărăgău	Fărăgău	394	1.633	1.082	66,23%	1.081	66,23%	329	1.364
			Tonciu	1.020						852	
			Poarta	173						145	
			Onuca	42						35	
			Fânațe	4						3	
		Breaza	Breaza	1.142	2.126	563	26,50%	563	26,50%	954	1.776
			Filipișu Mare	622						520	

Denumire sistem zonal de alimentare cu apa / sistem de alimentare cu apă	Denumire Zonă de alimentare cu apă (ZAA)	UAT	Localitate	2029						2053	
				Populație (loc)	Populație conectată (loc)	Grad de conectare (%)	Populație conectată (loc)	Grad de conectare (%)	Populație (loc)		
					Înainte de PDD		După PDD				
			Filipișu Mic	362						302	
TOTAL SZAA Reghin				45.468	45.468	40.997	90,17%	40.995	90,16%	37.984	37.984

Legendă:

- Localități din aria proiectului (care se conformează prin fonduri PDD)

Notă:

- În tabelul de mai sus următoarele UAT-uri **au prevăzute investiții** care se execută pe teritoriul lor prin proiectul PDD, vizează conformarea UAT-urilor respective și au ca rezultat eventual **și** conformarea UAT-urilor de mai jos de la pct.2:
 - pentru SZAA Reghin – UAT Solovastru.
- În tabelul de mai sus următoarele UAT-uri **se conformează** prin proiectul PDD, dar **nu au efectiv investiții pe teritoriul lor**:
 - pentru SZAA Reghin – UAT Reghin, UAT Ideciu de Jos, UAT Petelea, UAT Gornești, UAT Fărăgău și UAT Breaza.

Așa cum rezulta din tabelul de mai sus, sistemul zonal de alimentare cu apă SZAA Reghin este format din următoarele zone de alimentare cu apă:

- Zone care fac parte din sistemul zonal de alimentare cu apa Reghin,: **Reghin, Reghin – Ideciu de Jos, Reghin – Solovastru, Reghin – Petelea – Gornești; Reghin-Lunca-Batoș-Breaza-Fărăgău**
- Localitati în care Operatorul Regional furnizează debitul necesar consumului de apă potabilă, dar în care nu operează sistemul de alimentare: UAT Lunca (Lunca), UAT Batoș (Batoș, Gorenii, Dedrad, Uila) UAT Gurghiu (Gurghiu, Casva, Comori, Orșova, Adrian, Glăjărie, Larga), UAT Breaza (Breaza, Filipișu Mare, Filipișu Mic), UAT Suseni (Suseni, Luieriu), UAT Voivodeni (Voivodeni, Toldal-Onuca), UAT Glodeni (Glodeni, Păcureni, Moisa, Merișor, Păingeni), UAT Bala (Bala , Ercea), UAT Cosma (Cosma, Socolu de Câmpie), UAT Beica de Jos (Beica de Jos, Beica de Sus, Cacuciu, Nadășa, Sânmihaiu de Pădure, Șerbeni).

Pentru sistemul zonal Reghin investiția din programul PDD, constă în reabilitarea stației de tratare Reghin (localizată în UAT Solovastru) care va deservi toate zonele care fac parte din sistemul zonal.

Sursa existentă

Sursele existente in zonele sistemului de alimentare cu apa zonal Reghin, care vor fi păstrate in functiune, se prezinta astfel:

Tabel 9.2-17 – Centralizare capacitate surse sistem zonal de alimentare cu apă SZAA Reghin

Denumire sursa	Tip sursa	UAT proprietar sursa	Debit capabil (max) (l/s)
Râul Gurghiu	Suprafață	Reghin	490
S1 - doua izvoare de coasta in localitatea Glăjărie pentru UAT Gurghiu (satele Gurghiu, Adrian, Glăjărie, Păuloaia, Larga, Fundoaia și Cașva)	Subterană	Gurghiu	3,5
S2 - doua izvoare de coasta in localitatea Orșova – Padure pentru UAT Gurghiu (satele Orșova, Orșova – Pădure)	Subterană	Gurghiu	5,5

Calitatea apei

Din punct de vedere calitativ, apa din sursa de suprafata (râul Gurghiu) este conforma cu prevederile NTPA 013.

Calitatea apei tratate va corespunde prevederilor legii OG7/2023 respectiv Directivei 2020/2184.

Cerința de apa

Din tabelul de mai jos rezulta ca cerința de apa pentru toate zonele de alimentare cu apa ale sistemului zonal de alimentare cu apă SZAA Reghin incluse în proiect este cca. 246 l/s.

Tabel 9.2-18 – Cerința de apă în zonele sistemului zonal de alimentare cu apă SZAA Reghin

Denumire zona de alimentare cu apa	Denumire localitate componentă	QIc			
		An 2030		An 2053	
		mc/zi	l/s	mc/zi	l/s
Reghin	Reghin, Apalina, Iernuțeni	10.282,31	119,01	11.367,24	131,57
Reghin - Solovastru	Solovastru, Jabenita	769,44	8,91	838,53	9,71
	Petelea, Habic	536,57	6,21	559,83	6,48
Reghin - Petelea - Gornești	Gornești, Peris, Iara de Mures, Mura Mare, Mura Mica, Pădureni, Petrilaca de Mures, Teleac	923,46	10,69	1.028,49	11,90
	Idecu de Jos, Idecu de Sus, Deleni	454,19	5,26	663,92	7,68
	Fărăgău	411,74	4,77	449,63	5,20
	Breaza, Filipișu Mare, Filipișu Mic	650,36	7,53	714,95	8,27
Total arie de operare				154,85	180,81
	Lunca	491,31	5,69	7,17	7,17
	Batoș, Gorenii, Dedrad, Uila	821,15	9,50	10,86	10,87

Denumire zona de alimentare cu apa	Denumire localitate componentă	QIc			
		An 2030		An 2053	
		mc/zi	l/s	mc/zi	l/s
Localități cărora Operatorul le vinde apa	Gurghiu, Cașva, Comori, Orșova, Adrian, Glăjărie, Larga	1.127,33	13,05	1.213,07	14,04
	Suseni, Luieriu	615,91	7,13	658,59	7,62
	Voivodeni, Toldal -Onuca	305,71	3,54	361,77	4,19
	Glodeni, Păcureni, Moișa, Merisor, Păingeni	754,94	8,74	858,34	9,93
	Bala, Ercea	158,63	1,84	189,37	2,19
	Cosma, Socolu de Câmpie	160,65	1,86	191,86	2,22
	Beica de Jos, Beica de Sus, Cacuciu, Nadasa, Sanmihai de Padure, Șerbeni	505,02	5,85	615,96	7,13
Total apa vândută			57,17		65,35
Total Sistem Zonal Reghin			213,92		246,16

O comparație între cerința totală de apă (246,16 l/s) și capacitatea de producție stabilă disponibilă în prezent (490 l/s) arată că din punct de vedere cantitativ, resursele existente sunt suficiente pentru întreg sistemul zonal Reghin.

Deficiente identificate

Principalele deficiente întâlnite în zonele sistemului de alimentare cu apă zonal Reghin care conduc la nerespectarea prevederilor reglementate privind calitatea apei sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 9.2-19 – Deficiențele principale din zonele sistemului de alimentare cu apă zonal Reghin

Nr.crt.	Deficiente principale
SZAA Reghin	
1	Calitatea apei la ieșire din stația de tratare nu respectă parametrii conform legislației în vigoare Directivei 2184/2020. Stația de tratare existentă Reghin are depășită durata de viață chiar și din punct de vedere structural, obiectele tehnologice existente funcționând cu randamente scăzute.

9.2.3.2 Măsurile de investiție propuse pentru îmbunătățirea SZAA Reghin

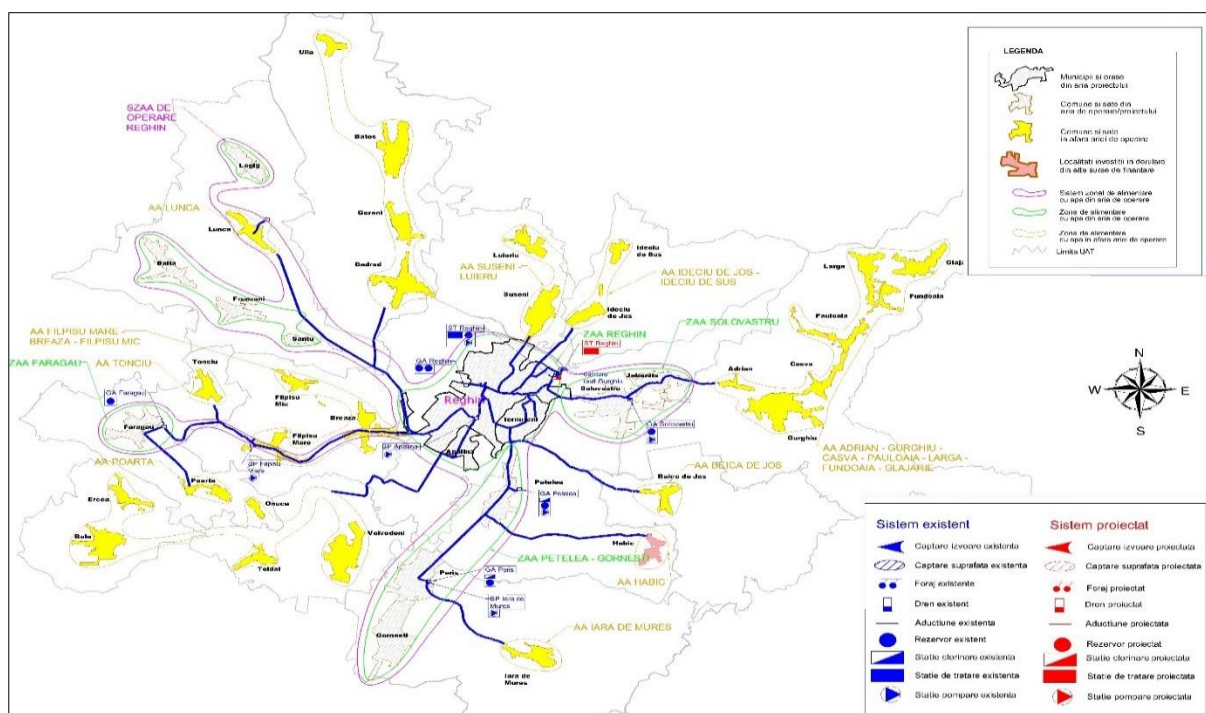


Figura 9.2-4 – Măsurile propuse sistem zonal de alimentare cu apă SZAA Reghin

În continuare, sunt prezentate scheme ale sistemelor de alimentare cu apă, aferente sistemului zonal SZAA Reghin, cu măsurile propuse, după cum urmează:

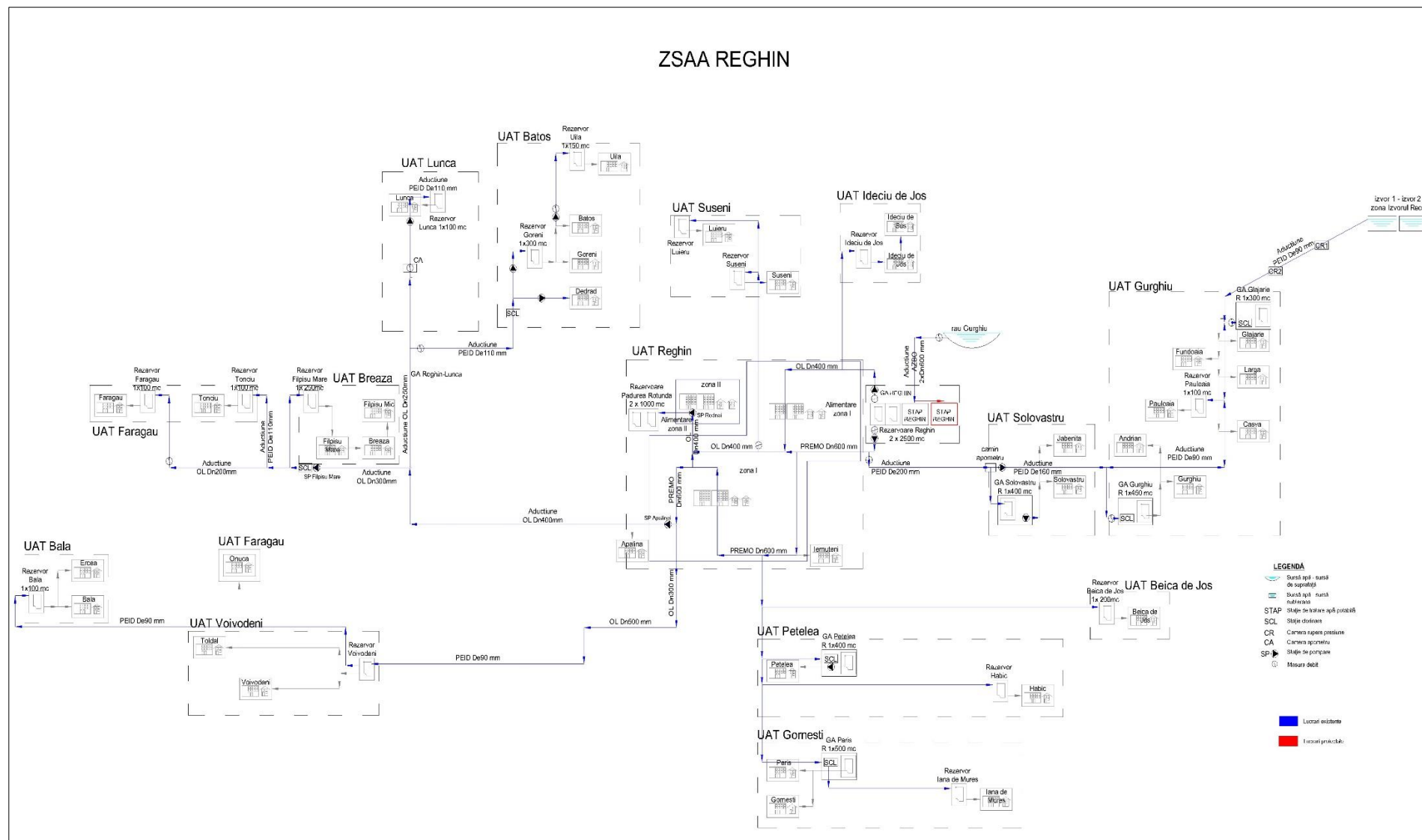


Figura 9.2-5 – Schema sistem zonal de alimentare cu apă propus SZAA Reghin

Prin prezentul proiect, în cadrul Sistemului Zonal de Alimentare cu Apa Reghin sunt propuse următoarele investiții:

9.2.3.2.1 Sursa

a) Reabilitare surse

Nu sunt propuse investiții.

b) Extindere surse

Nu sunt propuse investiții.

9.2.3.2.2 Aducțiuni

a) Reabilitare aducțiuni

Nu sunt propuse investiții.

b) Extindere aducțiuni

Nu sunt propuse investiții.

9.2.3.2.3 Statii de pompare

a) Reabilitare statii de pompare

Nu sunt prevazute investiții.

b) Extindere statii de pompare

Nu sunt propuse investiții.

9.2.3.2.4 Statii de tratare a apei

c) Reabilitare statii de tratare

În prezentul proiect sunt prevazute investiții, după cum urmează:

Statie de tratare Reghin

În urma expertizei tehnice întocmită pentru stația de tratare existentă Reghin (Volumul II-Anexe -anexa 10.6), în cadrul Studiului de Fezabilitate, se propune executia unei noi stații de tratare a apei brute Reghin.

Pentru asigurarea necesarului de apă și a siguranței în operare, se propune realizarea unor noi linii tehnologice de tratare a apei brute de suprafață, pe un teren adiacent amplasamentului existent. Realizarea măsurilor propuse va conduce la îndeplinirea criteriilor privind calitatea apei destinate consumului uman prin Ordonanța 7/2023 respectiv directiva CEE 2020/2184 (vezi studiu de tratabilitate anexat).

Debitele de dimensionare sunt următoarele: $Q_{Ic} = 896,28 \text{ mc/h} = 248,96 \text{ l/s}$.

Fluxul considerat pentru noua STAP Reghin cuprinde următoarele trepte de tratare:

- Pre-oxidare și pompare;
- Coagulare-floculare;
- Predecantare;
- Coagulare-floculare;
- Decantare;
- Filtrare cu nisip;
- Ozonizare și pompare apă filtrată;
- Filtrare pe filtre CAG;
- Dezinfecție (clorinare);
- Stație de reactivi;
- Linie de recuperare apă de la spălare filtre;

Principalele lucrări propuse în cadrul acestui proiect pentru Stația de Tratare Reghin sunt următoarele:

- Cămin vana de reglaj și debitmetru apă brută;
- Stație de pompare apă brută, care cuprinde: construcție stație de pompare, pompe, mixer static, instalațiile hidraulice aferente;

- *Cladire predecantare, inclusiv bazine de coagulare-floculare*, care cuprinde: constructii predecantare lamelare, module lamelare, pod raclor, agitatoare coagulare floculare, instalatie de preparare stocare si dozare cărbune activ pulbere PAC, sistem de ridicare, pompe recirculare;
- *Cladire decantare, inclusiv bazine de coagulare-floculare si stație de reactivi*, care cuprinde: constructii decantare lamelare, module lamelare, pod raclor, agitatoare coagulare floculare, sistem de ridicare, instalatie de preparare si dozare polimer, inclusiv pompe dozatoare, vas de stocare, instalatie de stocare si dozare BOPAC, instalatie de dozare clorura de calciu, instalatie de dozare bicarbonat de sodiu, pompe recirculare;
- *Statie de filtre, SP spălare filtre* include: filtre pe pat de nisip, filtre CAG, SP spălare filtre nisip si CAG, suflante spălare filtre si CAG si stație de pompare apa filtrata la rezervoarele existente;
- *Instalatie de ozonizare si bazine de ozonizare si SP*, include: cladire generare ozon, instalatie de producere, injectie ozon in apa, detectie oxigen si ozon in aer, monitorizare si distrugere ozon, rezervor de oxigen, bazine contact cu ozon, utilaje aferente, stație pompare apa ozonizata;
- *Statie de clorinare*, care cuprinde: echipamente si instalatii de preparare si dozare ClO_2 si Cl_2 ;
- *Statie pompare apa recuperata de la spălarea filtrelor*, care cuprinde: constructie bazin, pompe, mixer, instalatiile hidraulice aferente;
- *Bazin tampon nămol de la pre-decantare si decantare*, inclusiv instalatii hidraulice aferente;
- *Instalatie mecanica deshidratare nămol*;
- *Depozit nămol deshidratat*;
- *Retele in incinta*;
- *Sistematizare, drumuri, alei, platforme*;
- *Instalatii hidraulice*;
- *Lucrari electrice si SCADA*;
- *HVAC si instalatii interioare*.

Filiera de tratare nou proiectata va consta in: pre-oxidare cu dioxid de clor, coagulare – floculare cu reactivi specifici asociata cu dozarea de cărbune activ pudra, pre-decantare, decantare, filtrare pe filtre multistrat, ozonizare, filtrare pe cărbune activ granular si dezinfectie cu clor.

Treptele de tratare propuse in schema tehnologica au urmatoarele obiective:

- dioxidul de clor (ClO_2), va fi dozat cu rol de pre-oxidare in situatii de poluări accidentale, inhibarea dezvoltării microalgelor si decomplexarea lor sau ca oxidant al materiilor organice naturale responsabile de gust si miros (implicit reducerea TOC/DOC);
- prin procesul de coagulare – urmat de pre-decantare/decantare lamelara se va asigura reținerea suspensiilor solide (implicit materia organica particulată);
- ozonul (O_3), va fi dozat cu rol de ozonizare in situatii de poluări accidentale, inhibarea dezvoltării microalgelor si decomplexarea lor sau ca oxidant al materiilor organice naturale responsabile de gust si miros (implicit reducerea TOC/DOC);
- prin dozarea cărbunelui activ pulbere (PAC/CAG) se va obține eliminarea gustului, mirosului si îmbunătățirea culorii apei brute (prin adsorbția materiilor organice specifice din cadrul DOC), precum si eventuala absorbție a unor grupe de micropoluanti. De asemenea in cazul unor poluări accidentale adsorbantul poate substitui sau îmbunătăți efectul germicid al O_3 ;

Monitorizarea debitelor si a calitatii apei brute

Debitul apei brute va fi măsurat si înregistrat cu ajutorul unui debitmetru electromagnetic ce se va monta intr-un cămin la intrarea în noua treapta de tratare. Debitul curent, precum si noul volum de apa bruta, intrat in treapta propusa de tratare vor fi afișate si înregistrate pe panoul local al debitmetrului si in SCADA.

Totodata, in căminul debitmetru se vor amplasa vane de control pentru a ajuta la direcționarea debitului de apa bruta catre noua filiera de tratare.

Variațiile de calitate ale apei brute vor fi monitorizate continuu de traductori de turbiditate, pH, si temperatura.

Procesul de preoxidare

Pentru reducerea conținutului de materii organice din apa bruta, schema de tratare va include treapta de pre-oxidare.

Pentru pre-oxidare se va utiliza dioxidul de clor, injectat in stația de pompare a apei brute.

Doza maxima considerata pentru dimensionarea instalatiei este de 1,0 mg/l.

Generarea dioxidului de clor se va face cu o instalație speciala folosind clorit de sodiu si clorul gazos. Instalatia de preparare va avea in compunere urmatoarele:

- Unitate generator dioxid de clor;
- Grup de pompe dozatoare 1+1 buc.;
- Bazin stocare NaClO_2 ;
- Instalație de dozare clor gazos, 1 buc.

Debitul de soluție de ClO_2 se va stabili automat prin sistemul SCADA, funcție de monitorizările continue ale traductorului de debit de apă brută.

S-a prevăzut depozit de soluție pentru o perioadă de 30 zile, la doza maximă de 1 mg/l și debit mediu de apă.

Din stație, apa brută ajunge în camerele de coagulare-floculare ale pre-decantoarelor cu ajutorul a (2+1) pompe, având caracteristicile: $Q = 468,92 \text{ mc/h}$, $H = 15 \text{ mCA}$.

Procesul de coagulare – floculare

Amonte de pre-decantoarele lamelare s-a prevăzut un ansamblu de bazine de reacție, compus din: camera de amestec rapid, compartiment de floculare I și compartiment de floculare II.

Unitatea de coagulare floculare cuprinde:

- camera de amestec rapid și distribuție, prevăzută cu mixer rapid, cu turație variabilă, timp de contact 8 minute, gradient de viteză minim $G = 400 - 1000 \text{ s}^{-1}$. Pentru procesul de coagulare se va utiliza policlorura de aluminiu. Pentru distribuția spre cele două linii de floculare se vor realiza goluri prevăzute cu stavile;
- bazinele de floculare I, două bazine așezate în paralel, timp de contact 5 minute, gradient de viteză $G = 100 \text{ s}^{-1}$. Bazinele de floculare I vor fi echipate cu mixere lente, având turație variabilă. În acest compartiment s-a prevăzut punctul de injecție al polimerului;
- bazinele de floculare II, două bazine așezate în paralel, timp de contact: 10 minute, gradient de viteză: $G = 60 \text{ s}^{-1}$. În acest compartiment s-a prevăzut punctul de injecție al cărbunelui activ pudră.

Pre - decantare

Procesul de pre-decantare a suspensiilor din apă se va realiza în două pre-decantoare lamelare. Evacuarea nămolului se va face în bazinul de stocare nămol.

Decantoarele lamelare ce vor fi instalate într-o hală din structura ușoară, încălzită astfel încât să se mențină o temperatură de minimum 10 grade C, hală care va acoperi și camerele de reacție.

Pre-decantoarele lamelare vor fi selectate astfel încât fiecare unitate să poată prelua 70% din debitul total al stației. În funcționare normală (două decantoare în funcțiune) fiecare decantor s-a considerat că preia jumătate din debitul stației ($\frac{1}{2} Q_{zi \text{ max}}$).

Pre-decantoarele lamelare asigură separarea flocoanelor în contra-curent, apa brută având un traseu ascendent, între lamelele înclinate.

Admisia apei în cele două pre-decantoare se va face pe la partea superioară a acestora, iar evacuarea apei se face tot pe la partea superioară. Evacuarea nămolului din cele două pre-decantoare se face pe la partea inferioară a acestora; pe fiecare din cele patru ieșiri s-au prevăzut 4 vane cuțit DN 100 mm cu acționare electrică care se vor deschide în mod automat.

Următorii parametri se vor măsura în apa pre-decantată:

- pH;
- turbiditate;

Modul de funcționare al pre-decantoarelor va fi determinat de turbiditatea apei brute și de apariția unei poluări accidentale, astfel:

- Turbiditatea apei brute mai mică de 100 NTU – sistemul de pre-decantare este ocolit sau poate fi păstrat fără dozare de reactivi;
- Turbiditatea apei este cuprinsă între 100 NTU și 500 NTU – se folosește o linie de pre-decantare fără dozare de reactivi. Dacă, la ieșirea din pre-decantoare, turbiditatea depășește valoarea de 100 NTU, se pornește sistemul de dozare coagulant;
- Turbiditatea apei brute este mai mare de 500 NTU – se dozează reactivii aferenți. Dozele sunt proporționale cu turbiditatea măsurată în bazinul de distribuție;

- Poluare accidentală cu compuși organici – se realizează dozarea de cărbune activ, atât în bazinul de distribuție la pre-decantare, cât și în bazinul de coagulare la decantare.

Dozarea coagulantului și a floculantului se face în funcție de monitorizările continue ale senzorilor de pH și de turbiditate aflați în bazinul de distribuție și se determină pe baza analizelor de laborator.

Evacuarea nămolului rezultată în treapta de pre-decantare se va face la intervale de timp prestabilite și setate în SCADA și va fi controlată de către un senzor de substanță uscată, care va comanda închiderea vanelor cu acționare electrică prevăzute pentru evacuarea nămolului.

Procesul de coagulare – floculare

Amonte de decantoarele lamelare s-a prevăzut un ansamblu de bazine de reacție, compus din: camera de amestec rapid, compartiment de floculare I și compartiment de floculare II.

Unitatea de coagulare floculare cuprinde:

- camera de amestec rapid și distribuție, prevăzută cu mixer rapid, cu turație variabilă, timp de contact 8 minute, gradient de viteză minim $G = 500 \text{ s}^{-1}$. Pentru procesul de coagulare se va utiliza policlorura de aluminiu. Pentru distribuția spre cele două linii de floculare se vor realiza goluri prevăzute cu stavile;
- bazinele de floculare I, două bazine așezate în paralel, timp de contact 5 minute, gradient de viteză $G = 100 \text{ s}^{-1}$. Bazinele de floculare I vor fi echipate cu mixere lente, având turație variabilă. În acest compartiment s-a prevăzut punctul de injecție al polimerului;
- bazinele de floculare II, două bazine așezate în paralel, timp de contact: 10 minute, gradient de viteză: $G = 60 \text{ s}^{-1}$. În acest compartiment s-a prevăzut punctul de injecție al cărbunelui activ pudră.

Decantare

Procesul de decantare a suspensiilor din apă se va realiza în două decantoare lamelare. Evacuarea nămolului se va face în bazinul special amenajat pentru stocarea nămolului.

Decantoarele lamelare ce vor fi instalate într-o hală din structura ușoară, încălzită astfel încât să se mențină o temperatură de minimum 10 grade C, hală care va acoperi și camerele de reacție.

Decantoarele lamelare vor fi selectate astfel încât fiecare unitate să poată prelua 70% din debitul total al stației. În funcționare normală (două decantoare în funcțiune) fiecare decantor s-a considerat că preia jumătate din debitul stației ($\frac{1}{2} Q$ zi max).

Decantoarele lamelare asigură separarea flocoanelor în contra-curent, apa brută având un traseu ascendent, între lamelele înclinate.

Admisia apei în cele două decantoare se va face pe la partea superioară a acestora, iar evacuarea apei se face tot pe la partea superioară. Evacuarea nămolului din cele două decantoare se face pe la partea inferioară a acestora; pe fiecare din cele patru ieșiri s-au prevăzut 4 vane cuțit DN 100 mm cu acționare electrică care se vor deschide în mod automat.

Următorii parametri se vor măsura în apa decantată:

- pH;
- turbiditate;

Statie de filtre rapide de nisip

Reducerea suspensiilor până la limitele de calitate impuse de legislație se va realiza prin filtrarea apei captate prin filtre de nisip.

Este alcătuită din șase cuve de tratare, fiecare cuva având o suprafață de 18 mp. Stratul filtrant din aceste filtre este alcătuit din nisip cuarțos de diverse granulații.

Filtrele rapide cu nisip vor funcționa automat, cu debit variabil și nivel constant, cu distribuția apei neînecată și cu sistem de compensare a pierderilor de sarcină în filtrare.

Un senzor de nivel ultrasonic montat în fiecare cuvă asigură menținerea unui nivel de apă presetat peste stratul de nisip. Nivelul se va menține cvasi-constant prin deschiderea treptată a vanei de reglaj de pe conducta de ieșire a apei filtrate, pe măsura colmatării stratului filtrant și se va comanda oprirea filtrului și declanșarea secvenței de spălare când vana de reglaj este deschisă complet și nivelul apei în cuvă depășește nivelul presetat. Se va afișa local și la dispecerat poziția vanei de reglaj (închis total/parțial).

deschis – gradul deschiderii – închis total). De asemenea, poziția închis/deschis a celorlalte vane se va afișa local și la dispecerat.

Spălarea unui filtru este inițiată în mod automat dacă este îndeplinită una din următoarele condiții:

- turbiditatea apei filtrate depășește valoarea prestabilită ($Tu > 0,3$ NTU)
- timpul de filtrare depășit
- nivelul de referință al apei în cuva de filtru este depășit ($h \geq h_{ref} + 10$ cm)
- presiunea în conducta de apă filtrată scade sub valoarea presetată

Se va urmări on-line calitatea apei filtrate la fiecare cuvă de filtrare prin deschiderea consecutivă (la intervale de timp presetate de către operator în SCADA) a vanelor acționate cu solenoid de pe conductele de la fiecare cuvă de filtrare pentru trecerea apei prin turbidimetrul prevăzut pe filtre. Valorile citirilor acestui turbidimetru vor fi transmise și afișate la SCADA și vor comanda intrarea filtrului în spălare dacă valoarea înregistrată depășește 0,3 NTU.

Spălarea filtrelor se va declanșa în mod automat pe baza măsurării pierderii de sarcină prin mediul filtrant. Pierderea de sarcină se măsoară ca diferență între cota piezometrică a apei pe filtru și cota piezometrică în conducta de apă filtrată. Va fi citită presiunea disponibilă în conducta de apă filtrată prin intermediul traductorilor de presiune montați pe conducta de evacuare a apei filtrate de pe fiecare cuvă de filtre. Această presiune se va transmite sistemului SCADA. Scăderea acestei presiuni sub valoare presetată determină intrarea filtrului în faza de spălare.

Va fi disponibilă și comanda manuală (de la PLC local sau de la dispecerat) a secvențelor de spălare a filtrului.

Toate vanele vor avea posibilitatea și de acționare locală în caz de necesitate.

Spălarea filtrelor pe nisip se va face cu apă din bazinul de sub filtre.

Nu se vor spăla în același timp două cuve de filtru.

Fazele de spălare se vor succeda după cum urmează:

Faza 1: detașare cu aer

Se injectează aer pentru a expanda și afâna stratul de nisip care s-a compactat în timpul ciclului de filtrare.

Următoarele manevre au loc automat:

- Se închide vana de admisie a apei decantate de pe cuva în spălare;
- Se închide de asemenea vana electrică de pe conducta de apă filtrată.
- Se va deschide vana cu acționare electrică de pe conducta de aer și se pornește suflanta; suflanta se menține în funcțiune conform temporizării implementate în SCADA.

Faza 2: spălare combinată cu aer și apă

Acesta este un proces de spălare cu injecție simultană de aer și apă. În timpul acestei faze, forțele tăietoare, combinate cu frecarea dintre granule, îndepărtează particulele care au aderat pe granulele mediului filtrant. Următoarele manevre au loc automat:

- Se continuă insuflarea de aer;
- Se închide de asemenea vana electrică de pe conducta de apă filtrată. Se va deschide vana cu acționare electrică de pe conducta de aer și se pornesc suflantele;
- Se deschide vana de pe conducta de apă de spălare și se pornește o pompă de spălare.
- Pompa și suflanta se mențin în funcțiune conform temporizării implementate în SCADA.

Faza 3: spălarea finală (clătirea cu apă)

Este faza de spălare numai cu apă. Faza de limpezire este destinată să îndepărteze orice materii în suspensie provenite din stratul filtrant în timpul fazei de spălare. Următoarele manevre au loc automat:

- Se închide vana de admisie aer în cuva în spălare;
- Se oprește suflanta;
- Se pornește a doua pompă de spălare;
- Pompele se mențin în funcțiune conform temporizării implementate în SCADA.
- La terminarea spălării, se închide vana de apă de spălare și se opresc pompele. Pentru încă 30 minute cuva de filtru va rămâne cu apă, cu stările pe intrare închise, după care se va iniția noul ciclu de filtrare.

Noul ciclu de filtrare are următoarea secvență:

- Se deschide complet vana de pe conducta de apă filtrată;
- Când nivelul apei în filtru a atins valoarea prestabilită, se deschid stavilele de acces a apei în filtru;
- Senzorul de nivel ultrasonic controlează deschiderea vanei de pe conducta de apă filtrată pentru menținerea nivelului în filtru; vana va fi deschisă complet când s-a atins nivelul prestabilit.

Durata ciclurilor de spălare va putea fi setată de către Operator în SCADA.

Spălarea filtrelor pe nisip se va face cu apă filtrată aflată în rezervorul de sub cuvele pe nisip. Senzorul de nivel din bazin va comanda oprirea pompelor de spălare dacă se atinge nivelul minim (lipsă apă în rezervor). În caz de funcționare defectuoasă a stației, dacă se atinge nivelul de preaplin, comutatorul de nivel va transmite un semnal și o alarmă se va afișa în SCADA.

Debitul apei de spălare este monitorizat de un debitmetru electromagnetic ce trimite datele sistemului SCADA. Semnalul debitmetrului va regla turația pompelor astfel încât debitul apei de spălare să fie cel necesar fazei de spălare 1 sau 2.

Frecvență suflantei va fi reglată automat pentru menținerea debitului de aer presetat. Pe conductele de refulare se vor monta traductori de presiune pentru a comanda oprirea pompelor/suflantelor la depășirea valorii maxime admise, presetate.

Controlul spălării se va putea realiza și în mod manual de la pupitrele de control ale filtrelor.

Pe panoul de control local vor fi afișate de asemenea și următoarele stări: semnalizare preaplin rezervor de sub filtre, avarie pompă de spălare, avarie suflantă, nivel apă în bazinul tampon apă de la spălare.

Apa rezultată de la spălarea filtrelor pe nisip/CAG va fi transportată gravitațional într-un bazin de compensare în vederea pompării acesteia cu un debit cvasiconstant în conducta de apă brută de la intrarea în stație.

Apa rezultată în urma trecerii prin filtrele pe nisip va fi colectată și transportată către bazinele de ozonizare.

Pentru asigurarea debitului respectiv a presiunii necesare procesului de spălare (atat a filtrelor cu nisip, cât și a celor cu cărbune activ), este prevăzut un grup de pompare 3A+2R cu următorii parametrii $Q = 291,7$ mc/h, $H = 10$ mCA.

Acest grup de pompare va aspira apa curată/ filtrată din bazinul de reacție. Spălarea filtrelor se va realiza etapizat, pe rând, câte un filtru, cu condiția ca volumul de apă necesar spălării unui filtru să fie disponibil în rezervorul de înmagazinare, astfel încât livrarea de apă potabilă către consumator să nu fie afectată/ întreruptă.

Pentru asigurarea debitului respectiv a presiunii necesare procesului de spălare (atat a filtrelor cu nisip, cât și a celor cu cărbune activ), este prevăzut un grup de suflante 1A+1R cu următorii parametrii $Q = 1250$ mc/h, $\Delta H = 800$ mm.

Ozonizare

Apa filtrată ajunge gravitațional în circuitul de ozonizare și după ce trece pe sub un perete de separație din inox, iese pe la partea superioară a bazinelor. Bazinul are $V_{util} = 229$ mc, asigurând-se un timp de contact de 17 minute.

Cele două bazine comunica între ele atât în partea superioară cât și în partea inferioară. Ozonul neconsumat se acumulează în partea superioară a bazinelor de unde este trimis către distrugătorul de ozon. Descărcarea apei ozonizate în bazinul de colectare se face în partea superioară a acestuia.

Statie de pompare apa ozonizata

Pentru transferul apei decantate către următoarea treaptă de tratare, și anume filtrare pe cărbune activ, se propune realizarea unei stații de pompare 2A+1R cu parametrii $Q = 404,4$ mc/h și $H = 25$ mCA, prevăzută cu convertizor de frecvență, tablou de alimentare, comanda și protecție. Funcționarea grupului de pompare va fi dictat de presiunea citită de manometrele cu contact electric prevăzute pe intrare/ ieseire din filtre.

Această stație de pompare va asigura alimentarea cu apă a filtrelor pe cărbune activ. Stația de pompare va fi amenajată într-un bazin de beton amplasat în continuarea bazinelor de ozonizare și va fi acoperită.

Statie de filtre rapide de CAG

Cărbunele activ este utilizat pentru adsorbția compușilor organici naturali, a compușilor de gust și miros și a substanțelor chimice organice sintetice în tratarea apei potabile. Cărbunele activ este un adsorbant

eficient, deoarece este un material extrem de poros și oferă o suprafață mare pe care contaminanții se pot adsorbi.

Filtrele vor lucra pe principiul cu debit variabil și nivel constant cu compensarea automată a pierderii de sarcină în filtrare.

Spălarea filtrelor este inițiată în mod automat dacă este îndeplinită una din următoarele condiții:

- turbiditatea apei filtrate depășește valoarea prestabilită ($Tu > 0,3$ NTU);
- timpul de filtrare – setabil în SCADA – depășit;
- nivelul de referință al apei în cuva de filtru este depășit ($h \geq h_{ref} + 10$ cm);
- presiunea în conducta de apă filtrată scade sub valoarea presetată.

Se va urmări on-line calitatea apei filtrate la fiecare cuvă de filtrare prin deschiderea consecutivă (la intervale de timp presetate de către operator în SCADA) a vanelor acționate cu solenoid de pe conductele de la fiecare cuvă de filtrare pentru trecerea apei prin turbidimetrul și traductorul de pH prevăzute. Valorile citirilor acestor traductoare vor fi transmise și afișate la dispecerat.

Spălarea filtrelor se va declanșa în mod automat pe baza măsurării pierderii de sarcină prin mediul filtrant. Pierderea de sarcină se măsoară ca diferență între cota piezometrică a apei pe filtru și cota piezometrică în conducta de apă filtrată. Va fi citită presiunea disponibilă în conducta de apă filtrată prin intermediul traductorilor de presiune montați pe conducta de evacuare a apei filtrate de pe fiecare cuvă de filtre. Această presiune se va transmite sistemului SCADA pentru comandă și monitorizare.

De asemenea, pe fiecare cuvă de filtrare se va amplasa un traductor de nivel ultrasonic. Nivelul apei în filtru se va menține cvasi-constant prin deschiderea treptată a vanei de reglaj de pe conducta de ieseire a apei filtrate, pe măsura colmatării stratului CAG; se va comanda oprirea filtrării și declanșarea secvenței de spălare când vana de reglaj este deschisă complet și nivelul apei în cuvă depășește nivelul presetat, setabil de către Operator în SCADA.

Va fi disponibilă și comanda manuală (locală sau de la dispecerat) a secvențelor de spălare a filtrului.

Toate vanele vor avea posibilitatea și de acționare locală în caz de necesitate.

Spălarea filtrelor CAG se va face folosind stația de pompe apa de spălare comună cu spălarea filtrelor pe nisip.

Nu se vor spăla în același timp două cuve de filtru.

Spălarea filtrelor CAG se face cu aer și apă cu o durată de 15 minute

Următoarele manevre au loc automat:

- Se injectează aer pentru a expanda și afâna stratul de CAG care s-a compactat în timpul ciclului de filtrare.
- Se închide vana de admisie a apei ozonate de pe cuva în spălare;
- Se închide de asemenea vana electrică de pe conducta de apă filtrată;
- Se va deschide vana cu acționare electrică de pe conducta de aer și se pornește suflanta; suflanta se menține în funcțiune conform temporizării implementate în SCADA;
- Se pornește pompa de spălare la turația necesară asigurării debitului de spălare presetat în SCADA, corespunzător temperaturii apei brute, măsurată cu traductorul de temperatură și înregistrat în SCADA;
- Pompele se mențin în funcțiune conform temporizării implementate în SCADA.

La terminarea spălării, se închide vana de apă de spălare și se opresc pompele.

Noul ciclu de filtrare are următoarea secvență:

- Se deschide complet vana de pe conducta de apă filtrată;
- Când nivelul apei în filtru a atins valoarea prestabilită, se deschid stavilele de acces a apei în filtru;
- Senzorul de nivel ultrasonic controlează deschiderea vanei de pe conducta de apă filtrată pentru menținerea nivelului în filtru; vana va fi deschisă complet când s-a atins nivelul prestabilit.

Debitul apei de spălare este monitorizat de un debitmetru electromagnetic ce trimite datele sistemului SCADA. Semnalul debitmetrului va regla turația pompelor astfel încât debitul apei de spălare să fie cel prestabilit în SCADA.

Pe conductele de refulare se vor monta traductori de presiune pentru a comanda oprirea pompelor la depășirea valorii maxime admise.

Controlul spălării este realizat în mod automat de sistemul SCADA și în mod manual de la pupitrele de control ale filtrelor.

Atât în rezervorul de sub filtrele CAG cât și în rezervorul de sub filtrele pe nisip se prevede montarea unor traductori de nivel. Dacă se atinge nivelul de preaplin, un semnal de alarmă se va afișa în SCADA.

Apa rezultată de la spălarea filtrelor pe nisip/CAG va fi transportată gravitațional într-un bazin de compensare în vederea pomparei acesteia cu un debit cvasiconstant în conducta de apă brută de la intrarea în stație.

Ținând cont că apa potabilă injectată în rețeaua de distribuție trebuie să nu fie corozivă, dar nici să depună cruste, se vor realiza procesele de corectare ale echilibrului calco-carbonic, dacă este cazul.

Stație de pompare apă filtrată

Apa filtrată va fi pompată cu ajutorul a 2+1 pompe către rezervoarele existente 2 x 2500 mc și vor fi prevăzute cu convertizor de frecvență, tablou de alimentare, comandă și protecție. Agregatele de pompare sunt amplasate în incintă în care se regăsesc pompele pentru spălarea filtrelor și suflantele.

Stație de pompare apă recuperată de la spălarea filtrelor

Apa rezultată de la spălarea filtrelor va fi colectată într-un bazin de stocare, format din două cuve, cu capacitate totală de 500 mc. Fiecare cuvă va fi prevăzută cu un mixer pentru evitarea depunerilor pe radierul bazinului.

Apa provenită de la spălarea filtrelor și supernatantul colectat de la procesul de deshidratare vor fi pompate cu ajutorul a 1A+1R pompe, amplasate în bazin, având parametrii $Q = 81,5$ mc/h și $H = 20$ mCA, prevăzută cu convertizor de frecvență, tablou de alimentare, comandă și protecție.

Apa va fi întoarsă la intrarea în camerele de amestec rapid ale pre-decantoarelor/decantoarelor.

Prepararea și dozarea reactivilor

În procesele de tratare din STAP Reghin, se vor folosi cel puțin următorii reactivi:

- policlorura de aluminiu;
- un polimer anionic;
- cărbune activ pudră;
- clorura de calciu (dacă este cazul);
- bicarbonat de sodiu (dacă este cazul).

Policlorura de aluminiu va fi introdusă în camerele de reacție rapidă. S-a prevăzut depozit de soluție pentru o perioadă de 30 zile, la doza maximă de 30 mg/l la predecantare, respectiv 20 mg/l la decantare și debit mediu de apă 941,37 mc/h. Instalația de stocare – dozare policlorura de aluminiu constă din: recipienti stocare policlorura de aluminiu, pompe dozatoare soluție (1+1 buc) și instalația hidraulică aferentă pomparei și vehiculării soluției, inclusiv fittingurile și armaturile aferente.

Polimerul anionic va fi introdus în camerele de reacție rapidă. Doza respectivă se va introduce în circuitul de tratare sub forma unei soluții în suspensie cu concentrația de 0,15%. S-a prevăzut un depozit de soluție pentru o perioadă de 30 zile, la doza maximă de 0,5 mg/l pentru pre-decantare, respectiv 0,2 mg/l pentru decantare și debit mediu de apă 941,37 mc/h. Instalația constă din: instalație de preparare soluție de polimer, pompe dozatoare, 1+1 buc., instalația hidraulică aferentă vehiculării și pomparei soluției, inclusiv fittingurile și armaturile aferente.

Cărbunele activ pudră va fi introdus în bazinele de floculare I. Doza respectivă se va introduce în circuitul de tratare sub forma unei soluții în suspensie cu concentrația de 25 g/l. Se va prevedea un depozit de cărbune activ pudră pentru o perioadă de 30 zile, la doza maximă de 25 mg/l și debit mediu de apă 941,37 mc/h. Instalația constă din: instalație de preparare soluție de cărbune activ pudră prevăzută cu sistem de dozare a pudrei și vas de preparare prevăzută cu mixer, pompe dozatoare, 1+1 buc., instalație hidraulică aferentă vehiculării și pomparei soluției, inclusiv fittingurile și armaturile aferente. Instalațiile de preparare și dozare reactivi chimici vor fi montate în încăperi ale halei stației de tratare.

Dezinfectie finală

În cadrul procesului de tratare propus clorul va fi injectat la intrarea în cele două bazine existente, având capacitatea 2 x 2.500 mc.

Doza maximă considerată pentru dimensionarea instalației este de 2,0 mg/l.

Debitul de Cl_2 se va stabili automat prin sistemul SCADA, funcție de monitorizările continue ale traductorului de debit de apă tratată.

Pentru dozarea clorului se va folosi instalația de clor gazos din incinta unității de generare dioxid de clor.

Bazin tampon nămol de la decantoare

Nămolul rezultat din procesele de pre-decantare, respectiv decantare se vor introduce într-un bazin tampon amplasat în incinta stației de tratare, având în componența 2 compartimente și un volum total de 847 mc. Bazinul va fi acoperit, iar în cazul amplasării supraterane, acesta va fi izolat termic, pentru a preveni înghețul apei. Pentru evitarea decantării suspensiilor, fiecare compartiment va fi prevăzut cu un mixer submersibil.

Instalație mecanică deshidratare nămol

Nămolul rezultat va fi deshidratat cu ajutorul unor decantoare centrifugale, cu următoarele caracteristici principale:

Tip nămol:	Nămol îngroșat
Numar unități active	2
Timp de operare	
Zile pe săptămână:	7
Ore pe zi:	16
Debit total	
Volumetric (m^3/h):	310
Solide (Kg/h):	11.904
Influent consistenta SU (%):	2
Consum de polimer	
Interval ($kg/tona\ SU$):	2
<u>Performanța</u>	
SU (%):	25 %
Recuperare solide (%):	aprox. 98%

Pentru transportul nămolului deshidratat către depozitul de nămol amplasat în vecinătatea halei de deshidratare se va prevedea un transportor elicoidal poziționat sub centrifuge.

În afara unităților pentru deshidratare nămol se vor prevedea fundațiile suport și platformele metalice de acces pentru operare și întreținerea echipamentului.

Depozit nămol deshidratat

În incinta stației de tratare a fost prevăzut un depozit pentru stocarea nămolului deshidratat pentru o perioadă de 3 zile, luând în considerare o înălțime a stratului de nămol de 1 m.

Concluzii

Rezultatul așteptat al investiției la STAP Reghin este:

- eliminarea deficiențelor,
- reducerea riscurilor asupra sănătății umane,
- asigurarea continuității și securității privind tratarea și furnizarea apei către consumatorii sistemului zonal Reghin.

Prin lucrările de realizare a Stației de tratare apă Reghin, prevăzute în proiect, vor fi eliminate deficiențele constatate.

d) Extindere stații de tratare

Nu sunt prevăzute investiții.

9.2.3.2.5 Gospodării de apă

c) Reabilitare gospodării de apă

Nu sunt prevăzute investiții.

d) Extindere gospodării de apă

Nu sunt prevazute investiții.

9.2.3.2.6 Rețea de distribuție a apei

a) Reabilitare rețea distribuție

Nu sunt prevazute investitii.

b) Extindere rețea de distribuție

Nu sunt prevazute investitii.

9.2.4 Sistemul Zonal de Alimentare cu Apa Luduș

9.2.4.1 Aspecte generale

Sistemul zonal de alimentare cu apă SZAA Luduș cuprinde 2 zone de alimentare cu apă cu 40 localități componente. Localitățile componente ale acestor zone și numărul de locuitori din sistemul zonal de alimentare cu apă SZAA Luduș, la nivelul anului 2029 și 2053, sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 9.2-20 – Zone de alimentare cu apă aferente Sistemului Zonal de Alimentare cu Apă Luduș

Denumire sistem zonal de alimentare cu apa / sistem de alimentare cu apă	Denumire Zonă de alimentare cu apă (ZAA)	UAT	Localitate	2029						2053	
				Populație (loc)		Populație conectată (loc)	Grad de conectare (%)	Populație conectată (loc)	Grad de conectare (%)	Populație (loc)	
Luduș	Luduș	Luduș	Luduș	11.785	14.280	14.187	99,35%	14.187	99,35%	9.845	11.929
			Avrămești	188						157	
			Cioarga	230						192	
			Ciurgău	0						0	
			Fundătura	0						0	
			Gheja	1.202						1.004	
			Roșiori	875						731	
	Luduș - Grebenișu de Câmpie	Șăulia	Șăulia	1.563	1.831	1.593	87,00%	1.593	87,00%	1.305	1.529
			Leorința- Șăulia	118						99	
			Măcicășești	80						67	
			Pădurea	70						58	
		Miheșu de Câmpie	Miheșu de Câmpie	1.377	2.071	1.292	62,38%	1.292	62,38%	1.150	1.730
			Bujor	64						53	
			Cirhadau	11						9	
			Groapa Rarii	35						29	
			Mogoiaia	0						0	
			Răzoare	436						365	
			Șăulița	132						110	
			Ștefanca	16						14	
		Zau de Câmpie	Zau de Câmpie	2.266	3.007	3.007	100,00%	3.008	100,00%	1.891	2.512
			Bărboși	294						246	
			Botei	146						122	

Denumire sistem zonal de alimentare cu apa / sistem de alimentare cu apă	Denumire Zonă de alimentare cu apă (ZAA)	UAT	Localitate	2029						2053	
				Populatie (loc)	Populație conectată (loc)	Grad de conectare (%)	Populație conectată (loc)	Grad de conectare (%)	Populație (loc)		
										Inainte de PDD	Dupa PDD
			Bujor-Hodaie	81						68	
			Ciretea	75						63	
			Gura Sângerului	91						76	
			Malea	30						25	
			Ștefanca	7						6	
			Tau	17						15	
		Tăureni	Tăureni	807	889	836	94,06%	836	94,06%	674	743
			Fânațe	57						48	
			Moara de Jos	25						21	
		Grebenișu de Câmpie	Grebenisu de Campie	997	1.627	1.507	92,60%	1.507	92,60%	832	1.359
			Leorința- Șăulia	118						99	
			Valea Sânpetrelui	512						428	
		Sânger	Sânger	1.307	2.063	1.868	90,57%	1.869	90,57%	1.092	1.724
			Bârza	54						45	
			Cipăieni	528						441	
			Pripoare	0						0	
			Vălișoara	31						26	
			Zăpodea	143						120	
TOTAL SZAA Luduș				25.768	25.768	24.290	94,27%	24.292	94,27%	21.526	21.526

Legendă:



- Localități din aria proiectului (care se conformează prin fonduri PDD)

Notă:

- Pentru tabelul de mai sus:
 - În UAT Luduș (localitatea Luduș) este prevăzută o investiție dar care doar se execută pe teritoriul localității din UAT-ul respectiv dar nu privește conformarea UAT-ului Luduș, **investiția fiind necesară pentru conformarea altor UAT-uri din SZAA Luduș**, UAT-uri menționate mai jos la pct. 2.
- În tabelul de mai sus următoarele UAT-uri **se conformează** prin proiectul PDD, dar **nu au efectiv investiții pe teritoriul lor**:
 - pentru SZAA Luduș – UAT Șăulia, UAT Zau de Câmpie, UAT Miheșu de Câmpie, UAT Tăureni, UAT Grebenișu de Câmpie și UAT Sânger.

Așa cum rezulta din tabelul de mai sus, Sistemul Zonal Luduș este format din următoarele zone de alimentare cu apă:

- Zone care fac parte din sistemul zonal de alimentare cu apă Luduș: **Luduș, Luduș – Grebenișu de Câmpie**
- Localități în care Operatorul Regional furnizează debitul necesar consumului de apă potabilă, dar în care nu operează sistemul de alimentare: UAT Cuci (Cuci, Dătășeni, După Deal, Orosia, Petrilaca), UAT Bogata (Bogata, Ranta) UAT Ațintiș (Ațintiș, Botez, Cecălaca, Iștihaza, Maldaoci, Sâniacob), UAT Bichiș (Bichiș, Gâmbuț, Nandra, Ozd), UAT Chețani (Chețani, Coasta Grindului, Cordoș, Giurgiș, Grindeni, Linț).

Investițiile incluse în programul PDD se referă la extinderea capacității stației de tratare Luduș (aflată pe teritoriul localității Luduș), care va deservi zona de alimentare cu apă Luduș – Grebenișu de Câmpie, celelalte componente ale zonei de alimentare cu apă fiind subiectul unui proiect nemajor finanțat în POIM (aflat în execuție).

Sursa existenta

Sursele existente în cadrul sistemului zonal de alimentare cu apă SZAA Luduș, care vor fi păstrate în funcțiune, se prezintă astfel:

Tabel 9.2-21 – Centralizare capacitate surse aferente sistemului zonal Luduș

Denumire sursa	Tip sursa	UAT proprietar sursa	Debit capabil (max) (l/s)
Râul Mureș	Suprafață	Luduș	160

Calitatea apei

Din punct de vedere calitativ, apa din sursa de suprafață (râul Mureș) este conformă prevederilor NTPA 0013.

Calitatea apei tratate corespunde prevederilor legii OG7/2023.

Cerința de apă

Din tabelul de mai jos rezultă că cerința de apă pentru toate zonele de alimentare cu apă ale Sistemului Zonal Luduș este cca. 137,02 l/s iar necesarul este $QI' = 131,45$ l/s.

O comparație între cerința totală de apă și capacitatea sursei care este de 160 l/s rezultă că există disponibil pentru extinderea stației de tratare.

Tabel 9.2-22 – Cerința de apă în zonele sistemului de alimentare cu apă zonal SZAA Luduș

ZAA	UAT	Denumire localitate componenta	DEBIT DE DIMENSIONARE							
			QIc=Qs zi max + Qri				QI'			
			mc/zi		l/s		mc/zi		l/s	
			2030	2053	2030	2053	2030	2053	2030	2053
Luduș	Luduș	Luduș, Ciurgău, Roșiori, Avrămești, Fundătura, Gheja, Cioarga	5.311,82	6.051,84	61,48	70,04	4.959,94	5.517,74	57,41	63,86
Luduș-Grebenișu de Câmpie	Sanger	Sanger, Barza, Zăpodea	432,69	466,69	5,01	5,40	404,03	425,50	4,68	4,92
		Cipăieni, Pripoare								
	Tăureni	Tăureni, Fanate, Moara de Jos	229,06	242,94	2,65	2,81	213,01	221,50	2,47	2,56
	Zau de Campie	Zau de Campie, Gaura Sângerului, Bărboși, Botei, Bujor-Hodaie, Ciretea, Malea, Ștefăneanca, Tau	640,67	694,27	7,42	8,04	595,77	633,00	6,90	7,33
	Șăulia	Șăulia, Măcicasești, Leorința Șăulia, Pădurea	439,28	483,11	5,08	5,59	408,50	440,47	4,73	5,10
	Grebenisu de Campie	Grebenisu de Campie, Valea Sânpetrului, Leorința	269,45	286,77	3,12	3,32	250,57	261,46	2,90	3,03
	Miheșu de Campie	Miheșu de Campie, Bujor, Cirhagau, Groapa Radăii, Mogoia, Razoare, Săulița, Ștefanca	414,95	445,78	4,80	5,16	385,87	406,44	4,47	4,70
	Cuci	Cuci, Orosia, Dătășeni, Petrilaca	289,24	387,88	3,35	4,49	268,97	353,65	3,11	4,09
Luduș-Bogata-Ațintiș-Bichiș	Bogata	Bogata, Ranta	593,47	858,92	6,87	9,94	551,88	783,12	6,39	9,06
	Ațintiș	Ațintiș, Cecălaca, Botez, Istihaza, Saniacob	509,73	744,64	5,90	8,62	474,01	678,92	5,49	7,86
	Bichiș	Bichiș, Gâmbuț, Nandra, Ozd	296,44	425,17	3,43	4,92	275,67	387,65	3,19	4,49
Luduș-Chețani	Chețani	Chetani, Hârseni, Grindeni, Giurgius, Coasta, Cordos	919,66	1.239,10	10,64	14,34	855,21	1.129,74	9,90	13,08
Total			10.346,46	11.838,91	119,75	137,02	9.643,42	11.357,35	111,61	131,45

Ținând cont ca localitățile din sistemul zonal Luduș vor fi alimentate din stația de tratare Luduș, o comparație între necesarul de apă al sistemului zonal Luduș și capacitatea de producție existentă de 76,9 l/s, care din punct de vedere calitativ respecta parametrii de calitate conform legii OG7/2023 și se încadrează în cerințele Directivei CE 2020/2184, arată ca producția de apă existentă a stației de tratare Luduș nu este suficientă pentru a alimenta cu apă potabilă întreg sistemul zonal.

Ținând cont ca, în prezent, stația de tratare are capacitate de producție disponibilă de 76,9 l/s apă tratată, iar debitul QI 'necesar pentru alimentarea integrală a localităților UAT-urilor mai sus menționate, pentru anul 2053, este de $QI' = 131,45$ l/s apă tratată, rezulta ca va fi necesară extinderea capacității stației de tratare Luduș cu $QI' = 54,55$ l/s, extindere ce va fi realizată prin prezentul proiect până în anul 2030.

Deficiențe identificate

Principalele deficiențe întâlnite în zonele sistemului de alimentare cu apă zonal Luduș sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 9.2-23 – Deficiențele principale din zonele sistemului de alimentare cu apă zonal SZAA Luduș

Nr.crt.	Deficiențe principale
1	Pentru acoperirea sistemului zonal de alimentare cu apă Luduș recent extins (conectarea UAT-urilor Șăulia, Miheșu de Câmpie, Zau de Câmpie, Tăureni, Sânger, Grebenișu de Câmpie), stația de tratare Luduș necesită lucrări pentru mărirea capacității de tratare.

9.2.4.2 Măsurile de investiție propuse pentru îmbunătățirea SZAA Luduș

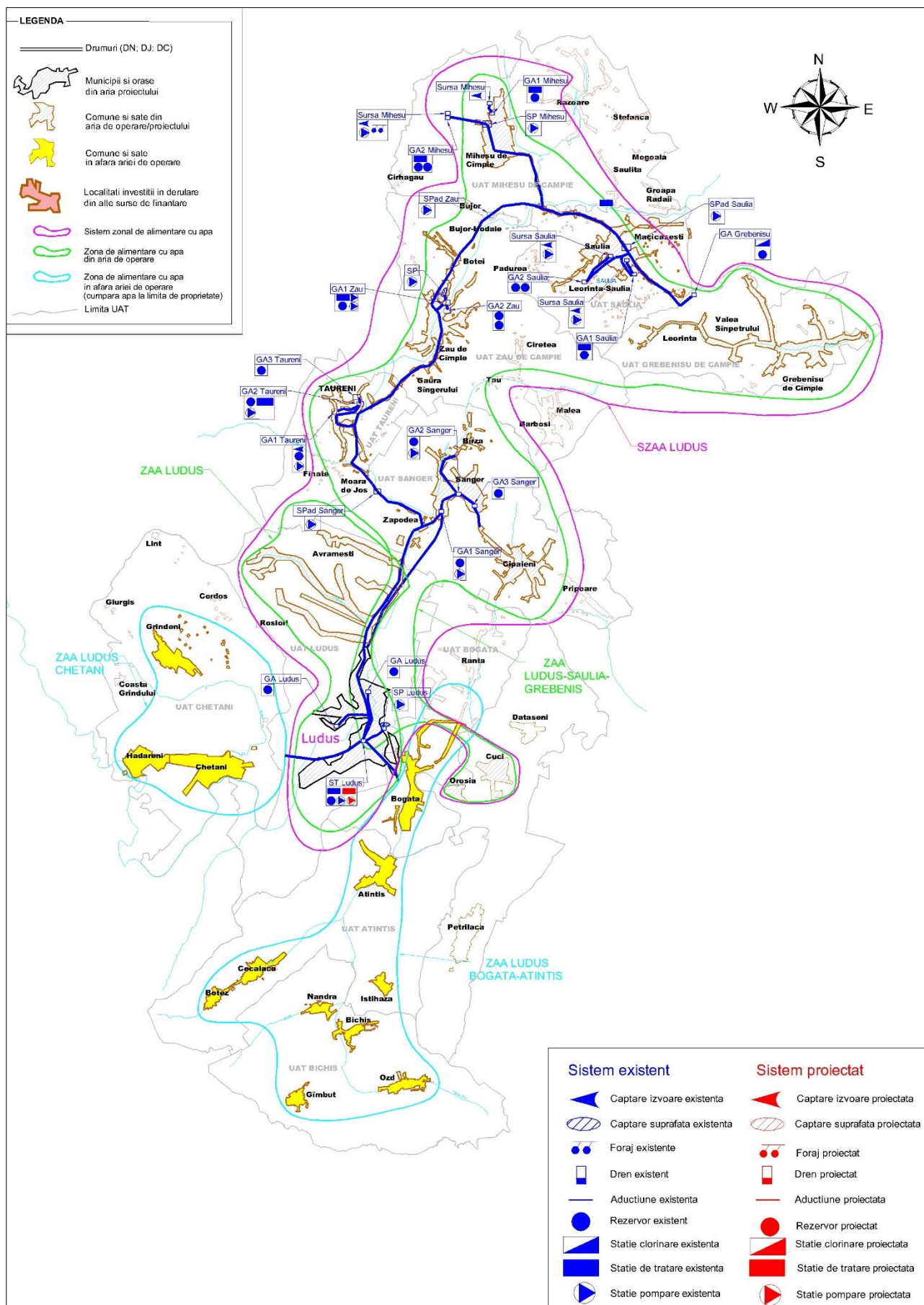


Figura 9.2-6 – Măsurile propuse sistem zonal de alimentare cu apă SZAA Luduș

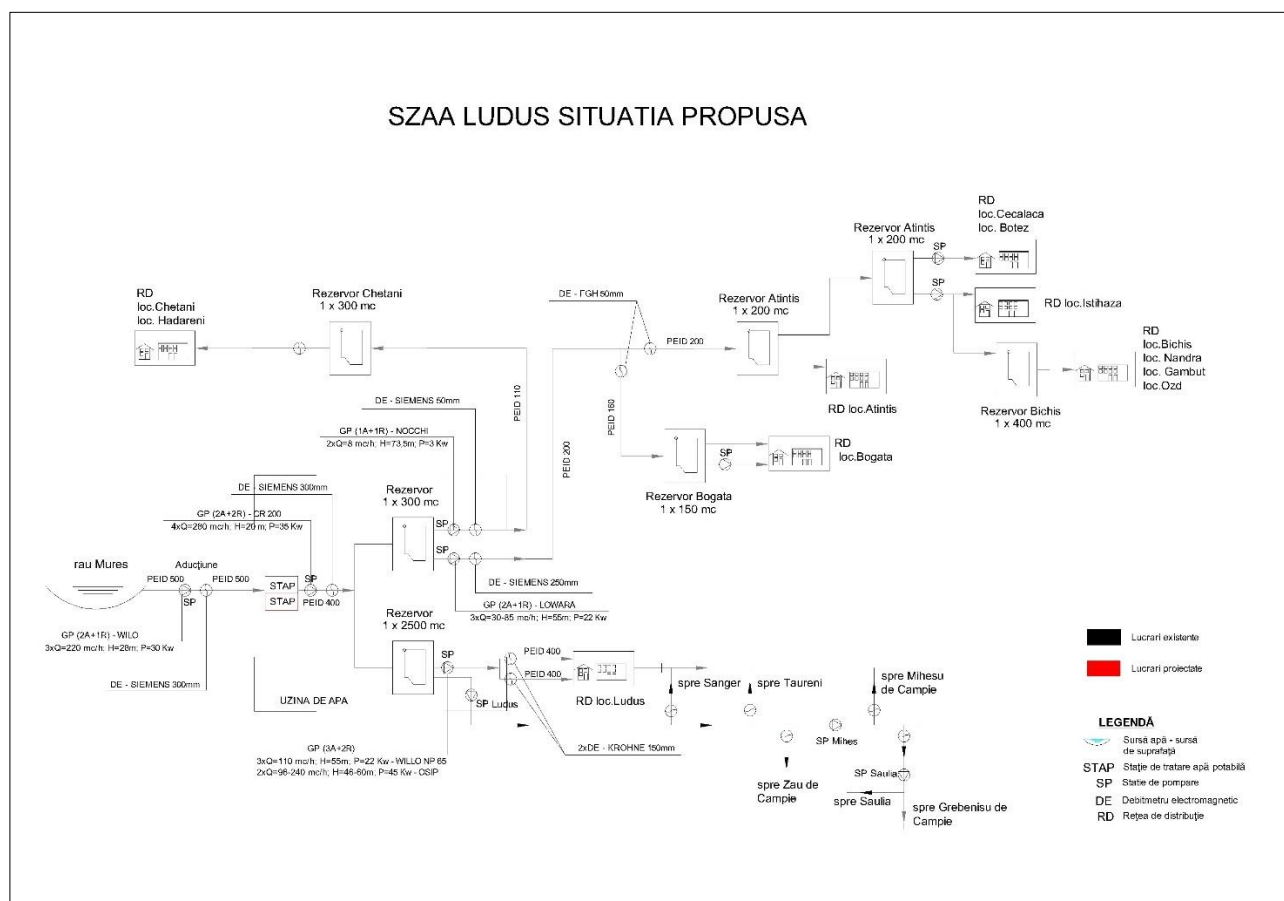


Figura 9.2-7 – Schema sistemului zonal de alimentare cu apă propus SAA Luduș

Prin prezentul proiect, în cadrul sistemului zonal de alimentare cu apă Luduș sunt propuse următoarele investiții:

9.2.4.2.1 Sursa

a) Reabilitare surse

Nu sunt propuse investiții.

b) Extindere surse

Nu sunt propuse investiții.

9.2.4.2.2 Aducțiuni

Nu sunt propuse investiții.

a) Reabilitare aducțiuni

Nu sunt propuse investiții.

b) Extindere aducțiuni

Nu sunt propuse investiții.

9.2.4.2.3 Stații de pompare

a) Reabilitare stații de pompare

Nu sunt prevazute investiții.

b) Extindere stații de pompare

Nu sunt prevazute investiții.

9.2.4.2.4 Stații de tratare a apei

e) Reabilitare stații de tratare

Nu sunt prevăzute investiții.

f) Extindere stații de tratare

În prezentul proiect sunt prevăzute investiții, după cum urmează:

Stație de tratare Luduș

În anul 2023, prin programul POIM s-a întocmit un proiect nemajor "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată în județul Mureș, în perioada 2014 – 2020". Zona Luduș și Câmpie Sud – Lucrări pe sistemele de alimentare cu apă UAT Șăulia, UAT Miheșu de Câmpie, UAT Tăureni, UAT Zau de Câmpie, UAT Sânger din cadrul Programului Operațional Infrastructură Mare (POIM) care are ca scop alimentarea cu apă potabilă a UAT-urilor: Sânger, Tăureni, Zau de Câmpie, Miheșu de Câmpie, Șăulia și Grebenișu de Câmpie.

Soluția optimă pentru alimentarea UAT-urilor mai sus menționate, rezultată din analiza de opțiuni a proiectului nemajor constă în extinderea stației de tratare Luduș și execuția unei aducțiuni în lungul UAT-urilor, denumită Luduș-Miheșu de Câmpie.

Proiectul nemajor, mai sus menționat, aflat în execuție cu termen de finalizare anul 2024, cuprinde lucrările pentru aducțiunea Luduș - Grebenișu de Câmpie și lucrările aferente UAT-urilor dar nu cuprinde extinderea stației de tratare Luduș, execuția acesteia urmând a fi realizată prin programul PDD.

În cadrul prezentului Studiului de Fezabilitate, ca urmare a celor de mai sus, se propune extinderea stației de tratare existente STAP Luduș cu o capacitate de 54,55 l/s apă tratată.

Pentru asigurarea necesarului de apă a întregului Sistem Zonal de Alimentare cu Apă Luduș și pentru creșterea siguranței în operare, se propune realizarea unei noi linii tehnologice de tratare a apei brute de suprafață captată din râul Mureș. Astfel, realizarea măsurilor propuse va conduce la îndeplinirea criteriilor prevăzute în Directiva 2184/2020/EC privind calitatea apei destinată consumului uman.

Debitul de dimensionare al stației de tratare este de: $Q_{Ic} = 216,45 \text{ mc/h} = 60,12 \text{ l/s}$.

Fluxul considerat pentru extinderea STAP Luduș cuprinde următoarele trepte de tratare:

- Coagulare-floculare;
- Predecantare;
- Preozonizare;
- Coagulare-floculare
- Decantare;
- Filtrare pe filtre cu nisip;
- Ozonizare;
- Filtrare pe filtre CAG;
- Dezinfecție (clorinare);
- Stație de reactivi;
- Linie de recuperare apă de la spălarea filtrelor de pe ambele linii de tratare;
- Linie de prelucrare a nămolului rezultat de la pre-decantoare și decantoare de pe ambele linii de tratare care cuprinde:
 - Bazin de nămol;
 - Deshidratare mecanică nămol;
 - Depozit nămol deshidratat.

Principalele lucrări propuse în cadrul acestui proiect pentru Stația de Tratare Luduș sunt următoarele:

- *Cămin vana de reglaj și debitmetru apă brută;*
- *Clădire predecantare, decantare inclusiv bazine de coagulare-floculare, care cuprinde: construcții predecantoare și decantoare lamelare, module lamelare, pod raclor, agitatoare coagulare floculare, sistem de ridicare, pompe recirculare;*
- *Stație de reactivi: construcție hală, instalații de producere, dozare și stocare polimer, bopac și CAP;*

- *Statie de filtre, SP spălare filtre* include: filtre pe pat de nisip, filtre pe CAG, SP spălare filtre nisip si CAG, suflante spălare filtre si CAG, pompe apă tratată;
- *Instalație de ozonizare si bazine de preozonizare si ozonizare si SP*, include: cladire generare ozon, instalație de producere, injecție ozon in apa, detecție oxigen si ozon in aer, monitorizare si distrugere ozon, rezervor de oxigen, bazine contact cu ozon, utilaje aferente, stație pompare apa ozonizata;
- *Rezervor de înmagazinare* include: constructie bazin si casa vanelor inclusiv instalatiile aferente;
- *Bazin tampon nămol de la pre-decantoare si decantoare* include: constructie bazin, mixere si instalatii hidraulice aferente;
- *Hala deshidratare nămol* include: echipamente mecanice deshidratare nămol, inclusiv echipamente dozare polielectrolit, benzi transportoare nămol deshidratat, șopron containere nămol, instalatii hidraulice adiacente;
- *Depozit nămol deshidratat*;
- *Rețele in incinta*;
- *Sistematizare, drumuri, alei, platforme*;
- *Instalatii hidraulice*;
- *Lucrari electrice și SCADA*;
- *HVAC și instalații interioare*.

Filiera de tratare nou proiectata va consta in: coagulare – floculare cu reactivi specifici asociata cu dozarea de cărbune activ pudra, pre-decantare, preozonizare, decantare, filtrare pe filtre de nisip, ozonizare, filtrare pe cărbune activ granular si dezinfecție cu clor.

Treptele de tratare propuse in schema tehnologica au urmatoarele obiective:

- prin procesul de coagulare – urmat de pre-decantare/decantare lamelara se va asigura reținerea suspensiilor solide (implicit materia organica particulata);
- ozonul (O_3), va fi dozat cu rol de pre-ozonizare/ozonizare in situatii de poluări accidentale, inhibarea dezvoltării microalgelor si decomplexarea lor sau ca oxidant al materiilor organice naturale responsabile de gust si miros (implicit reducerea TOC/DOC);
- prin dozarea cărbunelui activ pulbere (PAC) se va obține eliminarea gustului, mirosului si îmbunătățirea culorii apei brute (prin adsorbția materiilor organice specifice din cadrul DOC), precum si eventuala absorbție a unor grupe de micropoluanti. De asemenea in cazul unor poluări accidentale adsorbantul poate substitui sau îmbunătății efectul germicid al O_3 .

Monitorizarea debitelor si a calitatii apei brute

Debitul apei brute va fi măsurat și înregistrat cu ajutorul unui debitmetru electromagnetic ce se va monta într-un cămin la intrarea în noua treaptă de tratare. Debitul curent, precum și noul volum de apă brută, intrat în treapta propusă de tratare vor fi afișate si înregistrate pe panoul local al debitmetrului și în SCADA.

Variațiile de calitate ale apei brute vor fi monitorizate continuu de traductori de turbiditate, pH și temperatură.

Procesul de coagulare – floculare pre-decantoare

Amonte de pre-decantoarele lamelare s-a prevăzut un ansamblu de bazine de reacție, compus din: camera de amestec rapid, compartiment de floculare I si compartiment de floculare II.

Unitatea de coagulare floculare cuprinde:

- camera de amestec rapid si distributie, prevăzută cu mixer rapid, cu turație variabila, timp de contact 2 minute, gradient de viteza minim $G = 400 - 1000 \text{ s}^{-1}$. Pentru procesul de coagulare se va utiliza policlorura de aluminiu. Pentru distribuția spre linia de floculare se vor realiza goluri prevazute cu stavile;
- compartimentele bazinului de floculare vor fi dimensionate, doua bazine așezate in paralel, timp de contact 15 minute, gradient de viteza $G = 20 - 100 \text{ s}^{-1}$. Compartimentele de floculare vor fi echipate cu mixere lente, având turație variabila. În primul iar compartiment s-a prevăzut punctul de injecție al polimerului iar în ultimul compartiment s-a prevăzut punctul de injecție al cărbunelui activ pudră.

Pre - decantare

Procesul de pre-decantare a suspensiilor din apă se va realiza în două pre-decantoare lamelare. Evacuarea nămolului se va face prin intermediul unei stații de pompare nămol în exces într-un bazin de nămol/îngroșător(dacă este cazul) din noua linie de prelucrare a nămolului.

Decantoarele lamelare vor fi instalate într-o hală din structură ușoară, încălzită astfel încât să se mențină o temperatură de minimum 10 grade C, hală care va acoperi și camerele de reacție.

Pre-decantoarele lamelare vor fi selectate astfel încât fiecare unitate să poată prelua 70% din debitul total al stației. În funcționare normală (două pre-decantoare în funcțiune) fiecare pre-decantor s-a considerat ca preia jumătate din debitul stației ($\frac{1}{2} Q_{zi\ max}$).

Pre-decantoarele lamelare asigură separarea flocoanelor în contra-curent, apa brută având un traseu ascendent, între lamelele înclinate.

Atât admisia cât și evacuarea apei în cele două pre-decantoare se va face pe la partea superioară a acestora, iar evacuarea-nămolului din cele două pre-decantoare se face pe la partea inferioară a acestora; pe fiecare din cele patru ieșiri s-au prevăzut 4 vane cuțit DN 100 mm cu acționare electrică care se vor deschide în mod automat.

Următorii parametri se vor măsura în apa pre-decantată:

- pH;
- turbiditate;

Modul de funcționare al pre-decantoarelor va fi determinat de turbiditatea apei brute și de apariția unei poluări accidentale, astfel:

- Turbiditatea apei brute mai mică de 100 NTU – sistemul de pre-decantare este ocolit sau poate fi păstrat fără doze de reactivi;
- Turbiditatea apei este cuprinsă între 100 NTU și 500 NTU – se folosește o linie de pre-decantare fără doze de reactivi. Dacă, la ieșirea din pre-decantoare, turbiditatea depășește valoarea de 100 NTU, se pornește sistemul de dozare coagulant;
- Turbiditatea apei brute este mai mare de 500 NTU – se dozează reactivii aferenți. Dozele sunt proporționale cu turbiditatea măsurată în bazinul de distribuție;
- Poluare accidentală cu compuși organici – se realizează dozarea de cărbune activ, atât în bazinul de distribuție la pre-decantoare, cât și în bazinul de coagulare la decantoare.

Dozarea coagulantului și a floclantului se fac funcție de monitorizările continue ale senzorilor de pH și de turbiditate aflați în bazinul de distribuție și se determină pe baza analizelor de laborator.

Evacuarea nămolului rezultat în treapta de pre-decantare se va face la intervale de timp prestabilite și setate în SCADA și va fi controlată de către un senzor de substanță uscată, care va comanda închiderea vanelor cu acționare electrică prevăzute pentru evacuarea nămolului.

Preozonizare

Apa pre-decantată sau apa brută (în cazul în care se face by-pass-area pre-decantoarelor) ajunge în circuitul de preozonizare și după ce trece pe sub un perete de separație din inox, iese pe la partea superioară a bazinelor, asigurându-se un timp de contact de 10 minute.

Cele două bazine comunică între ele atât în partea superioară, cât și în partea inferioară. Ozonul neconsumat se acumulează în partea superioară a bazinelor de unde este trimis către distrugătorul de ozon. Descărcarea apei ozonizate în bazinul de colectare se face în partea superioară a acestuia.

Etapa de preozonizare poate fi by-pass-ată.

Procesul de coagulare – floclare decantare

Amonte de decantoarele lamelare s-a prevăzut un ansamblu de bazine de reacție, compus din: camera de amestec rapid, camera cu mai multe compartimente pentru floclare, pentru fiecare linie de decantare.

Unitatea de coagulare floclare a fiecărei linii de decantare cuprinde:

- camera de amestec rapid și distribuție, prevăzută cu mixer rapid, cu turație variabilă, timp de contact 2 minute, gradient de viteză minim $G = 400 - 1000\ s^{-1}$. Pentru procesul de coagulare se va utiliza policlorura de aluminiu. Pentru distribuția spre linia de floclare se vor realiza goluri prevăzute cu stavile;
- compartimentele bazinului de floclare vor fi dimensionate pentru un timp de contact 15 minute la un gradient de viteză $G = 20 - 100\ s^{-1}$. Compartimentele de floclare vor fi echipate cu mixere lente, având turație variabilă. În primul compartiment s-a prevăzut punctul de injecție al polimerului iar în ultimul compartiment s-a prevăzut punctul de injecție al carbonului activ pudră.

Decantare

Procesul de decantare a suspensiilor din apă se va realiza în două decantoare lamelare. Evacuarea nămolului se va face prin intermediul stației de pompare nămol în exces într-un bazin de nămol/concentrator.

Decantoarele lamelare vor fi instalate într-o hală din structură ușoară, încălzită astfel încât să se mențină o temperatură de minimum 10 grade C, hală care va acoperi și camerele de reacție.

Decantoarele lamelare vor fi dimensionate astfel încât fiecare unitate să poată prelua 70% din debitul total al stației. În funcționare normală (două decantoare în funcțiune) fiecare decantor s-a considerat ca preia jumătate din debitul stației ($\frac{1}{2} Q$ zi max).

Decantoarele lamelare asigură separarea flocoanelor în contra-curent, apa brută având un traseu ascendent, între lamelele inclinate.

Admisia apei în cele două decantoare se va face pe la partea superioară a acestora, iar evacuarea apei se face tot pe la partea superioară. Evacuarea nămolului din cele două decantoare se face pe la partea inferioară a acestora; pe fiecare din cele patru ieșiri s-au prevăzut 4 vane cuțit DN 100 mm cu acționare electrică care se vor deschide în mod automat.

Următorii parametri se vor măsura în apa decantată:

- pH;
- turbiditate;

Statie de filtre rapide de nisip

Reducerea suspensiilor până la limitele de calitate impuse de legislație se va realiza prin filtrarea apei captate prin filtre pe nisip.

Stația de filtre este alcătuită din trei cuve de filtrare, fiecare cuva având o suprafață de 18 mp. Stratul filtrant din aceste filtre este alcătuit din nisip cuarțos de diverse granulații.

Filtrele rapide cu nisip vor funcționa automat, cu debit variabil și nivel constant, cu distribuția apei neîncetată și cu sistem de compensare a pierderilor de sarcină în filtrare.

Un senzor de nivel ultrasonic montat în fiecare cuvă asigură menținerea unui nivel de apă presetat peste stratul de nisip. Nivelul se va menține cvasi-constant prin deschiderea treptată a vanei de reglaj de pe conducta de ieșire a apei filtrate, pe măsura colmatării stratului filtrant și se va comanda oprirea filtrului și declanșarea secvenței de spălare când vana de reglaj este deschisă complet și nivelul apei în cuvă depășește nivelul presetat. Se va afișa local și la dispecerat poziția vanei de reglaj (închis total/parțial deschis – gradul deschiderii – închis total). De asemenea, poziția închis/deschis a celorlalte vane se va afișa local și la dispecerat.

Spălarea unui filtru este inițiată în mod automat dacă este îndeplinită una din următoarele condiții:

- turbiditatea apei filtrate depășește valoarea prestabilită ($T_u > 0,3$ NTU);
- timpul de filtrare depășit;
- nivelul de referință al apei în cuva de filtru este depășit ($h \geq h_{ref} + 10$ cm);
- presiunea în conducta de apă filtrată scade sub valoarea presetată.

Se va urmări on-line calitatea apei filtrate la fiecare cuvă de filtrare prin deschiderea consecutivă (la intervale de timp presetate de către operator în SCADA) a vanelor acționate cu solenoid de pe conductele de la fiecare cuvă de filtrare pentru trecerea apei prin turbidimetru prevăzut pe filtre. Valorile citirilor acestui turbidimetru vor fi transmise și afișate la SCADA și vor comanda intrarea filtrului în spălare dacă valoarea înregistrată depășește 0,3 NTU.

Spălarea filtrelor se va declanșa în mod automat pe baza măsurării pierderii de sarcină prin mediul filtrant. Pierderea de sarcină se măsoară ca diferență între cota piezometrică a apei pe filtru și cota piezometrică în conducta de apă filtrată. Va fi citită presiunea disponibilă în conducta de apă filtrată prin intermediul traductorilor de presiune montați pe conducta de evacuare a apei filtrate de pe fiecare cuvă de filtre. Această presiune se va transmite sistemului SCADA. Scăderea acestei presiuni sub valoare presetată determină intrarea filtrului în faza de spălare.

Va fi disponibilă și comanda manuală (de la PLC local sau de la dispecerat) a secvențelor de spălare a filtrului.

Toate vanele vor avea posibilitatea și de acționare locală în caz de necesitate.

Spălarea filtrelor pe nisip se va face cu apă din bazinul de sub filtre.

Nu se vor spăla în același timp două cuve de filtru.

Fazele de spălare se vor succeda după cum urmează:

- *Faza 1: detașare cu aer*

Se injectează aer pentru a expanda și afâna stratul de nisip care s-a compactat în timpul ciclului de filtrare.

Următoarele manevre au loc automat:

- Se închide vana de admisie a apei decantate de pe cuva în spălare;
- Se închide de asemenea vana electrică de pe conducta de apă filtrată.
- Se va deschide vana cu acționare electrică de pe conducta de aer și se pornește suflanta; suflanta se menține în funcțiune conform temporizării implementate în SCADA.

- *Faza 2: spălare combinată cu aer și apă*

Acesta este un proces de spălare cu injecție simultană de aer și apă. În timpul acestei faze, forțele tăietoare, combinate cu frecarea dintre granule, îndepărtează particulele care au aderat pe granulele mediului filtrant. Următoarele manevre au loc automat:

- Se continuă insuflarea de aer;
- Se închide de asemenea vana electrică de pe conducta de apă filtrată. Se va deschide vana cu acționare electrică de pe conducta de aer și se pornesc suflantele;
- Se deschide vana de pe conducta de apă de spălare și se pornește o pompă de spălare.
- Pompa și suflanta se mențin în funcțiune conform temporizării implementate în SCADA.

- *Faza 3: spălarea finală (clătirea cu apă)*

Este faza de spălare numai cu apă. Faza de limpezire este destinată să îndepărteze orice materii în suspensie provenite din stratul filtrant în timpul fazei de spălare. Următoarele manevre au loc automat:

- Se închide vana de admisie aer în cuva în spălare;
- Se oprește suflanta;
- Se pornește a doua pompă de spălare;
- Pompele se mențin în funcțiune conform temporizării implementate în SCADA.
- La terminarea spălării, se închide vana de apă de spălare și se opresc pompele. Pentru încă 30 minute cuva de filtru va rămâne cu apă, cu stavilele pe intrare închise, după care se va iniția noul ciclu de filtrare.

Noul ciclu de filtrare are următoarea secvență:

- Se deschide complet vana de pe conducta de apă filtrată;
- Când nivelul apei în filtru a atins valoarea prestabilită, se deschid stavilele de acces a apei în filtru;
- Senzorul de nivel ultrasonic controlează deschiderea vanei de pe conducta de apă filtrată pentru menținerea nivelului în filtru; vana va fi deschisă complet când s-a atins nivelul prestabilit.

Durata ciclurilor de spălare va putea fi setată de către Operator în SCADA.

Spălarea filtrelor pe nisip se va face cu apă filtrată aflată în rezervorul de sub cuvele pe nisip. Senzorul de nivel din bazin va comanda oprirea pompelor de spălare dacă se atinge nivelul minim (lipsă apă în rezervor). În caz de funcționare defectuoasă a stației, dacă se atinge nivelul de preaplin, comutatorul de nivel va transmite un semnal și o alarmă se va afișa în SCADA.

Debitul apei de spălare este monitorizat de un debitmetru electromagnetic ce trimite datele sistemului SCADA. Semnalul debitmetrului va regla turația pompelor astfel încât debitul apei de spălare să fie cel necesar fazei de spălare 1 sau 2.

Frecvența suflantei va fi reglată automat pentru menținerea debitului de aer presetat. Pe conductele de refulare se vor monta traductori de presiune pentru a comanda oprirea pompelor/suflantelor la depășirea valorii maxime admise, presetate.

Controlul spălării se va putea realiza și în mod manual de la pupitrele de control ale filtrelor.

Pe panoul de control local vor fi afișate de asemenea și următoarele stări: semnalizare preaplin rezervor de sub filtre, avarie pompă de spălare, avarie suflantă, nivel apă în bazinul tampon apă de la spălare.

Apa rezultată de la spălarea filtrelor pe nisip/CAG va fi transportată gravitațional într-un bazin de compensare în vederea pomparei acesteia cu un debit cvasiconstant în conducte de apă brută de la intrarea în stație.

Ozonizare

Apa filtrată pe filtrele de nisip este dirijată, gravitațional sau prin intermediul stației de pompare intermediare, (în funcție de cum va fi executat -sub sau suprateran) în bazinul de contact cu ozonul.

Circulația apei în bazinul de contact cu ozonul se face pe sub pereții semiscufundați și prin deversare ajunge în ultimul compartiment de unde se transfera gravitațional sau pompat către filtrele cu cărbune activ granular.

Ozonul va fi produs de o instalație de ozonare cu oxigen lichid. Întregul proces este comandat de un PLC local. Capacitatea ozonizorului va fi reglată automat, în funcție de concentrația ozonului rezidual la ieșirea din bazinele de ozonizare, valoare setabilă de către Operator în SCADA și în panoul local.

Pentru monitorizarea oxigenului consumat, pe conducta de alimentare a generatorului de ozon se montează un debitmetru cu transmitere și înregistrare a valorilor în SCADA.

Injectia ozonului în apă se face printr-un injector folosind apă sub presiune, iar apa ozonată este distribuită în bazin prin conducte din oțel inox perforate, așezate pe fundul bazinului.

Pentru reglarea dozei de ozon injectată în apă, în ultimul compartiment al bazinului de contact cu ozonul se va monta un traductor de concentrație de ozon rezidual. Valorile înregistrate vor fi transmise sistemului SCADA pentru reglarea funcționării generatoarelor de ozon.

În clădirea generatorului de ozon se montează un senzor de concentrație de ozon în aer. Acesta semnalizează și comandă automat pornirea ventilației la înregistrarea concentrației de 0,1 ppm ozon în aerul atmosferic.

Următoarele mărimi fizico-chimice vor fi afișate în SCADA:

- puterea generatorului de ozon;
- concentrația ozonului la ieșirea din ozonizor;
- concentrația ozonului rezidual;
- concentrația de oxigen și ozon în camera ozonizorului;
- presiunea din rezervorul de oxigen.

Statie de filtre rapide de CAG

Cărbunele activ este utilizat pentru adsorbția compușilor organici naturali, a compușilor de gust și miros și a substanțelor chimice organice sintetice în tratarea apei potabile. Cărbunele activ este un adsorbant eficient, deoarece este un material extrem de poros și oferă o suprafață mare pe care contaminanții se pot adsorbi.

Filtrele vor lucra pe principiul cu debit variabil și nivel constant cu compensarea automata a pierderii de sarcina în filtrare.

Spălarea filtrelor este inițiată în mod automat dacă este îndeplinită una din următoarele condiții:

- turbiditatea apei filtrate depășește valoarea prestabilită ($Tu > 0,3$ NTU);
- timpul de filtrare – setabil în SCADA – depășit;
- nivelul de referință al apei în cuva de filtru este depășit ($h \geq h_{ref} + 10$ cm);
- presiunea în conducta de apă filtrată scade sub valoarea presetată.

Se va urmări on-line calitatea apei filtrate la fiecare cuvă de filtrare prin deschiderea consecutivă (la intervale de timp presetate de către operator în SCADA) a vanelor acționate cu solenoid de pe conductele de la fiecare cuvă de filtrare pentru trecerea apei prin turbidimetrul și traductorul de pH prevăzute. Valorile citirilor acestor traductoare vor fi transmise și afișate la dispecerat.

Spălarea filtrelor se va declanșa în mod automat pe baza măsurării pierderii de sarcină prin mediul filtrant. Pierderea de sarcină se măsoară ca diferență între cota piezometrică a apei pe filtru și cota piezometrică în conducta de apă filtrată. Va fi citită presiunea disponibilă în conducta de apă filtrată prin intermediul traductorilor de presiune montați pe conducta de evacuare a apei filtrate de pe fiecare cuvă de filtre. Această presiune se va transmite sistemului SCADA pentru comandă și monitorizare.

De asemenea, pe fiecare cuvă de filtrare se va amplasa un traductor de nivel ultrasonic. Nivelul apei în filtru se va menține cvasi-constant prin deschiderea treptată a vanei de reglaj de pe conducta de ieseire a

apei filtrate, pe măsura colmatării stratului CAG; se va comanda oprirea filtrării și declanșarea secvenței de spălare când vana de reglaj este deschisă complet și nivelul apei în cuvă depășește nivelul presetat, setabil de către Operator în SCADA.

Va fi disponibilă și comanda manuală (locală sau de la dispecerat) a secvențelor de spălare a filtrului.

Toate vanele vor avea posibilitatea și de acționare locală în caz de necesitate.

Spălarea filtrelor CAG se va face folosind stația de pompe apa de spălare comuna cu spălarea filtrelor pe nisip.

Nu se vor spăla în același timp două cuve de filtru.

Spălarea filtrelor CAG se face cu aer și apă cu o durată de 15 minute.

Următoarele manevre au loc automat:

- Se injectează aer pentru a expanda și afâna stratul de CAG care s-a compactat în timpul ciclului de filtrare.
- Se închide vana de admisie a apei ozonate de pe cuva în spălare;
- Se închide de asemenea vana electrică de pe conducta de apă filtrată.
- Se va deschide vana cu acționare electrică de pe conducta de aer și se pornește suflanta; suflanta se menține în funcțiune conform temporizării implementate în SCADA
- Se pornește pompa de spălare la turația necesară asigurării debitului de spălare presetat în SCADA, corespunzător temperaturii apei brute, măsurată cu traductorul de temperatură și înregistrat în SCADA;
- Pompele se mențin în funcțiune conform temporizării implementate în SCADA.

La terminarea spălării, se închide vana de apă de spălare și se opresc pompele.

Noul ciclu de filtrare are următoarea secvență:

- Se deschide complet vana de pe conducta de apă filtrată;
- Când nivelul apei în filtru a atins valoarea prestabilă, se deschid stavilele de acces a apei în filtru;
- Senzorul de nivel ultrasonic controlează deschiderea vanei de pe conducta de apă filtrată pentru menținerea nivelului în filtru; vana va fi deschisă complet când s-a atins nivelul prestabilit.

Debitul apei de spălare este monitorizat de un debitmetru electromagnetic ce trimite datele sistemului SCADA. Semnalul debitmetrului va regla turația pompelor astfel încât debitul apei de spălare să fie cel prestabilit în SCADA.

Pe conductele de refulare se vor monta traductori de presiune pentru a comanda oprirea pompelor la depășirea valorii maxime admise.

Controlul spălării este realizat în mod automat de sistemul SCADA și în mod manual de la pupitrele de control ale filtrelor.

Atât în rezervorul de sub filtrele CAG cât și în rezervorul de sub filtrele pe nisip se prevede montarea unor traductori de nivel. Dacă se atinge nivelul de preaplin, un semnal de alarmă se va afișa în SCADA.

Apa rezultată de la spălarea filtrelor pe nisip/CAG va fi transportată gravitațional într-un bazin de compensare în vederea pompării acesteia cu un debit cvasiconstant în conducta de apa brută de la intrarea în stație.

Prepararea și dozarea reactivilor

În procesele de tratare din STAP Luduș, se vor folosi următorii reactivi:

- policlorura de aluminiu;
- un polimer anionic;
- cărbune activ pudra;

Policlorura de aluminiu și polimerul anionic vor fi introduse în camerele de reacție rapidă.

Cărbunele activ pudra va fi introdus în bazinele de floculare.

Debitul de coagulant este controlat prin sistemul SCADA proporțional cu debitul de apă predecantată/brută cunoscute de sistemul SCADA. Cantitatea de Bopac ce urmează a fi dozată în apă trebuie determinată prin

Jar teste în mod regulat, de către laboratorul stației. Modificările din timpul zilei vor fi compensate automat de sistemul SCADA în funcție de valorile măsurate ale turbidității și temperatura din apa predecantată/brută.

Debitele de soluție vor fi măsurate de traductorii de debit de pe conductele generale de refulare. Valorile vor fi înregistrate și afișate în SCADA și semnalele traductorului asigură controlul turajului pompelor dozatoare.

Pentru stocarea soluției de Bopac, sunt prevăzute rezervoare, echipate cu gură de vizitare, indicator de nivel cu plutitor și toate conexiunile necesare la sistemul de dozare. Rezervoarele sunt prevăzute cu senzori cu citire automată a nivelului în recipient, cu transmitere de semnal la pompa de transvazare pentru oprirea acestuia când s-a atins nivelul maxim în recipient. Nivelele din rezervoarele de stocare sunt afișate în PLC local, transmise și înregistrate în SCADA; de asemenea, va fi afișată starea de funcționare, modul de funcționare (automat/manual/avarie) a pompelor.

Pompele dozatoare sunt acționate de motoare cu convertizor de frecvență.

Instalațiile de dozare vor fi prevăzute cu rezerve active pentru toate echipamentele principale (pompe, mixere, debitmetre etc.). Pentru fiecare punct de injecție a aceluiași reactiv vor fi prevăzute cel puțin (1+1) echipamente separate. Fiecare punct de injecție reactiv va fi prevăzut cu o linie proprie de transport și o linie de rezerva (pompa dozatoare, debitmetru, conducta de transport și injector) pentru dozarea individuală controlată. Pompa de rezervă a fiecărui grup va putea deservi oricare linie de dozare a unui reactiv. Funcționarea instalațiilor va fi automată și integrată în sistemul/aplicația SCADA COL Apă Luduș.

Dezinfectie (clorinare)

Pentru linia nouă de tratare, soluția propusă va conține următoarele trepte de dezinfectie cu clor: amonte de bazinul de contact cu clorul, amonte de rezervorul de înmagazinare nou și o corecție pe plecarea din rezervorul nou.

Bazin tampon nămol de la pre-decantoare/decantoare

În prezent nămolul rezultat din predecantoare și decantoare și apa rezultată de la spălarea filtrelor sunt colectate într-o stație de pompare și pompate în rețeaua de distribuție a orașului Luduș.

Atât din linia de tratare existentă cât și din linia de tratare propusă va rezulta nămol în exces din predecantoare și din decantoare.

Nămolul în exces rezultat din pre-decantoarele și decantoarele lamelare ale celor două linii de tratare va fi transportat într-un bazin de nămol/concentrator (după caz), amplasat adiacent clădirii stației de deshidratare a nămolului. Bazinul de nămol va fi prevăzut cu echipamente adecvate de mixare, pentru a preveni depunerea materiilor solide.

Amestecul de nămol din pre-decantoarele și decantoarele lamelare celor două linii de tratare va fi deshidratat și depozitat într-un depozit temporar.

După execuția liniei noi de tratare, stația de pompare (nămol din decantoare și apa de la spălarea filtre) existentă va prelua doar supernatantul și apa menajeră rezultate în stație și le va pompa la rețeaua de canalizare a orașului Luduș.

Nămolul rezultat din procesele de pre-decantare, respectiv decantare se vor introduce într-un bazin tampon amplasat în incinta stației de tratare, având în componență 2 compartimente cu un volum total de 180 mc. Pentru evitarea decantării suspensiilor, fiecare compartiment va fi prevăzut cu câte două mixere submersibile.

Instalație mecanică deshidratare nămol

Nămolul rezultat va fi deshidratat cu ajutorul unor decantoare centrifugale, cu următoarele caracteristici principale:

Tip nămol:	Nămol îngroșat
Numar unități active	2
Timp de operare	
Zile pe săptămână:	7
Ore pe zi:	16
Debit total	
Volumetric (m ³ /h):	30
Solide (Kg/h):	1463

Influent consistenta SU (%):	2
Consum de polimer	
Interval (kg/tona SU):	2
<u>Performanta</u>	
SU (%):	22 %
Recuperare solide (%):	aprox. 98%

Pentru transportul nămolului deshidratat catre depozitul de nămol amplasat in vecinatatea halei de deshidratare se va prevedea un transportor elicoidal poziționat sub centrifuge.

În afara unităților pentru deshidratare nămol se vor prevedea fundațiile suport și platformele metalice de acces pentru operare și întreținere a echipamentului.

Depozit nămol deshidratat

Adiacent clădirii stației pentru deshidratarea nămolului se va amenaja o suprafață acoperită pentru depozitarea a 2 containere pentru înmagazinarea nămolului deshidratat. Capacitatea lor va fi calculată astfel încât să înmagazineze producția medie de nămol deshidratat pentru o perioadă de min.4 de zile. Acestea vor fi mobile și cu toate caracteristicile necesare pentru a fi preluate și transportate cu autoplatfoamele din dotare.

În incinta stației de tratare a fost prevazut un depozit pentru stocarea nămolului deshidratat pentru o perioada de 30 zile, în condițiile unei producții zilnice de 85% din producția maxima de calcul luată în considerare la calculul bazinului de nămol în exces și a instalației de deshidratare, luând în considerare o înălțime a stratului de nămol de 1,2 m.

Concluzii

Rezultatul asteptat al investitiei la STAP Ludus este:

- eliminarea deficientelor,
- reducerea pierderilor de apă prin realizarea unei linii de recuperare a apei de la spălare a filtrelor;
- asigurarea continuității și securității privind tratarea si furnizarea apei catre consumatori sistemului zonal Ludus.

Prin lucrarile de realizare a Stației de tratare apa Ludus, prevazute in proiect, vor fi eliminate deficientele constatate.

9.2.4.2.5 Gospodarii de apa

e) Reabilitare gospodarii de apa

Nu sunt prevazute investitii.

f) Extindere gospodarii de apa

Nu sunt prevazute investitii.

9.2.4.2.6 Retea de distributie a apei

a) Reabilitare retea distributie

Nu sunt prevazute investitii.

b) Extindere retea de distributie

Nu sunt prevazute investitii.

9.2.5 Sistemul zonal de alimentare cu apă SZAA Valea Nirajului

9.2.5.1 Aspecte generale

Conform opțiunii selectate, sistemul zonal de alimentare cu apă SZAA Valea Nirajului cuprinde 2 zone de alimentare cu apă cu 45 localități componente. Localitățile componente ale acestor zone și numărul de locuitori din sistemul zonal de alimentare cu apă SZAA Valea Nirajului, la nivelul anului 2029 și 2053, sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 9.2-24 – Zone de alimentare cu apă aferente Sistemului Zonal de Alimentare cu Apă Valea Nirajului

Denumire sistem zonal de alimentare cu apa / sistem de alimentare cu apă	Denumire Zonă de alimentare cu apă (ZAA)	UAT	Localitate	2029						2053	
				Populație (loc)		Populație conectată (loc)	Grad de conectare (%)	Populație conectată (loc)	Grad de conectare (%)	Populație (loc)	
				Înainte de PDD		După PDD					
SAA Oraș Miercurea Nirajului	-	Miercurea Nirajului	Miercurea Nirajului	3.391	3.391	1.204	35,50%	3.391	100,00%	2.832	2.832
SZAA Valea Nirajului	Zona Bereni-Măgherani	Bereni	Bereni	279	916	916	100,00%	916	100,00%	233	765
			Drojdii	137						115	
			Eremieni	217						181	
			Bara	166						138	
			Maia	117						98	
			Candu	62	234	0	0,00%	0	0,00%	52	196
			Mărculeni	172						144	
		Măgherani	Măgherani	830	1.288	1.288	100,00%	1.288	100,00%	694	1.077
			Silea Nirajului	321						268	
			Torba	137						115	
	Zona Miercurea Nirajului - Gheorghe Doja	Acățari	Acățari	1.290	2.211	2.211	100,00%	2.211	100,00%	1.077	1.847
			Murgești	531						444	
			Stejăriș	390						326	
			Roteni	797	2.636	0	0,00%	2.636	100,00%	666	2.203
			Valeni	830						694	
			Gruisor	350						293	
			Găiești	412						344	
			Suveica	247						206	
			Corbești	155	155	0	0,00%	0	0,00%	129	129
		Craciunesti	Craciunesti	836	4.058	4.058	100,00%	4.058	100,00%	698	3.389
			Foi	453						378	
			Ciba	265						222	
			Nicolesti	711						594	

Denumire sistem zonal de alimentare cu apa / sistem de alimentare cu apă	Denumire Zonă de alimentare cu apă (ZAA)	UAT	Localitate	2029						2053	
				Populație (loc)	Populație conectată (loc)	Grad de conectare (%)	Populație conectată (loc)	Grad de conectare (%)	Populație (loc)		
										Înainte de PDD	După PDD
			Cornești	887	140	0	0,00%	0	0,00%	741	117
			Cinta	325						272	
			Budiu Mic	581						484	
			Tirimioara	140						117	
		Gheorghe Doja	Gheorghe Doja	578	3.001	0	0,00%	3.001	100,00%	483	2.507
			Ilieni	388						324	
			Leordeni	375						313	
			Satu Nou	829						693	
			Tirimia	831						694	
		Gălești	Gălești	828	2.082	0	0,00%	2.082	100,00%	691	1.738
			Maiad	251						209	
			Sânvasii	287						240	
			Troița	595						497	
			Bedeni	121						101	
			Adrianu Mare	80						67	
			Adrianu Mic	36						30	
		Păsăreni	Păsăreni	829	1.701	0	0,00%	1.701	100,00%	693	1.421
			Bolintineni	266						222	
			Gălățeni	606						506	
		Vărgata	Vărgata	360	1.255	0	0,00%	1.255	100,00%	301	1.049
			Mitrești	293						245	
			Valea	602						503	
			Grăușorul	159						133	
			Vadu	213						178	
		Miercurea Nirajului	Lăurenii	302	1.741	0	0%	1.741	100%	252	1.453
			Tampa	570						476	
			Șardu Nirajului	376						314	
			Moșuni	221						184	
			Dumitrești	272						227	
			Beu	75						63	
			Veta	32						27	
TOTAL SZAA Valea Nirajului			25.404	25.404	9.677	38,09%	24.280	95,58%	21.221	21.221	

Legendă:

 - Localități din aria proiectului (care se conformează prin fonduri PDD)

Notă:

- În tabelul de mai sus următoarele UAT-uri **au prevăzute investiții** care se execută pe teritoriul lor prin proiectul PDD și vizează conformarea UAT-urilor:
 - pentru SZAA Valea Nirajului – UAT Acățari, UAT Gheorghe Doja, UAT Gălești, UAT Păsăreni, UAT Vărgata și UAT Miercurea Nirajului.

Așa cum rezultă din tabelul de mai sus, după implementarea proiectului, sistemul zonal de alimentare cu apă SZAA Valea Nirajului va fi format din următoarele zone de alimentare cu apă:

- Zona Bereni-Magherani
- Zona Miercurea Nirajului-Gheorghe Doja

Sursa existentă

Captarea se realizează din râul Niraj prin priza de apă aflată în administrarea Primăriei Miercurea Nirajului, priză de apă care deservește stația de tratare ce alimentează conducta de aducțiune Valea Nirajului, dimensionată pentru 50 l/s.

Tabel 9.2-25 – Centralizare capacitate surse aferente sistemului zonal Miercurea(Valea) Nirajului

Denumire sursa	Tip sursa	UAT proprietar sursa	Debit capabil (max) (l/s)
Râul Niraj	Suprafață	Miercurea Nirajului	50

Calitatea apei

Din punct de vedere calitativ, apa din sursa de suprafață (râul Niraj) este conformă cu prevederile NTPA 013.

Calitatea apei tratate corespunde prevederilor legii OG7/2023.

Cerința de apă

Din tabelul de mai jos rezultă că cerința de apă pentru toate zonele de alimentare cu apă ale Sistemului Zonal Valea Nirajului incluse în proiect este de aproximativ 48.57 l/s.

Tabel 9.2-26 – Cerința de apă în zonele sistemului de alimentare cu apă zonal Valea Nirajului

ZAA	UAT	Denumire localitate componentă	QIc			
			2030		2053	
			mc/zi	l/s	mc/zi	l/s
Bereni-Magherani	Bereni	Bereni, Drojdii, Eremieni, Maia, Bara	346,03	4,00	371,82	4,30
	Măgherani	Magherani, Silea Nirajului, Torba				
Miercurea Nirajului - Gheorghe Doja	Acățari	Roteni, Vălenii, Găiești, Suveica, Grușor, Corbești	476,44	5,51	525,56	6,08
	Crăciunești	Craciunesti, Budiu Mic, Foi, Cornești, Ciba, Nicolești, Cînta, Tirimioara	1.138,29	13,17	1.265,66	14,65
	Acățari	Stejăriș, Acățari, Murgești				
	Gălești	Gălești, Maiad, Sânvasii, Troița, Bedeni	726,46	8,41	804,92	9,32
	Păsăreni	Păsăreni, Bolintineni, Gălățeni				
	Gh Doja	Gh. Doja, Ilieni, Leordeni, Satu Nou, Tirimia	502,55	5,82	545,98	6,32
	Vărgata	Vărgata, Valea, Mitrești	516,25	5,98	682,57	7,90
	Miercurea Nirajului	Lăureni, Tampa, Șardu Nirajului, Moșuni, Beu				
Total				42,89		48,57

O comparație între cerința totală de apă viitoare (48,57 l/s) și capacitatea de producție disponibilă în prezent (50 l/s), care din punct de vedere calitativ respectă parametrii de calitate conform legii OG7/2023 arată ca resursă existentă a sistemului Miercurea Nirajului este suficientă pentru a alimenta cu apă potabilă toate localități ce vor face parte din sistemului zonal Valea Nirajului.

Deficiențe identificate

Principalele deficiențe întâlnite în zonele sistemului de alimentare cu apă zonal Valea Nirajului care sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 9.2-27 Deficiențele principale din zonele sistemului de alimentare cu apă zonal SZAA Valea Nirajului

Nr.crt.	Deficiențe principale
1	Nu există facilități de înmagazinare/pompare/reclorinare și rețea de distribuție în UAT Gălești, Pășăreni, Vărgata, Gheorghe Doja
2	UAT Acățari, Miercurea Nirajului dispun parțial de infrastructură de alimentare cu apă

9.2.5.2 Măsurile de investiție propuse pentru SZAA Valea Nirajului

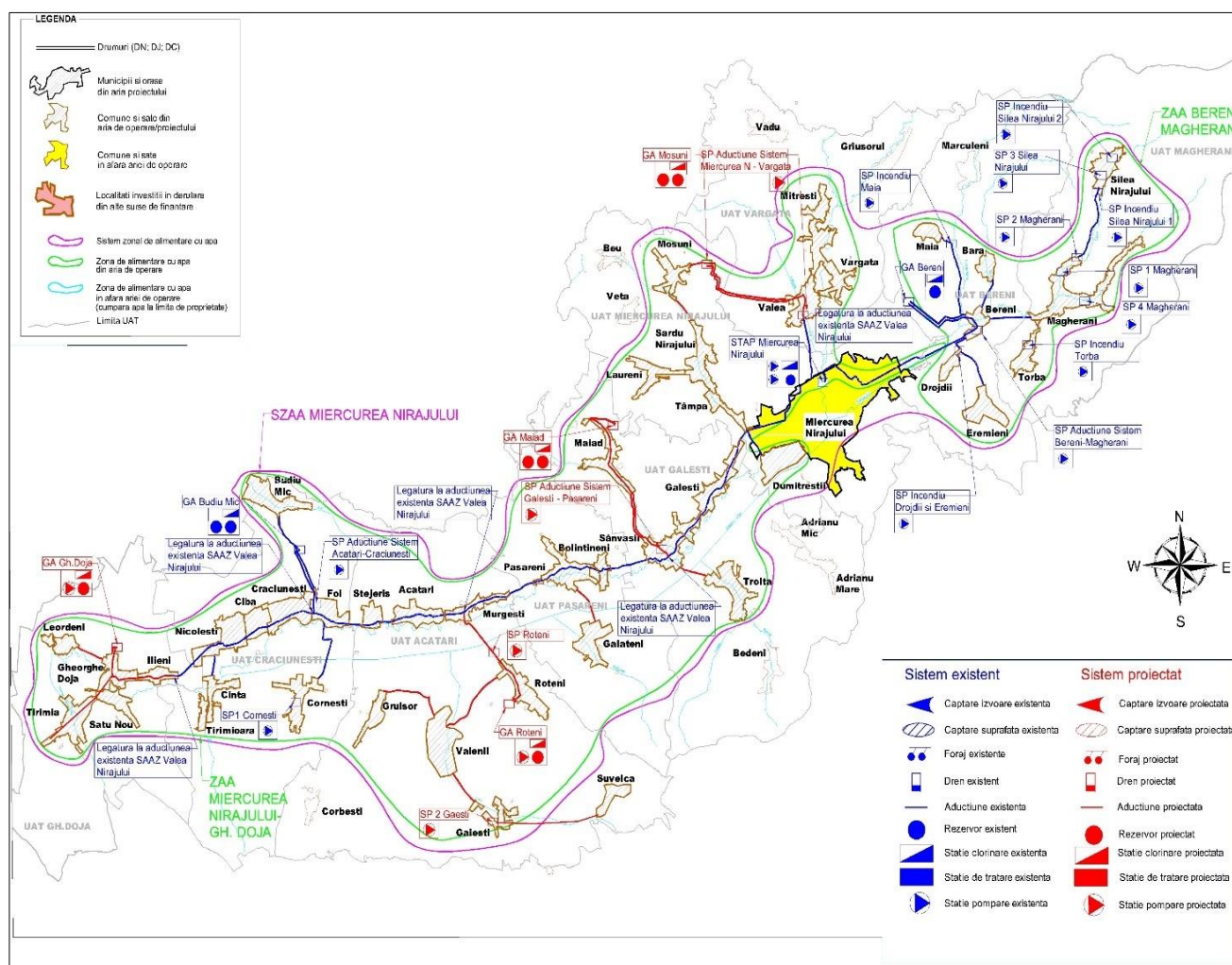


Figura 9.2-8 – Măsurile propuse sistem zonal de alimentare cu apă SZAA Valea Nirajului

Sistemul zonal de alimentare cu apă SZAA Valea Nirajului are în componență două zone de alimentare cu apă:

- Zona de alimentare cu apă Bereni-Măgherani
- Zona de alimentare cu apă Miercurea Nirajului-Gheorghe Doja.

9.2.5.3 Zona de alimentare cu apă ZAA Miercurea Nirajului-Gheorghe Doja

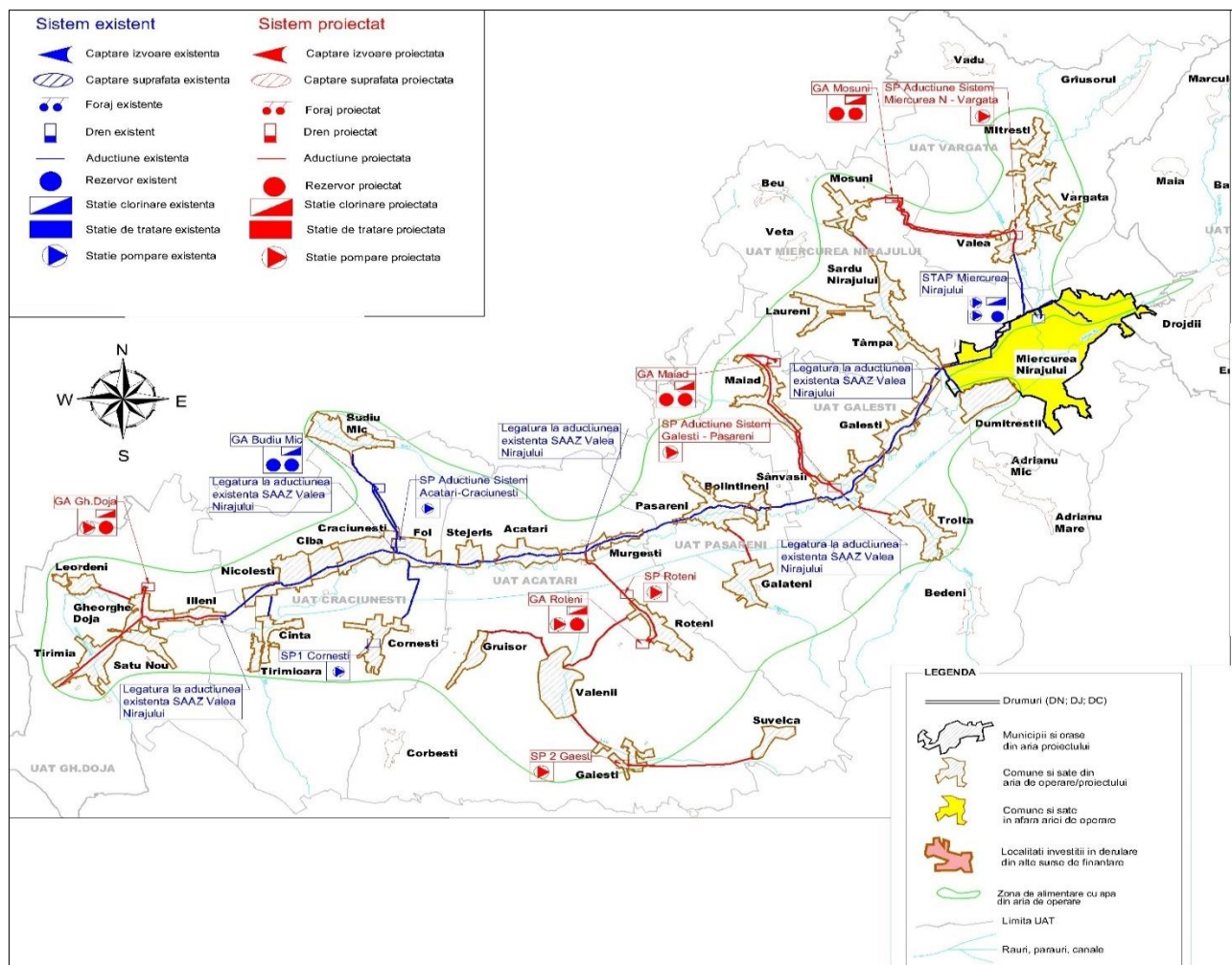


Figura 9.2-9 – Măsurile propuse zona de alimentare cu apă ZAA Miercurea Nirajului-Gheorghe Doja

În continuare este prezentată schema de alimentare cu apă a gospodăriilor de apă, aferente zonei de alimentare cu apă Miercurea Nirajului – Gheorghe Doja, cu măsurile propuse.

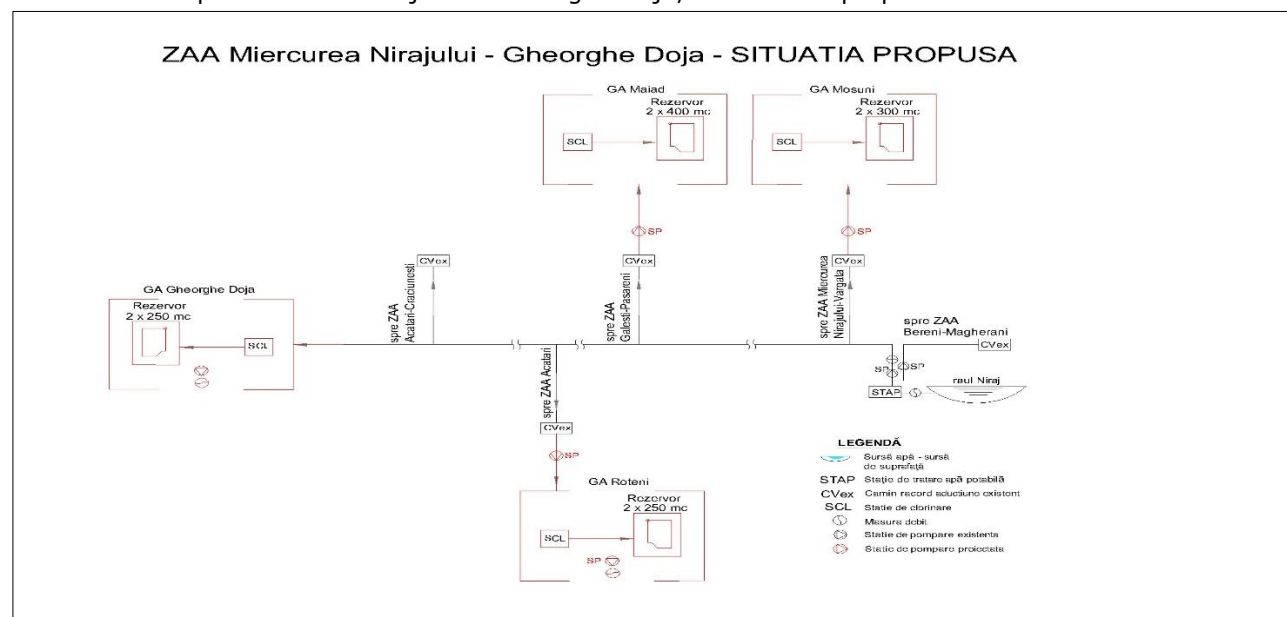


Figura 9.2-10 – Schema zonă de alimentare cu apă ZAA Miercurea Nirajului-Gheorghe Doja

În continuare, sunt prezentate schemele individuale ale zonelor de alimentare cu apă, aferente zonei de alimentare cu apă ZAA Miercurea Nirajului – Gheorghe Doja, cu măsurile propuse, după cum urmează:

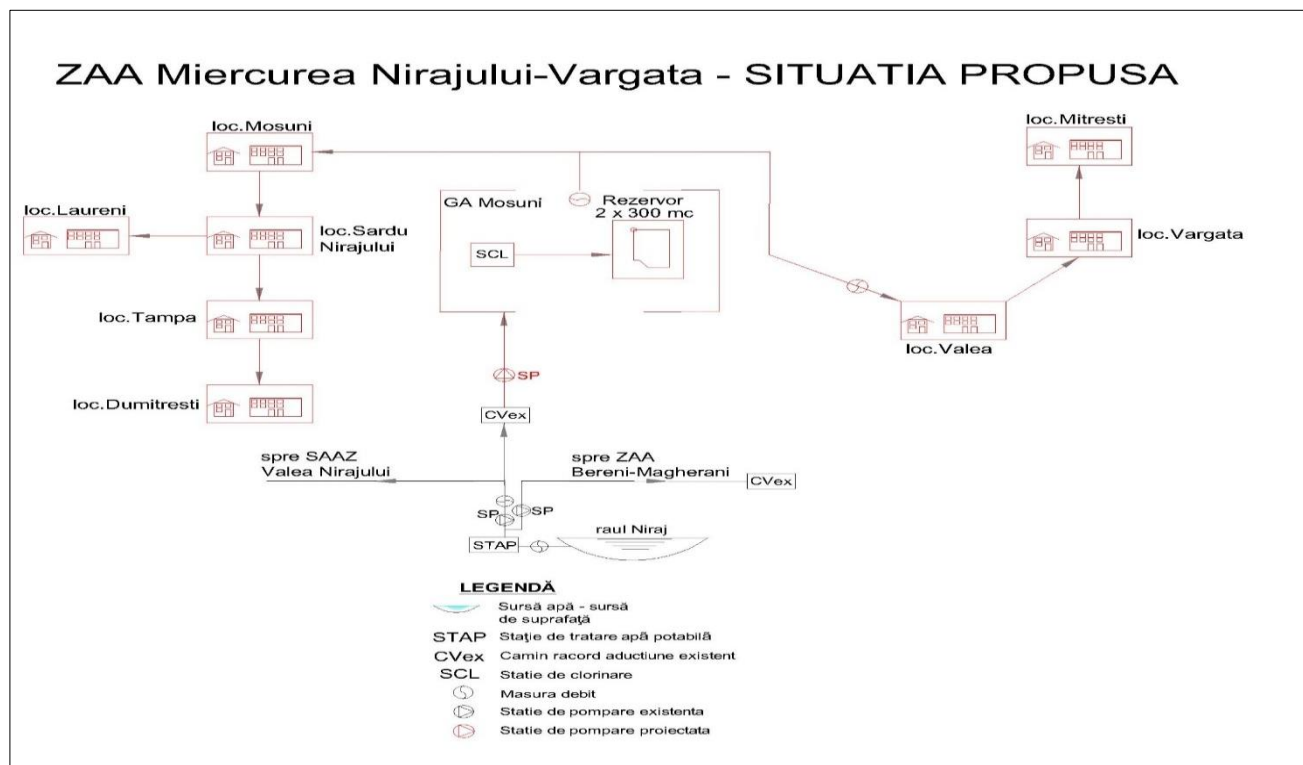


Figura 9.2-11 – Schema zonă de alimentare cu apă propusă ZAA Miercurea Nirajului-Vărgata

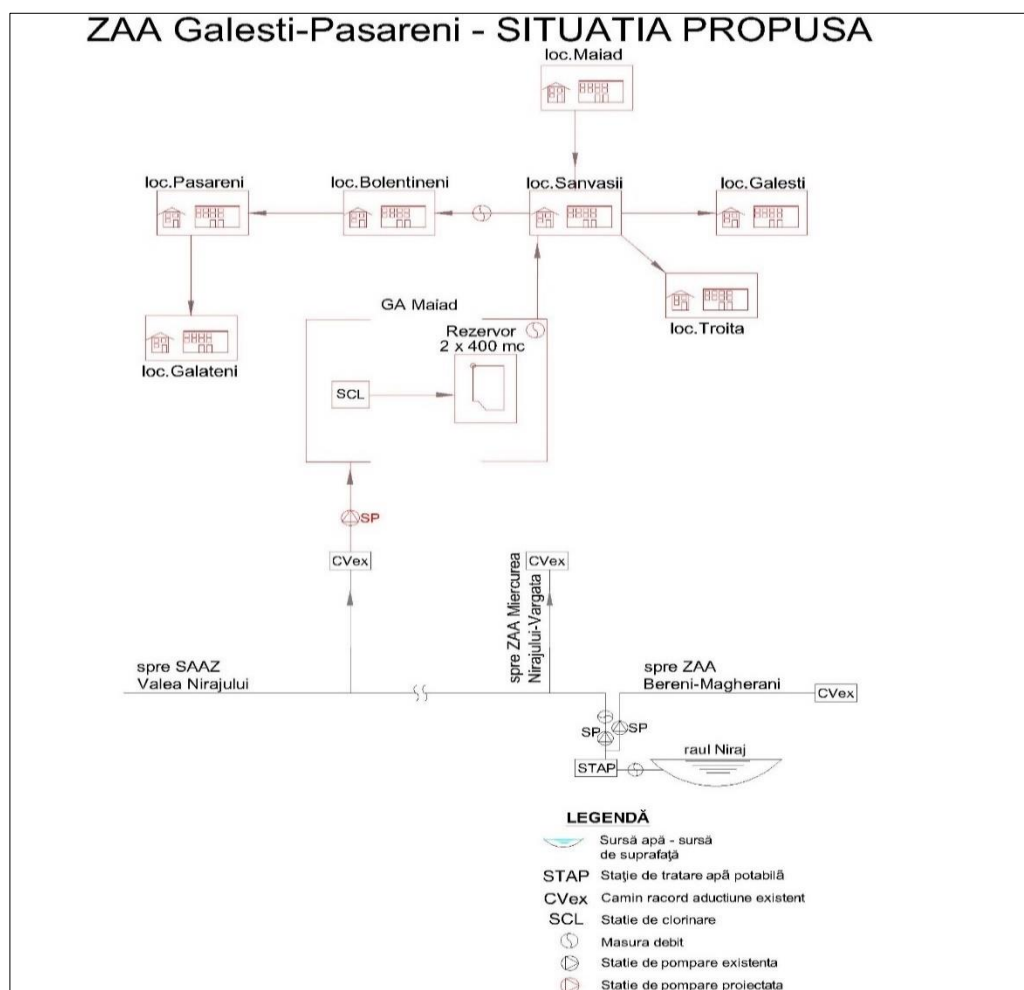


Figura 9.2-12 – Schema zonă de alimentare cu apă propusă ZAA Găleşti-Păsăreni

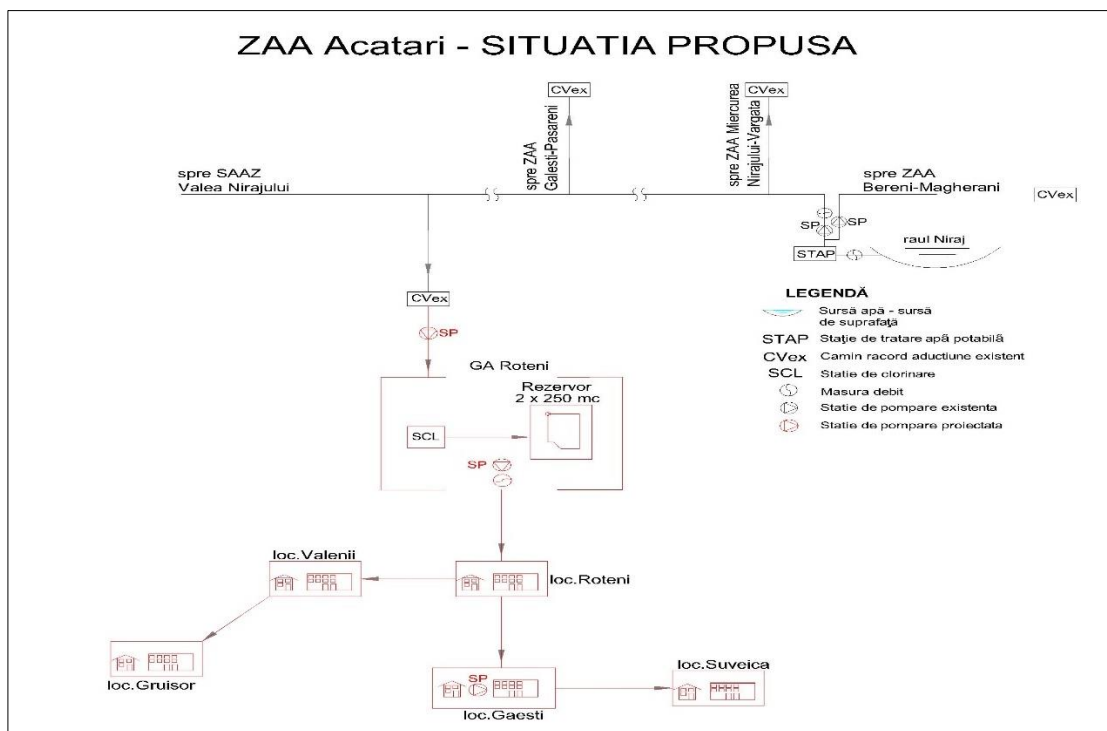


Figura 9.2-13 – Schema zonă de alimentare cu apă propusă ZAA Acățari

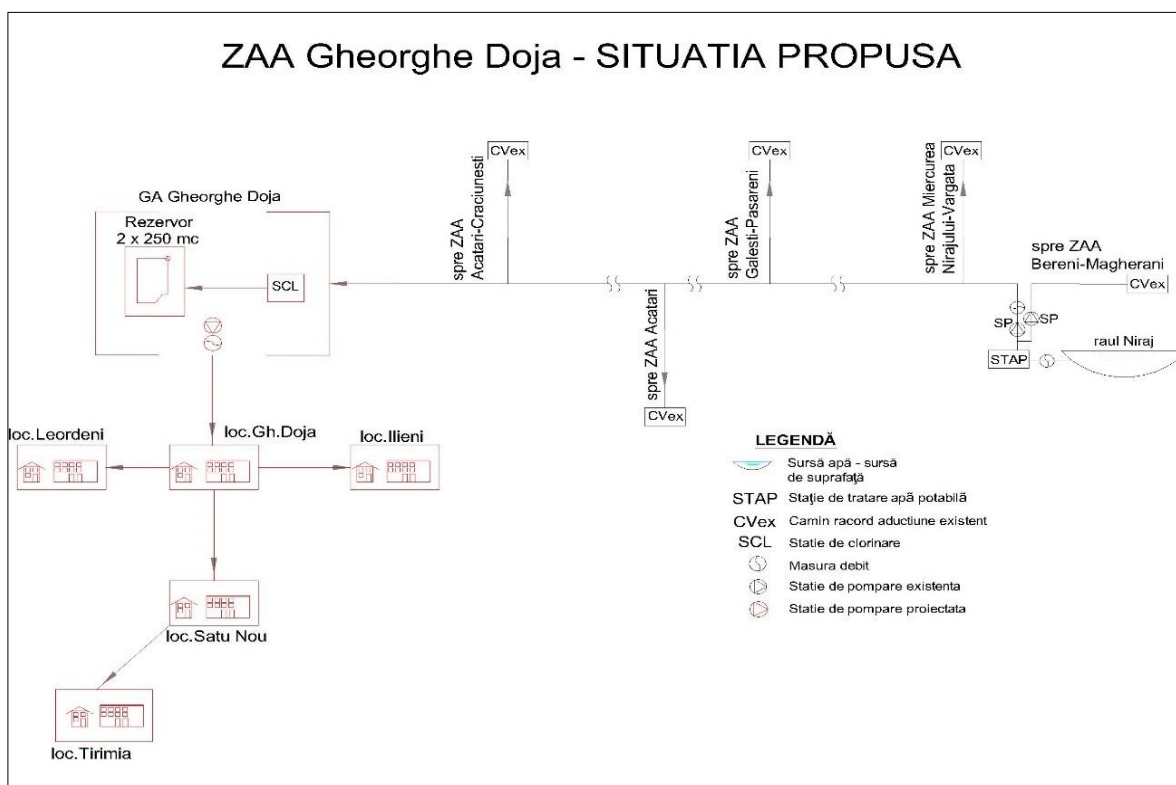


Figura 9.2-14 – Schema zonă de alimentare cu apă propusă ZAA Gheorghe Doja

9.2.5.3.1 Sursa

a) Reabilitare surse

Nu sunt propuse investitii.

b) Extindere surse

Nu sunt propuse investitii.

9.2.5.3.2 Aducțiunea

a) Reabilitare aducțiuni

Nu sunt propuse investitii.

a) Extindere aducțiuni

Prin prezentul proiect s-a prevazut realizarea următoarelor aducțiuni:

- Aducțiune GA Moșuni, aducțiune care va transporta apa tratata din punctul de legătura la Aducțiunea Valea Nirajului pana la GA Moșuni;
- Aducțiune GA Maiad, aducțiune care va transporta apa tratata din punctul de legătura la Aducțiunea Valea Nirajului pana la GA Maiad;
- Aducțiune GA Roteni, aducțiune care va transporta apa tratata din punctul de legătura la Aducțiunea Valea Nirajului pana la GA Roteni;
- Aducțiune GA Gheorghe Doja, aducțiune care va transporta apa tratata din punctul de legătura la Aducțiunea Valea Nirajului pana la GA Gheorghe Doja;

Aducțiune apă tratată GA Moșuni

Noua conductă va fi executata din țevă PEID, PE100, PN10//16/20 cu diametrul De 160 mm. Conducta va avea o lungime totala de **L=4.422 m**, din care **4.227 m** amplasați în trama stradală și **195 m** subtraversări.

Tabel 9.2-28 – Conducta aducțiune apa tratata GA Moșuni

Denumire tronson	Lungime tronson L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune
Punctul de legătură la Aducțiunea Valea Nirajului - GA Moșuni	857	De 160 PN 10	Aducțiune apă tratată
	2.213	De 160 PN 16	
	1.352	De 160 PN 20	
Total	4.422		

Pe traseul conductei de aducțiune se vor executa următoarele traversări:

Tabel 9.2-29 – Traversari tronson conductă aducțiune apă tratată GA Moșuni

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protectie din Otel, Dn (mm)
Sb.Ad-1(MIE)	Vale	25	160	apa potabila	315 foraj dirijat
Sb.Ad-1(VAR)	DJ 135A	10	160	apa potabila	324x8,3 foraj orizontal
Sb.Ad-2(VAR)	Râu Vărgata	90	160	apa potabila	315 foraj dirijat
Sb.Ad-3(VAR)	DJ 135A	10	160	apa potabila	324x8,3 foraj orizontal
Sb.Ad-4(VAR)	Râu Vărgata	30	160	apa potabila	315 foraj dirijat
Sb.Ad-5(VAR)	Vale	30	160	apa potabila	315 foraj dirijat
Total		195			

Aducțiune apă tratată GA Maiad

Noua conductă va fi executata din țevă PEID, PE100, PN10/16/20 cu diametrul De 140 mm. Conducta va avea o lungime totală de **L=6.110 m**, din care **5.940 m** amplasați în trama stradală și **170 m** subtraversari.

Tabel 9.2-30 – Conductă aducțiune apă tratată GA Maiad

Denumire tronson	Lungime tronson L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE (mm)	Tip conducta sub presiune
Punctul de legătură la Aducțiunea Valea Nirajului - GA Maiad	6.110	140	Aducțiune apa tratata
Total	6.110		

Pe traseul conductei de aducțiune se vor executa urmatoarele traversări:

Tabel 9.2-31 – Traversari tronson conducta aducțiune apa tratata GA Maiad

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protectie din Otel, Dn (mm)
Sb.Ad-1(GAL)	Vale	25	140	apa potabila	315 foraj dirijat
Sb.Ad-2(GAL)	Râu Maiad	35	140	apa potabila	315 foraj dirijat
Sb.Ad-3(GAL)	Vale	35	140	apa potabila	315 foraj dirijat
Sb.Ad-4(GAL)	Vale	35	140	apa potabila	315 foraj dirijat
Sb.Ad-5(GAL)	Vale	40	140	apa potabila	315 foraj dirijat
Total		170			

Aducțiune apă tratată GA Roteni

Noua conductă va fi executată din țevă PEID, PE100, PN10 cu diametrul De 110 mm. Conducta va avea o lungime totală de **L=3.627 m**, din care **3.246 m** amplasați în trama stradală și **381 m** subtraversări.

Tabel 9.2-32 – Conductă aducțiune apă tratată GA Roteni

Denumire tronson	Lungime tronson L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune
Punctul de legătură la Aducțiunea Valea Nirajului - GA Maiad	3.627	110	Aducțiune apa tratata
Total	3.627		

Pe traseul conductei de aducțiune se vor executa urmatoarele traversări:

Tabel 9.2-33 – Traversări tronson conductă aducțiune apă tratată GA Roteni

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protectie din Otel, Dn (mm)
Sb.Ad-1(ACT)	Râu Niraj	110	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.Ad-2(ACT)	CF	20	110	apa potabila	219X7,8 foraj orizontal
Sb.Ad-3(ACT)	Canal Vețca	100	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.Ad-4(ACT)	Vale locala	17	110	apa potabila	250 foraj dirijat I
Sb.Ad-5(ACT)	Vale locala	17	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.Ad-6(ACT)	Vale locala	40	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.Ad-7(ACT)	Canal	17	110	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.Ad-8(ACT)	Vale locala	60	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Total		381			

Aducțiune apă tratată GA Gheorghe Doja

Noua conductă va fi executată din țeavă PEID, PE100, PN10 cu diametrul De 110 mm. Conducta va avea o lungime totală de **L=2.912 m**, din care **2.869 m** amplasați în trama stradală și **43 m** subtraversari.

Tabel 9.2-34 – Conductă aducțiune apă tratată GA Gheorghe Doja

Denumire tronson	Lungime tronson L - (m)	Diametru conductă sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conductă sub presiune
Punctul de legătură la Aducțiunea Valea Nirajului - GA Gheorghe Doja	2.912	110	aducțiune apă tratată
Total	2.912		

Pe traseul conductei de aducțiune se vor executa următoarele traversări:

Tabel 9.2-35 – Traversări tronson conductă aducțiune apă tratată GA Gheorghe Doja

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conductă sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conductă sub presiune	Diametru conductă de protecție din Otel, Dn (mm)
Sb.Ad-1(GHD)	DJ 151D	21	110	apa potabilă	219X7,8 foraj orizontal
Total		21			

Tabel 9.2-36 – Supratraversări tronson conductă aducțiune apă tratată GA Gheorghe Doja

Denumire supratraversare	Denumire	Lungime supratraversare L - (m)	Diametru conductă sub presiune, OL (mm)	Tip conductă sub presiune
Spr.Ad-1(GHD)	Canal pe estacadă existentă	22	100	apa potabilă
Total		22		

9.2.5.3.3 Stații de pompare

a) Reabilitare stații de pompare

Nu sunt prevăzute investiții.

b) Extindere stații de pompare

Prin prezentul proiect s-au prevăzut stații de pompare noi, după cum urmează.

Aducțiune apă tratată GA Moșuni

Pentru ridicarea presiunii, pe conductă de aducțiune apă tratată, a fost prevăzută 1 stație de pompare.

Aceasta va fi alcătuită din două compartimente, un compartiment umed (bazinul de aspirație al pompelor), respectiv un compartiment uscat echipat cu electropompe care vor asigura debitul și presiunea necesară în punctele critice în operare normală. Toate echipamentele de pompare pentru funcționarea normală vor fi prevăzute cu rezerve.

Stație de pompare SP Ad.Moșuni, echipată cu:

- grup de pompare (1a+1r), cu turatie variabilă, cu caracteristicile hidraulice la punctul de funcționare: Q = 10,20 l/s, Hp = 160 m;
- 1 debitmetru electromagnetic pe conductă de refulare a pompelor;
- convertizoare de frecvență pentru fiecare pompa amplasate în tabloul de automatizare;
- senzor de nivel ultrasonic, amplasat pe bazinul de aspirație;
- vas hidropneumatic, prevăzut cu armături de izolare și golire;
- 1 traductor de presiune cu măsurare continuă cu afișaj pe conductă comună de aspirație a pompelor;
- 1 traductor de presiune cu măsurare continuă cu afișaj pe refularea comună a pompelor;

- presostat pe aspirație și refulare;
- releu de protecție la lipsa apei;
- manometru;
- PLC pentru monitorizarea și controlul funcționării pompelor.

Pentru situația întreruperii cu energie electrică, în amplasamentul stației de pompare a fost prevăzut un generator.

Aducțiune apă tratată GA Maiad

Pentru ridicarea presiunii, pe conducta de aducțiune apă tratată, a fost prevăzută 1 stație de pompare.

Aceasta va fi alcătuită din două compartimente, un compartiment umed (bazinul de aspirație al pompelor), respectiv un compartiment uscat echipat cu electropompe care vor asigura debitul și presiunea necesară în punctele critice în operare normală. Toate echipamentele de pompare pentru funcționarea normală vor fi prevăzute cu rezerve.

Stație de pompare SP Ad. Maiad, echipată cu:

- grup de pompare (1a+1r), cu turatie variabilă, cu caracteristicile hidraulice la punctul de funcționare: $Q = 9,97 \text{ l/s}$, $H_p = 160 \text{ m}$;
- 1 debitmetru electromagnetic pe conducta de refulare a pompelor;
- convertizoare de frecvență pentru fiecare pompa amplasate în tabloul de automatizare;
- senzor de nivel ultrasonic, amplasat pe bazinul de aspirație;
- vas hidropneumatic, prevăzut cu armături de izolare și golire;
- 1 traductor de presiune cu măsurare continuă cu afișaj pe conducta comună de aspirație a pompelor;
- 1 traductor de presiune cu măsurare continuă cu afișaj pe refularea comună a pompelor;
- presostat pe aspirație și refulare;
- releu de protecție la lipsa apei;
- manometru;
- PLC pentru monitorizarea și controlul funcționării pompelor.

Pentru situația întreruperii cu energie electrică, în amplasamentul stației de pompare a fost prevăzut un generator.

Aducțiune apă tratată GA Roteni

Pentru ridicarea presiunii, pe conducta de aducțiune apă tratată, a fost prevăzută 1 stație de pompare.

Aceasta va fi alcătuită din două compartimente, un compartiment umed (bazinul de aspirație al pompelor), respectiv un compartiment uscat echipat cu electropompe care vor asigura debitul și presiunea necesară în punctele critice în operare normală. Toate echipamentele de pompare pentru funcționarea normală vor fi prevăzute cu rezerve.

Stație de pompare SP Ad. Roteni, echipată cu:

- grup de pompare (1a+1r), cu turatie variabilă, cu caracteristicile hidraulice la punctul de funcționare: $Q = 5,96 \text{ l/s}$, $H_p = 48 \text{ m}$;
- 1 debitmetru electromagnetic pe conducta de refulare a pompelor;
- convertizoare de frecvență pentru fiecare pompa amplasate în tabloul de automatizare;
- senzor de nivel ultrasonic, amplasat pe bazinul de aspirație;
- vas hidropneumatic, prevăzut cu armături de izolare și golire;
- 1 traductor de presiune cu măsurare continuă cu afișaj pe conducta comună de aspirație a pompelor;
- 1 traductor de presiune cu măsurare continuă cu afișaj pe refularea comună a pompelor;
- presostat pe aspirație și refulare;
- releu de protecție la lipsa apei;
- manometru;
- PLC pentru monitorizarea și controlul funcționării pompelor.

Pentru situația întreruperii cu energie electrică, în amplasamentul stației de pompare a fost prevăzut un generator.

9.2.5.3.4 Gospodarii de apa

a) Reabilitare gospodarii de apa

Nu sunt prevazute investitii.

b) Extindere gospodarii de apa

In prezentul proiect sunt prevazute investitii, dupa cum urmeaza:

Gospodărie de apă Moșuni

Prin prezentul proiect se propune realizarea unei gospodării de apă în UAT Miercurea Nirajului care va deservii localitățile Valea, Vărgata și Mitrești din UAT Vărgata și localitățile Moșuni, Șardu Nirajului, Lăureni, Tampa și Dumitrești din UAT Miercurea Nirajului. Conform breviarului de note de calcul (Volumul II - anexe) debitul necesar pentru dimensionarea gospodăriei de apa este $QIC^* = 7,34 \text{ l/s}$, debit care va fi asigurat prin conducta de Aducțiune apa tratata GA Moșuni, sursa Statie tratare Valea Nirajului.

Gospodăria de apă Moșuni va cuprinde:

Stație de clorinare tip container care se va echipa cu:

- instalație de dozare hipoclorit, complet automatizata. Instalatia va cuprinde:
- instalație automata completa pentru dozare hipoclorit;
- Recipient de stocare a solutiei de hipoclorit;
- Debitmetru cu transmitător de impulsuri sau electromagnetic;
- echipament de masura clor rezidual, poziționat pe conducta de plecare a apei din rezervor, inainte de căminul de debitmetru proiectat;
- instalatii electrice, retele in incinta, împrejmuire, acces;
- PLC pentru monitorizarea si controlul functionarii instalațiilor, care va comunica cu Dispeceratul local SCADA.

Rezervor de înmagazinare a apei

Pentru înmagazinarea rezervei de apa tratata necesara pentru consum, asigurarea compensării orare și zilnice și combaterea incendiului în localitățile Valea, Vărgata și Mitrești din UAT Vărgata și localitățile Moșuni, Șardu Nirajului, Lăureni, Tampa și Dumitrești din UAT Miercurea Nirajului, se vor executa doua rezervoare noi, cu capacitatea de 300 m^3 fiecare, inclusiv o camera de vane.

Rezervoarele noi se vor realiza din beton armat, subteran. Instalațiile hidraulice au rolul de a asigura: admisia apei, plecarea spre consumatori, golire, preaplin, mentinerea rezervei de combatere a incendiului.

Pentru integrarea în sistemul de monitorizare și operare, s-au prevăzut urmatoarele:

- montarea unui senzor de nivel cu transmitere în rezervor;
- montarea pe conducta de admisie a unei vane cu acționare electrica, care va opera în functie de nivelul măsurat în rezervor.

Cămin debitmetru

În incinta gospodăriei de apă se vor amplasa *camine de debitmetru* atât pe intrare cât și pe ieșire.

Pentru cazul întreruperii energiei electrice s-a prevăzut un generator, amplasat pe o platforma betonata.

Incinta va fi prevăzută cu împrejmuire realizata din plasa bordurata zincata, având înălțimea de 2,0 m; dimensiunea panourilor va fi de $2,0 \times 2,0 \text{ m}$, acestea fiind prinse de stâlpi metalici cu secțiunea $60 \times 40 \times 3$, incastrați în fundatiile izolate din beton simplu. Lățimea utila a porții va fi de 5,0 m, iar poarta pietonala 1,0 m, realizata din țevă $60 \times 40 \times 3$ și plasa bordurata zincata.

De asemenea, în incinta s-au prevăzut alei pentru circulație pietonala și platforme pentru circulația rutiera. Platformele sunt prevăzute a fi realizate cu beton rutier BcR 4,0, iar aleile din dale prefabricate; acestea vor fi prevăzute cu borduri.

Gospodărie de apă Maiad

Prin prezentul proiect se propune realizarea unei gospodării de apă în UAT Gălești care va deservii localitățile Maiad, Sânvasii, Gălești și Troița din UAT Gălești și localitățile Bolintineni, Păsăreni, Gălățeni din UAT Păsăreni. Conform breviarului de note de calcul (Volumul II - anexe) debitul necesar pentru dimensionarea

gospodăriei de apă este $QIC^* = 8,66 \text{ l/s}$, debit care va fi asigurat prin conducta de Aducțiune apă tratată GA Maiad, sursa Stație tratare Valea Nirajului.

Gospodăria de apă Maiad va cuprinde:

Stație de clorinare tip container care se va echipa cu:

- instalație de dozare hipoclorit, complet automatizată. Instalația va cuprinde:
- instalație automată completă pentru dozare hipoclorit;
- Recipient de stocare a soluției de hipoclorit;
- Debitmetru cu transmițător de impulsuri sau electromagnetic;
- echipament de măsură clor rezidual, poziționat pe conducta de plecare a apei din rezervor, înainte de căminul de debitmetru proiectat;
- instalații electrice, rețele în incintă, împrejmuire, acces;
- PLC pentru monitorizarea și controlul funcționării instalațiilor, care va comunica cu Dispeceratul local SCADA.

Rezervor de înmagazinare a apei

Pentru înmagazinarea rezervei de apă tratată necesară pentru consum, asigurarea compensării orare și zilnice și combaterea incendiului în localitățile Maiad, Sânvasii, Gălești și Troița din UAT Gălești și localitățile Bolintineni, Păsăreni, Gălățeni din UAT Păsăreni, se vor executa două rezervoare noi, cu capacitatea de 400 m^3 fiecare, inclusiv o cameră de vane comună.

Rezervoarele noi se vor realiza din beton armat, subteran. Instalațiile hidraulice au rolul de a asigura: admisia apei, plecarea spre consumatori, golire, preaplin, menținerea rezervei de combatere a incendiului.

Pentru integrarea în sistemul de monitorizare și operare, s-au prevăzut următoarele:

- montarea unui senzor de nivel cu transmitere în rezervor;
- montarea pe conducta de admisie a unei vane cu acționare electrică, care va opera în funcție de nivelul măsurat în rezervor.

Cămin debitmetru

În incinta gospodăriei de apă se vor amplasa camine de debitmetru atât pe intrare cât și pe ieseală.

Pentru cazul întreruperii energiei electrice s-a prevăzut un generator, amplasat pe o platformă betonată.

Incinta va fi prevăzută cu împrejmuire realizată din plasa bordurată zincată, având înălțimea de $2,0 \text{ m}$; dimensiunea panourilor va fi de $2,0 \times 2,0 \text{ m}$, acestea fiind prinse de stâlpi metalici cu secțiunea $60 \times 40 \times 3$, încadrați în fundațiile izolate din beton simplu. Lățimea utilă a porții va fi de $5,0 \text{ m}$, iar poarta pietonală $1,0 \text{ m}$, realizată din țevă $60 \times 40 \times 3$ și plasa bordurată zincată.

De asemenea, în incinta s-au prevăzut alei pentru circulație pietonală și platforme pentru circulația rutieră. Platformele sunt prevăzute a fi realizate cu beton rutier BcR 4,0, iar aleile din dale prefabricate; acestea vor fi prevăzute cu borduri.

Stație pompare

Datorită configurației terenului, pentru ridicarea presiunii, imediat după plecarea din gospodăria de apă în rețeaua de distribuție, este necesară realizarea unei stații de pompare amplasate în cadrul camerei de vane dintre cele două rezervoare.

- Stație de pompare va fi echipată cu:
 - (3+1) pompe, cu turație variabilă, cu caracteristicile: $Q = 25,38 \text{ l/s}$, $H_p = 20 \text{ m}$;
 - 1 traductor de presiune pe conducta de aspirație a pompelor;
 - 2 traductori de presiune pe refularea pompelor;
 - 1 debitmetru electromagnetic pe conducta de refulare a pompelor;
 - PLC pentru monitorizarea și controlul funcționării pompelor.

Gospodărie de apă Roteni

Prin prezentul proiect se propune realizarea unei gospodării de apă în UAT Acățari care va deservi localitățile Roteni, Vălenii, Gruisor, Găești și Suveica din UAT Acățari. Conform breviarului de note de calcul (Volumul II - anexe) debitul necesar pentru dimensionarea gospodăriei de apă este $QIC^* = 5,65 \text{ l/s}$, debit care va fi asigurat prin conducta de aducțiune apă tratată GA Roteni, sursa Stație tratare Valea Nirajului.

Gospodăria de apă Roteni va cuprinde:

Stație de clorinare tip container care se va echipa cu:

- instalație de dozare hipoclorit, complet automatizată. Instalația va cuprinde:
- instalație automată completă pentru dozare hipoclorit;
- Recipient de stocare a soluției de hipoclorit;
- Debitmetru cu transmițător de impulsuri sau electromagnetic;
- echipament de măsură clor rezidual, poziționat pe conductă de plecare a apei din rezervor, înainte de căminul de debitmetru proiectat;
- instalații electrice, rețele în incintă, împrejmuire, acces;
- PLC pentru monitorizarea și controlul funcționării instalațiilor, care va comunica cu Dispeceratul local SCADA.

Rezervor de înmagazinare a apei

Pentru înmagazinarea rezervei de apă tratată necesară pentru consum, asigurarea compensării orare și zilnice și combaterea incendiului în localitățile Roteni, Vălenii, Grușor, Găești și Suveica din UAT Acățari, se vor executa două rezervoare noi, cu capacitatea de $2 \times 250 \text{ m}^3$, inclusiv o camera de vane.

Rezervoarele noi se vor realiza din beton armat, subteran. Instalațiile hidraulice au rolul de a asigura: admisia apei, plecarea spre consumatori, golire, preaplin, menținerea rezervei de combatere a incendiului.

Pentru integrarea în sistemul de monitorizare și operare, s-au prevăzut următoarele:

- montarea unor senzori de nivel cu transmitere în rezervor;
- montarea pe conductă de admisie a unei vane cu acționare electrică, care va opera în funcție de nivelul măsurat în rezervor.

Cămin debitmetru

În incinta gospodăriei de apă se vor amplasa *camine de debitmetru* atât pe intrare cât și pe ieseală.

Pentru cazul întreruperii energiei electrice s-a prevăzut un generator, amplasat pe o platformă betonată.

Incinta va fi prevăzută cu împrejmuire realizată din plasa bordurată zincată, având înălțimea de 2,0 m; dimensiunea panourilor va fi de $2,0 \times 2,0 \text{ m}$, acestea fiind prinse de stâlpi metalici cu secțiunea $60 \times 40 \times 3$, încadrați în fundațiile izolate din beton simplu. Lățimea utilă a porții va fi de 5,0 m, iar poarta pietonală 1,0 m, realizată din țevă $60 \times 40 \times 3$ și plasa bordurată zincată.

De asemenea, în incintă s-au prevăzut alei pentru circulație pietonală și platforme pentru circulația rutieră. Platformele sunt prevăzute să fie realizate cu beton rutier BcR 4,0, iar aleile din dale prefabricate; acestea vor fi prevăzute cu borduri.

Stație pompare

Pentru ridicarea presiunii în rețeaua de distribuție a UAT Acățari este necesară realizarea unei stații de pompare amplasate în cadrul gospodăriei de apă GA Roteni. Stația de pompare se va echipa cu electropompe care vor asigura debitul și presiunea necesară în punctele critice în operare normală și la incendiu. Toate echipamentele de pompare pentru funcționarea normală vor fi prevăzute cu rezerve.

- Stație de pompare SP1 GA Roteni, amplasată în cadrul gospodăriei de apă GA Roteni, echipată cu:
 - (3+1) pompe, cu turație variabilă, cu caracteristicile: $Q = 16,54 \text{ l/s}$, $H_p = 40 \text{ m}$;
 - 1 traductor de presiune pe conductă de aspirație a pompelor;
 - 2 traductori de presiune pe refularea pompelor;
 - 1 debitmetru electromagnetic pe conductă de refulare a pompelor;
 - PLC pentru monitorizarea și controlul funcționării pompelor.

Gospodărie de apă Gheorghe Doja

Prin prezentul proiect se propune realizarea unei gospodării de apă în UAT Gheorghe Doja care va deservi localitățile Gheorghe Doja, Leordeni, Ilieni, Satu Nou și Tirimia din UAT Gheorghe Doja. Conform breviarului de note de calcul (Volumul II - anexe) debitul necesar pentru dimensionarea gospodăriei de apă este $QIC^* = 5,87 \text{ l/s}$, debit care va fi asigurat prin conductă de aducțiune apă tratată GA Gheorghe Doja, sursa Stație tratare Valea Nirajului.

Gospodăria de apă Gheorghe Doja va cuprinde:

Stație de clorinare tip container care se va echipa cu:

- instalație de dozare hipoclorit, complet automatizată. Instalația va cuprinde:
- instalație automată completă pentru dozare hipoclorit;
- Recipient de stocare a soluției de hipoclorit;
- Debitmetru cu transmițător de impulsuri sau electromagnetic;
- echipament de măsură clor rezidual, poziționat pe conductă de plecare a apei din rezervor, înainte de căminul de debitmetru proiectat;
- instalații electrice, rețele în incintă, împrejmuire, acces;
- PLC pentru monitorizarea și controlul funcționării instalațiilor, care va comunica cu Dispeceratul local SCADA.

Rezervor de înmagazinare a apei

Pentru înmagazinarea rezervei de apă tratată necesară pentru consum, asigurarea compensării orare și zilnice și combaterea incendiului în localitățile Gheorghe Doja, Leordeni, Ilienii, Satu Nou și Tirimia din UAT Gheorghe Doja, se vor executa două rezervoare noi, cu capacitatea de $2 \times 250 \text{ m}^3$, inclusiv o cameră de vane.

Rezervoarele noi se vor realiza din beton armat, subteran. Instalațiile hidraulice au rolul de a asigura: admisia apei, plecarea spre consumatori, golire, preaplin, menținerea rezervei de combatere a incendiului.

Pentru integrarea în sistemul de monitorizare și operare, s-au prevăzut următoarele:

- montarea unui senzor de nivel cu transmitere în rezervor;
- montarea pe conductă de admisie a unei vane cu acționare electrică, care va opera în funcție de nivelul măsurat în rezervor.

Cămin debitmetru

În incinta gospodării de apă se va amplasa camine de debitmetru atât pe intrare cât și pe ieșire.

Pentru cazul întreruperii energiei electrice s-a prevăzut un generator, amplasat pe o platformă betonată.

Incinta va fi prevăzută cu împrejmuire realizată din plasa bordurată zincată, având înălțimea de 2,0 m; dimensiunea panourilor va fi de $2,0 \times 2,0 \text{ m}$, acestea fiind prinse de stâlpii metalici cu secțiunea $60 \times 40 \times 3$, încadrați în fundațiile izolate din beton simplu. Lățimea utilă a porții va fi de 5,0 m, iar poarta pietonală 1,00 m, realizată din țevă $60 \times 40 \times 3$ și plasa bordurată zincată.

De asemenea, în incinta s-au prevăzut alei pentru circulație pietonală și platforme pentru circulația rutieră. Platformele sunt prevăzute a fi realizate cu beton rutier BcR 4,0, iar aleile din dale prefabricate; acestea vor fi prevăzute cu borduri.

Stație pompare

Pentru ridicarea presiunii în rețeaua de distribuție a UAT Gheorghe Doja este necesară realizarea unei stații de pompare amplasată în GA Gheorghe Doja. Stația de pompare se va echipa cu electropompe care vor asigura debitul și presiunea necesară în punctele critice în operare normală și la incendiu. Toate echipamentele de pompare pentru funcționarea normală vor fi prevăzute cu rezerve.

- Stație de pompare SP1 Gheorghe Doja amplasată în GA Gh.Doja, echipată cu:
 - (3+1) pompe, cu turatie variabilă, cu caracteristicile: $Q = 16,54 \text{ l/s}$, $H_p = 53 \text{ m}$;
 - 1 traductor de presiune pe conductă de aspirație a pompelor;
 - 2 traductori de presiune pe refularea pompelor;
 - 1 debitmetru electromagnetic pe conductă de refulare a pompelor;
 - PLC pentru monitorizarea și controlul funcționării pompelor.

9.2.5.3.5 Rețea de distribuție a apei

a) Reabilitare rețea distribuție

Nu sunt prevăzute investiții.

b) Extindere rețea de distribuție

Prin prezentul proiect sunt propuse lucrări de extindere a rețelei de distribuție în zonele de alimentare cu apă ale sistemului zonal de alimentare cu apă SZAA Valea Nirajului, repartizate pe UAT-uri astfel:

Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată în județul Mureș

UAT Miercurea Nirajului

CONDUCTE DE TRANSPORT APĂ POTABILĂ

Lungimea totală a conductelor de transport care se va executa în cadrul acestui proiect, este **L=4.146 m**, din PEID, PE 100, PN 10, De 110-180 mm, din care **4.081 m** reprezentând trama stradală și **65 m** reprezentând subtraversări.

Tabel 9.2-37 – Conducte de transport apă potabilă în UAT Miercurea Nirajului

Diametru (mm)	Lungime (m)	Material
110	832	PEID, PE 100, PN 10
160	1.439	PEID, PE 100, PN 10
180	1.875	PEID, PE 100, PN 10
Total	4.146	

De asemenea, pe traseul conductelor de transport apa potabila s-a prevazut realizarea urmatoarelor:

- **2 reductor de presiune** pe De 180 mm, pentru a se respecta regimul de presiune pe rețeaua de distribuție, care se va monta în căminele de vane proiectate;
- **un debitmetru electromagnetic** montat într-un camin proiectat amplasat pe conducta De 180 mm, pentru monitorizarea debitului transportat.

Tabel 9.2-38 – Traversări – conducte de transport apă potabilă în UAT Miercurea Nirajului

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție din Otel/PEID, Dn2 (mm)
Sb.At-13(MIE)	Vale	40	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.At-22(MIE)	Vale	25	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Total		65			

RETEA DE DISTRIBUTIE

Lungimea totală a lucrărilor de extindere pe rețeaua de distribuție, care se va executa în cadrul acestui proiect, este **L=18.579 m**, din PEID, PE 100, PN 10, De 63-180 mm, din care **17.969 m** reprezentând trama stradală și **610 m** reprezentând subtraversări.

Tabel 9.2-39 – Extindere rețele de alimentare cu apă în UAT Miercurea Nirajului

Diametru (mm)	Lungime (m)	Material
63	8.594	PEID, PE 100, PN 10
110	7.473	PEID, PE 100, PN 10
160	1.738	PEID, PE 100, PN 10
180	774	PEID, PE 100, PN 10
Total	18.579	

De asemenea, pe traseul rețelei de distribuție propusa pentru extindere s-a prevazut realizarea urmatoarelor:

- **762 branșamente;**
- **2 instalații de măsurare a presiunii și clorului rezidual**, pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei, care se vor monta în căminele de vane proiectate.
- **1 reductor de presiune** pe De 180 mm, pentru a se respecta regimul de presiune pe rețeaua de distribuție, care se va monta într-un camin de vane proiectat.

Pe traseul rețelei de distribuție extinse au fost necesare urmatoarele traversări:

Tabel 9.2-40 – Traversări - extindere rețea de distribuție în UAT Miercurea Nirajului

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție din Otel/PEID, Dn2 (mm)
Sb.A-1(MIE)	Vale	20	63	apa potabila	200 foraj dirijat

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conductă sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conductă sub presiune	Diametru conductă de protecție din Otel/PEID, Dn2 (mm)
Sb.A-2(MIE)	Vale	26	63	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.A-3(MIE)	Vale	30	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-4(MIE)	Vale	30	160	apa potabila	315 foraj dirijat
Sb.A-5(MIE)	Vale	45	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-6(MIE)	DJ 135	30	63	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-7(MIE)	Valea spre Sardu	40	63	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.A-8(MIE)	DJ 135	15	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-9(MIE)	DJ 135	16	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-10(MIE)	Valea spre Sardu	54	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-11(MIE)	DJ 135	11	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-12(MIE)	DJ 135	33	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-14(MIE)	Râu Nirajul Mic	90	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-15(MIE)	DJ 135	19	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-16(MIE)	DJ 135	15	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-17(MIE)	Vale	40	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-18(MIE)	DJ 135	14	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-19(MIE)	Vale	20	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-20(MIE)	Vale	50	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-21(MIE)	DJ 135	12	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Total		610			

UAT Vărgata

CONDUCE DE TRANSPORT APĂ POTABILĂ

Lungimea totală a conductelor de transport care se va executa în cadrul acestui proiect, este **L=1.696 m**, din PEID, PE 100, PN 10, De 180 mm, toată lungimea rețelei este repartizată pe trama stradală.

Tabel 9.2-41 – Conducte de transport apă potabilă în UAT Vărgata

Diametru (mm)	Lungime (m)	Material
180	1.696	PEID , PE 100, PN 10
Total	1.696	

De asemenea, pe traseul conductelor de transport apa potabila s-a prevăzut realizarea următoarelor:

- **1 debitmetru** Dn 80 mm, pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei.

REȚEA DE DISTRIBUȚIE

Lungimea totală a lucrărilor de extindere pe rețeaua de distribuție, care se va executa în cadrul acestui proiect, este **L=13.341 m**, din PEID , PE 100, PN 10, De 63-180 mm, din care **12.851 m** reprezentând trama stradală și **490 m** reprezentând subtraversări.

Tabel 9.2-42 – Extindere rețele de alimentare cu apă în UAT Vărgata

Diametru (mm)	Lungime (m)	Material
63	6.715	PEID , PE 100, PN 10
110	3.235	PEID , PE 100, PN 10
125	538	PEID , PE 100, PN 10
140	257	PEID , PE 100, PN 10
160	1.637	PEID , PE 100, PN 10
180	959	PEID , PE 100, PN 10
Total	13.341	

De asemenea, pe traseul rețelei de distribuție propusă pentru extindere s-a prevăzut realizarea următoarelor:

- **654 bransamente;**
- **1 instalație de măsurare a presiunii și clorului rezidual,** pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei, care se va monta într-un cămin de vane proiectat.
- **1 instalație de măsurare a presiunii,** pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei, care se va monta într-un cămin de vane proiectat.
- **1 reductor de presiune** Dn 150 mm, pentru a se respecta regimul de presiune pe rețeaua de distribuție, care se va monta într-un cămin de vane proiectat.

Pe traseul rețelei de distribuție extinse au fost necesare următoarele traversări:

Tabel 9.2-43 – Traversări - extindere rețea de distribuție în UAT Vărgata

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție din Otel/PEID, Dn2 (mm)
Sb.A-1(VAR)	Vale	30	180	apa potabila	315 foraj dirijat
Sb.A-2(VAR)	Râu Vărgata	30	180	apa potabila	315 foraj dirijat
Sb.A-3(VAR)	DJ 135A	13	180	apa potabila	324x8,3 foraj orizontal
Sb.A-4(VAR)	DJ 135A	12	110	apa potabila	273x8,1 foraj orizontal
Sb.A-5(VAR)	râu Vărgata	90	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-6(VAR)	DJ 135A	10	110	apa potabila	273x8,1 foraj orizontal
Sb.A-7(VAR)	Vale	20	160	apa potabila	315 foraj dirijat
Sb.A-8(VAR)	DJ 135A	20	160	apa potabila	324x8,3 foraj orizontal
Sb.A-9(VAR)	DJ 135A	17	110	apa potabila	273x8,1 foraj orizontal
Sb.A-10(VAR)	vale	45	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-11(VAR)	râu Niraj	99	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-12(VAR)	DJ 135A	13	110	apa potabila	273x8,1 foraj orizontal
Sb.A-13(VAR)	DJ 135A	12	110	apa potabila	273x8,1 foraj orizontal
Sb.A-14(VAR)	Vale	45	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-15(VAR)	DJ 135A	14	110	apa potabila	273x8,1 foraj orizontal
Sb.A-16(VAR)	Vale	20	63	apa potabila	200 foraj dirijat
Total		490			

CONDUCE DE TRANSPORT APĂ POTABILĂ GA MAIAD – GĂLEȘTI - PĂSĂRENI

Lungimea totală a conductelor de transport care se va executa în cadrul acestui proiect, este **L=2.682 m**, din PEID, PE 100, PN 10, De 200 mm, din care **2.632 m** reprezentând trasa stradală și **50 m** reprezentând subtraversări.

Tabel 9.2-44 – Conduțe de transport apa potabila în zona Gălești - Păsăreni

Diametru (mm)	Lungime (m)	Material
200	2.682	PEID, PE 100, PN 10
Total	2.682	

Pe traseul conductelor de transport apa potabilă au fost necesare următoarele traversări:

Tabel 9.2-45 – Traversări – conducte de transport apa potabilă în zona Gălești - Păsăreni

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție din Otel, Dn2 (mm)
Sb.At-1(GAL)	Râu Maiad	30	200	apa potabila	355 foraj dirijat
Sb.At-2(GAL)	Vale locala	20	200	apa potabila	355 foraj dirijat
Total		50			

UAT Gălești

CONDUCE DE TRANSPORT APĂ POTABILĂ

Lungimea totală a conductelor de transport care se va executa în cadrul acestui proiect, este **L=1.556 m**, din PEID, PE 100, PN 10, De 125/160 mm, din care **1.466 m** reprezentând trasa stradală și **90 m** reprezentând subtraversări.

Tabel 9.2-46 – Conduce de transport ap potabilă în UAT Gălești

Diametru (mm)	Lungime (m)	Material
125	915	PEID , PE 100, PN 10
160	641	PEID , PE 100, PN 10
Total	1.556	

Pe traseul conductelor de transport apă potabilă au fost necesare următoarele traversări:

Tabel 9.2-47 – Traversări – conducte de transport apă potabilă în UAT Gălești

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție din Otel, Dn2 (mm)
Sb.At-3(GAL)	Canal Vețca	90	125	apa potabila	250 foraj dirijat
Total		90			

RETEA DE DISTRIBUȚIE

Lungimea totală a lucrărilor de extindere pe rețeaua de distribuție, care se va executa în cadrul acestui proiect, este **L=21.845 m**, din PEID , PE 100, PN 10, De 63-200 mm, din care **21.070 m** reprezentând trama stradală și **775 m** reprezentând subtraversări.

Tabel 9.2-48 – Extindere rețele de alimentare cu apă în UAT Gălești

Diametru (mm)	Lungime (m)	Material
63	9.025	PEID , PE 100, PN 10
110	4.802	PEID , PE 100, PN 10
125	3.856	PEID , PE 100, PN 10
160	661	PEID , PE 100, PN 10
180	198	PEID , PE 100, PN 10
200	3.303	PEID , PE 100, PN 10
Total	21.845	

De asemenea, pe traseul rețelei de distribuție propusă pentru extindere s-a prevăzut realizarea următoarelor:

- **1.121 branșamente;**
- **2 instalații de măsurare a presiunii,** pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei, care se vor monta în caminele de vane proiectate.
- **2 vane de reducere presiune** Dn 200 mm, pentru a se respecta regimul de presiune pe rețeaua de distribuție, care se vor monta în caminele de vane proiectate.

Pe traseul rețelei de distribuție extinse au fost necesare următoarele traversări:

Tabel 9.2-49 – Traversări - extindere rețea de distribuție în UAT Gălești

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție din Otel/PEID, Dn2 (mm)
Sb.A-1(GAL)	Vale	40	200	apa potabila	400 foraj dirijat
Sb.A-2(GAL)	Vale	20	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-3(GAL)	Râu Maiad	17	63	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.A-4(GAL)	Vale	30	200	apa potabila	355 foraj dirijat
Sb.A-5(GAL)	Vale	30	200	apa potabila	355 foraj dirijat
Sb.A-6(GAL)	DJ 151D	11	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-7(GAL)	Vale	25	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-8(GAL)	Râu Nirajul Mic	105	125	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-9(GAL)	DJ 151D	12	125	apa potabila	273x8,1 foraj orizontal
Sb.A-10(GAL)	Vale	30	125	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-11(GAL)	CF	30	125	apa potabila	273x8,1 foraj orizontal

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție din Otel/PEID, Dn2 (mm)
Sb.A-12(GAL)	DJ 151D	16	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-13(GAL)	Râu Niaros	70	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-14(GAL)	Râu Niaros	80	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-15(GAL)	Vale	40	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-16(GAL)	DJ 151D	15	125	apa potabila	273x8,1 foraj orizontal
Sb.A-17(GAL)	Rau Maiad	35	125	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-18(GAL)	DJ 151D	12	125	apa potabila	273x8,1 foraj orizontal
Sb.A-19(GAL)	DJ 151D	12	125	apa potabila	273x8,1 foraj orizontal
Sb.A-20(GAL)	DJ 151D	15	125	apa potabila	273x8,1 foraj orizontal
Sb.A-21(GAL)	DJ 151D	15	110	apa potabila	273x8,1 foraj orizontal
Sb.A-22(GAL)	Vale	45	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-23(GAL)	DJ 151D	17	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-24(GAL)	Vale	33	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-25(GAL)	Râu Niaros	20	63	apa potabila	200 foraj dirijat
Total		775			

UAT Păsăreni

CONDUCE DE TRANSPORT APĂ POTABILĂ

Lungimea totală a conductelor de transport care se va executa în cadrul acestui proiect, este **L=1.865 m**, din PEID , PE 100, PN 10, De 125-160 mm, din care **1.745 m** reprezentând trama stradală și **120 m** reprezentând subtraversări.

Tabel 9.2-50 – Conduce de transport apă potabilă în UAT Păsăreni

Diametru (mm)	Lungime (m)	Material
125	1.214	PEID, PE 100, PN 10
160	651	PEID, PE 100, PN 10
Total	1.865	

De asemenea, pe traseul conductelor de transport apa potabilă s-a prevăzut realizarea următoarelor:

- **1 debitmetru** Dn 80 mm, pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei.

Pe traseul conductelor de transport apa potabilă au fost necesare următoarele traversări:

Tabel 9.2-51 – Traversări – conducte de transport apă potabilă în UAT Păsăreni

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție din Otel, Dn2 (mm)
Sb.At-1(PAS)	CF	30	125	apa potabila	273x8,1 foraj orizontal
Sb.At-2(PAS)	Canal Vețca	90	125	apa potabila	250 foraj dirijat
Total		120			

RETEA DE DISTRIBUȚIE

Lungimea totală a lucrărilor de extindere pe rețeaua de distribuție, care se va executa în cadrul acestui proiect, este **L=16.319 m**, din PEID , PE 100, PN 10, De 63-160 mm, din care **15.862 m** reprezentând trama stradală și **457 m** reprezentând subtraversări.

Tabel 9.2-52 – Extindere rețele de alimentare cu apă în UAT Păsăreni

Diametru (mm)	Lungime (m)	Material
63	7.840	PEID , PE 100, PN 10
110	5.623	PEID , PE 100, PN 10
125	971	PEID , PE 100, PN 10
160	1.885	PEID , PE 100, PN 10
Total	16.319	

De asemenea, pe traseul rețelei de distribuție propusă pentru extindere s-a prevăzut realizarea următoarelor:

- **871 branșamente;**
- **1 instalație de măsurare a presiunii si clorului rezidual**, pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei, care se va monta într-un cămin de vane proiectat.
- **1 instalație de măsură presiune**, pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei, care se va monta într-un cămin de vane proiectat.

Pe traseul rețelei de distribuție extinse au fost necesare următoarele traversări:

Tabel 9.2-53 – Traversari - extindere rețea de distribuție în UAT Păsăreni

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție din Otel/PEID, Dn2 (mm)
Sb.A-1(PAS)	Vale	40	160	apa potabila	315 foraj dirijat
Sb.A-2(PAS)	Vale	47	63	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.A-3(PAS)	DJ 151D	17	160	apa potabila	324x8,3 foraj orizontal
Sb.A-4(PAS)	DJ 151D	20	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-5(PAS)	Vale	40	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-6(PAS)	Râu Niraj	91	160	apa potabila	315 foraj dirijat
Sb.A-7(PAS)	DJ 151D	14	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-8(PAS)	DJ 151D	12	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-9(PAS)	DJ 151D	17	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-10(PAS)	Vale	38	63	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.A-11(PAS)	Râu Pădurea	32	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-12(PAS)	Râu Pădurea	35	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-13(PAS)	Vale	40	63	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.A-14(PAS)	DJ 151D	14	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Total		457			

UAT Acățari

Localitățile componente ale UAT Acățari: Roteni, Vălenii, Grușor, Găești si Suveica, care fac parte din cadrul acestui proiect, vor fi alimentate cu apă potabilă din Gospodăria de apă Roteni.

CONDUCTE DE TRANSPORT APĂ POTABILĂ

Lungimea totală a conductelor de transport care se va executa în cadrul acestui proiect, este **L=10.289 m**, din PEID , PE 100, PN 10, De 110-180 mm, din care **9.974 m** reprezentând trama stradală și **315 m** reprezentând subtraversări.

Tabel 9.2-54 – Extindere rețele de alimentare cu apă în UAT Acățari

Diametru (mm)	Lungime (m)	Material
110	6.124	PEID, PE 100, PN 10
125	1.613	PEID, PE 100, PN 10

180	2.552	PEID, PE 100, PN 10
Total	10.289	

De asemenea, pe traseul conductelor de transport apă potabilă s-a prevăzut realizarea următoarelor:

- **1 debitmetru** Dn 80 mm, pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei.

Pe traseul conductelor de transport apă potabilă au fost necesare următoarele traversări:

Tabel 9.2-55 – Traversări – conducte de transport apă potabilă în UAT Acățari

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție din Otel, Dn2 (mm)
Sb.At-1(ACT)	Pârâu Vaia	50	180	apa potabila	315 foraj dirijat
Sb.At-2(ACT)	Pârâu Vaia	60	125	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.At-3(ACT)	DN 13	19	125	apa potabila	273x8,1 foraj orizontal
Sb.At-4(ACT)	Pârâu Vaia	70	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.At-5(ACT)	Vale	30	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.At-6(ACT)	Vale	40	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.At-7(ACT)	Vale	46	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Total		315			

REȚEA DE DISTRIBUȚIE

Lungimea totală a lucrărilor de extindere pe rețeaua de distribuție, care se va executa în cadrul acestui proiect, este **L=21.329 m**, din PEID , PE 100, PN 10, De 63-180 mm, din care **20.513 m** reprezentând trasa stradală și **816 m** reprezentând subtraversări.

Tabel 9.2-56 – Extindere rețele de alimentare cu apă în UAT Acățari

Diametru (mm)	Lungime (m)	Material
63	8.453	PEID , PE 100, PN 10
110	8.612	PEID , PE 100, PN 10
125	508	PEID , PE 100, PN 10
140	1.014	PEID , PE 100, PN 10
160	1.065	PEID , PE 100, PN 10
180	1.677	PEID , PE 100, PN 10
Total	21.329	

De asemenea, pe traseul rețelei de distribuție propusă pentru extindere s-a prevăzut realizarea următoarelor:

- **1.290 bransamente;**
- **1 instalație de măsurare a presiunii și clorului rezidual**, pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei, care se va monta într-un cămin de vane proiectat.
- **1 instalație de măsurare a presiunii**, pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei, care se va monta într-un cămin de vane proiectat.
- **2 vane de reducere presiune** Dn 100 mm, pentru a se respecta regimul de presiune pe rețeaua de distribuție, care se vor monta în camine de vane proiectate.

Pe traseul rețelei de distribuție extinse au fost necesare următoarele traversări:

Tabel 9.2-57 – Traversări - extindere rețea de distribuție în UAT Acățari

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție din Otel/PEID, Dn2 (mm)
Sb.A-1(ACT)	Vale	63	180	apa potabila	315foraj dirijat
Sb.A-2(ACT)	Canal	22	110	apa potabila	315 foraj dirijat
Sb.A-3(ACT)	Canal	25	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-4(ACT)	Canal	30	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-5(ACT)	Vale	32	180	apa potabila	315 foraj dirijat

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție din Otel/PEID, Dn2 (mm)
Sb.A-6(ACT)	Canal	24	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-7(ACT)	Vale	22	63	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.A-8(ACT)	Vale	25	160	apa potabila	315 foraj dirijat
Sb.A-9(ACT)	Vale	58	160	apa potabila	315 foraj dirijat
Sb.A-10(ACT)	DN 13	17	160	apa potabila	324x8,3 foraj orizontal
Sb.A-11(ACT)	DN 13	14	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-12(ACT)	DN 13	27	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-13(ACT)	DN 13	15	63	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-14(ACT)	Vale	28	125	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-15(ACT)	Vale	50	125	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-16(ACT)	DN 13	18	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-17(ACT)	DN 13	19	125	apa potabila	273x8,1 foraj orizontal
Sb.A-18(ACT)	Vale	26	125	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-19(ACT)	DN 13	17	125	apa potabila	273x8,1 foraj orizontal
Sb.A-20(ACT)	Vale	30	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-21(ACT)	Vale	32	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-22(ACT)	DN 13	30	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-23(ACT)	Vale	30	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-24(ACT)	Vale	15	63	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.A-25(ACT)	Vale	23	63	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.A-26(ACT)	Vale	35	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-27(ACT)	Vale	22	63	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.A-28(ACT)	Vale	50	63	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.A-29(ACT)	DN 13	17	63	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Total		816			

STATII DE POMPARE PE CONDUCTE DE TRANSPORT APĂ POTABILĂ / REȚEA DE DISTRIBUȚIE

Prin prezentul proiect s-au prevăzut stații de pompare noi, după cum urmează.

Pentru ridicarea presiunii în rețeaua de distribuție a UAT Acățari este necesară realizarea unei stații de pompare amplasate pe traseul conductei de transport pe teritoriul localității Găiești. Stația de pompare se va echipa cu electropompe care vor asigura debitul și presiunea necesară în punctele critice în operare normală și la incendiu. Toate echipamentele de pompare pentru funcționarea normală vor fi prevăzute cu rezerve.

- Stație de pompare SP2 Găiești, echipată cu:
 - (3+1) pompe, cu turație variabilă, cu caracteristicile: $Q = 7 \text{ l/s}$, $H_p = 85 \text{ m}$;
 - 1 traductor de presiune pe conducta de aspirație a pompelor;
 - 2 traductori de presiune pe refularea pompelor;
 - 1 debitmetru electromagnetic pe conducta de refulare a pompelor;
 - PLC pentru monitorizarea și controlul funcționării pompelor.

UAT Gheorghe Doja

CONDUCTE DE TRANSPORT APĂ POTABILĂ

Lungimea totală a conductelor de transport care se va executa în cadrul acestui proiect, este **L=1.377 m**, din PEID, PE 100, PN 10, De 110-200 mm, din care **1.304 m** reprezentând trasa stradală și **73 m** reprezentând subtraversări.

Tabel 9.2-58 – Conducte de transport apă potabilă în UAT Gheorghe Doja

Diametru (mm)	Lungime (m)	Material
110	1.194	PEID, PE 100, PN 10
200	183	PEID, PE 100, PN 10
Total	1.377	

Pe traseul conductelor de transport apă potabilă au fost necesare următoarele traversări:

Tabel 9.2-59 – Traversări – conducte de transport apă potabilă în UAT Gheorghe Doja

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție din Otel, Dn2 (mm)
Sb.At-1(GHD)	Canal	73	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Total		73			

RETEA DE DISTRIBUȚIE

Lungimea totală a lucrărilor de extindere pe rețeaua de distribuție, care se va executa în cadrul acestui proiect, este **L=23.986 m**, din PEID , PE 100, PN 10, De 63-200 mm, din care **23.330 m** reprezentând trama stradală și **656 m** reprezentând traversări.

Tabel 9.2-60 – Extindere rețele de alimentare cu apă în Gheorghe Doja

Diametru (mm)	Lungime (m)	Material
63	9.464	PEID , PE 100, PN 10
110	11.742	PEID , PE 100, PN 10
125	666	PEID , PE 100, PN 10
140	1.449	PEID , PE 100, PN 10
160	393	PEID , PE 100, PN 10
200	272	PEID , PE 100, PN 10
Total	23.986	

De asemenea, pe traseul rețelei de distribuție propusă pentru extindere s-a prevăzut realizarea următoarelor:

- **1.111 bransamente;**
- **1 instalație de măsurare a presiunii,** pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei, care se va monta într-un cămin de vane proiectat.

Pe traseul rețelei de distribuție extinse au fost necesare următoarele traversări:

Tabel 9.2-61 – Traversări - extindere rețea de distribuție în UAT Gheorghe Doja

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție din Otel/PEID, Dn2 (mm)
Sb.A-1(GHD)	DJ 151D	19	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-2(GHD)	DJ 151D	14	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-3(GHD)	DJ 151D	13	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-4(GHD)	DJ 151D	16	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-5(GHD)	DJ 151D	19	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-6(GHD)	DJ 151D	19	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-7(GHD)	DJ 151D	25	140	apa potabila	273x8,1foraj orizontal
Sb.A-8(GHD)	DJ 151D	21	63	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-9(GHD)	DJ 151D	16	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-10(GHD)	DJ 151D	16	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-11(GHD)	DJ 151D	15	63	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-12(GHD)	DJ 151D	10	63	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-13(GHD)	CF	25	140	apa potabila	324x8,3 foraj orizontal
Sb.A-14(GHD)	CF	20	110	apa potabila	273x8,1 foraj orizontal
Sb.A-15(GHD)	Pârâu Tirimia	30	63	apa potabila	PEID De 200 Foraj dirijat
Sb.A-16(GHD)	Pârâu Tirimia	30	63	apa potabila	PEID De 200 Foraj dirijat
Sb.A-17(GHD)	Pârâu Tirimia	52	110	apa potabila	PEID De 250 Foraj dirijat
Sb.A-18(GHD)	Pârâu Tirimia	54	110	apa potabila	PEID De 250 Foraj dirijat
Sb.A-19(GHD)	Vale locala	30	63	apa potabila	PEID De 200 Foraj dirijat

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protectie din Otel/PEID, Dn2 (mm)
Sb.A-20(GHD)	Vale locala	32	63	apa potabila	PEID De 200 Foraj dirijat
Sb.A-21(GHD)	Vale locala	27	110	apa potabila	PEID De 250 Foraj dirijat
Sb.A-22(GHD)	Vale locala	39	110	apa potabila	PEID De 250 Foraj dirijat
Total		542			

Tabel 9.2-62 – Supratraversări extindere rețea de distribuție în UAT Gheorghe Doja

Denumire supratraversare	Denumire	Lungime supratraversare L - (m)	Diametru conducta sub presiune, OL (mm)	Tip conducta sub presiune
Spr.A-1(GHD)	Râu Niraj pe estacada existenta	42	125	apa potabila
Spr.A-2(GHD)	canal pe estacada existenta	22	150	apa potabila
Spr.A-3(GHD)	Râu Niraj pe estacada existenta	50	100	apa potabila
Total		114		

9.2.6 Sistemul Zonal de Alimentare cu Apă SZAA Târnăveni

9.2.6.1 Aspecte generale

Conform opțiunii selectate, Sistemul Zonal de alimentare cu apa Târnăveni cuprinde 4 zone de alimentare cu apă cu 26 localități componente. Localitățile componente ale acestor zone și numărul de locuitori din Sistemul Zonal de Alimentare cu Apa Târnăveni, la nivelul anului 2029 si 2053, sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 9.2-63 – Zone de alimentare cu apă aferente sistemului de alimentare cu apă SZAA Târnăveni

Tabel 512-03 - Zone de alimentare cu apă diferite sistemului de alimentare cu apă SZAA Târnăveni												
Denumire sistem zonal de alimentare cu apa / sistem de alimentare cu apă	Denumire Zonă de alimentare cu apă (ZAA)	UAT	Localitate	2029						2053		
				Populație (loc)		Populație conectată (loc)	Grad de conectare (%)	Populație conectată (loc)	Grad de conectare (%)	Populație (loc)		
						Înainte de PDD		După PDD				
SZAA Târnăveni	Zona Târnăveni	Târnăveni	Târnăveni	18.332	19.938	19.679	98,70%	19.679	98,70%	15.314	16.655	
			Custelnic	490						409		
			Bobohalma	843						704		
			Botorca	273						228		
	Zona Târnăveni-Băgaciu	Băgaciu	Băgaciu	1.279	2.460	1.542	62,70%	1.542	62,70%	1.069	2.055	
			Deleni	1.181						986		
	Zona Târnăveni-Adămuș	Adămuș	Adămuș	1.943	4.818	4.818	100,00%	4.818	100,00%	1.623	4.024	
			Dâmbău	907						757		
			Chinciuș	0						0		
			Cornești	1.117						933		
			Craiești	851						711		
			Herepea	13	13	0	0,00%	0	0,00%	12	12	
	Zona Târnăveni-Mica	Mica	Mica	511	4.426	0	0,0%	4.426	100,0%	427	3.696	
			Abus	281						234		
			Deaj	1.715						1.432		
			Haranglab	810						677		
			Ceuas	960						802		
			Capâlna de Sus	149						124		
			Șomoștelnic	240	240	0	0,00%	0	0,00%	200	200	
		Bahnea	Bahnea	1.936	2.124	1.194	56,2%	2.124	100,0%	1.618	1.775	
			Bernadea	188						157		
			Lepindea	155	1.290	0	0,00%	0	0,00%	129	1.077	
			Idecu	349						292		
			Daia	167						140		
			Gogan	454						379		
			Cund	165						137		
TOTAL SZAA Târnăveni					35.309	35.309	27.145	76,88%	32.589	92,30%	29.494	29.494

Legendă:

- Localități din aria proiectului (care se conformează prin fonduri PDD)

Notă:

- Pentru tabelul de mai sus:
 - în UAT Târnăveni este prevăzută o investiție dar care doar se execută pe teritoriul UAT-ului dar nu privește conformarea UAT-ului Târnăveni, **investiția fiind necesară pentru conformarea altor UAT-uri din SZAA Târnăveni**, UAT-uri menționate mai jos la pct. 2.

2. În tabelul de mai sus următoarele UAT-uri **au prevăzute investiții** care se execută pe teritoriul lor prin proiectul PDD și vizează conformarea UAT-urilor respective:
- pentru SZAA Târnăveni – UAT Mica și UAT Bahnea.

Sursa existentă

Sursele existente în zonele sistemului de alimentare cu apă zonal SZAA Târnăveni, care vor fi păstrate în funcțiune, se prezintă astfel:

Tabel 9.2-64 – Centralizare capacitate surse aferente sistemului zonal SZAA Târnăveni

Denumire sursa	Tip sursa	UAT proprietar sursa	Debit capabil (max) (l/s)
Râul Târnavă Mică	Suprafata	Târnăveni	130

Calitatea apei

Din punct de vedere calitativ, apa din sursă de suprafață (râul Târnavă Mică) este conformă cu prevederile NTP 013. În ceea ce privește concentrația clorurilor, administratorul ABA Mureș a stabilit și implementat în ultimii ani un plan de măsuri pentru activitatea salinei Praid în privința deversărilor. Activitatea de monitorizare prestată în ultimi 2 ani de către Aquaserv asupra calității apei captate din râul Târnavă Mică a arătat o ameliorare a fenomenului de poluare și o scădere a concentrațiilor la indicatorul Cloruri sub limita de 250 mg/l.

Calitatea apei tratate corespunde legii OG7/2023.

Cerința de apă

La gradul actual de branșare debitele rezultate la nivelul anului 2053 sunt: $Q_{Ic}=130,62$ l/s, $Q_{I'}=119,57$ l/s.

Tabel 9.2-65 – Cerința de apă în zonele sistemului de alimentare cu apă zonal SZAA Târnăveni la gradul actual de branșare

ZAA	UAT	Denumire localitate componentă	Q _{Ic}				Q _{I'}			
			2030		2053		2030		2053	
			mc/zi	l/s	mc/zi	l/s	mc/zi	l/s	mc/zi	l/s
Târnăveni	Târnăveni	Târnăveni, Custelnic, Bobohalma, Botorca	6.892,83	79,78	7.768,96	89,92	6.504,20	75,28	7.111,65	82,31
Târnăveni - Băgaciu	Băgaciu	Băgaciu, Deleni	364,27	4,22	402,16	4,65	343,73	3,98	368,13	4,26
Târnăveni - Adămuș	Adămuș	Adămuș, Dâmbău, Craiești, Cornești	828,94	9,59	897,99	10,39	782,20	9,05	822,01	9,51
Târnăveni-Mica	Mica	Mica, Abuș, Deaj, Haranglab, Ceuș, Căpâlna de Sus	1.224,34	14,17	1.381,29	15,99	1.155,31	13,37	1.264,42	14,63
	Bahnea	Bahnea, Bernadea								
Localitate căreia Operatorul îi vinde apa	Gănești	Gănești, Seuca, Paucișoara, Sub Pădure	672,69	7,79	835,23	9,67	634,76	7,35	764,56	8,85
TOTAL SZAA Târnăveni				115,55		130,62		109,03		119,57

Din tabelul de mai jos rezultă ca cerința de apă pentru toate zonele de alimentare cu apă ale sistemului zonal SZAA Târnăveni incluse în proiect, la un grad de branșare de 100% rezultate la nivelul anului 2053, sunt: $Q_{Ic}=145,93$ l/s, $Q_{I'}=133,58$ l/s.

Tabel 9.2-66 – Cerința de apă în zonele sistemului de alimentare cu apă zonal Târnăveni la un grad de branșare de 100%

ZAA	UAT	Denumire localitate componentă	Q _{Ic}				Q _{I'}			
			2030		2053		2030		2053	
			mc/zi	l/s	mc/zi	l/s	mc/zi	l/s	mc/zi	l/s
Târnăveni	Târnăveni	Târnăveni, Custelnic, Bobohalma, Botorca	7.299,89	84,49	8.211,28	95,04	6.888,31	79,73	7.516,55	87,00
Târnăveni - Băgaciu	Băgaciu	Băgaciu, Deleni	531,21	6,15	587,54	6,80	501,26	5,80	537,83	6,22
Târnăveni - Adămuș	Adămuș	Adămuș, Dâmbău, Craiești, Cornești	828,94	9,59	897,99	10,39	782,20	9,05	822,01	9,51

Târnăveni-Mica	Mica	Mica, Abus, Deaj, Haranglab, Ceuas, Capâlna de Sus	1.224,34	14,17	1.381,29	15,99	1.155,31	13,37	1.264,42	14,63
	Bahnea	Bahnea, Bernadea								
Localitati care nu se află in aria de proiect dar care se iau in calcul la dimensionarea conductei de aductiune	Bahnea	Lepindea	82,60	0,96	85,47	0,99	77,94	0,90	78,24	0,91
		Daia	87,37	1,01	91,39	1,06	82,44	0,95	83,66	0,97
		Idecu	115,64	1,34	121,08	1,40	109,12	1,26	110,84	1,28
		Gogan	55,92	0,65	140,95	1,63	52,77	0,61	129,02	1,49
		Cund	55,92	0,65	140,76	1,63	52,77	0,61	128,85	1,49
	Mica	Șomoștelnic	107,35	1,24	115,25	1,33	101,30	1,17	105,50	1,22
Localitate căreia Operatorul ii vinde apa	Gănești	Gănești, Seuca, Paucisoara, Sub Padure	672,69	7,79	835,23	9,67	634,76	7,35	764,56	8,85
TOTAL SZAA Târnăveni				128,04		145,93		120,81		133,58

Stația de tratare Târnăveni este o stație de capacitate mare, având un disponibil suplimentar de cel puțin 10%, de unde rezultă că nu va fi o problemă tratarea debitului de calcul $Q_{Ic}=145,93 \text{ l/s}$, atunci când este necesară refacerea rezervei de incendiu.

Principalele deficiențe întâlnite în zonele sistemului de alimentare cu apă zonal SZAA Târnăveni sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Nr.crt.	Deficiente principale
1	Localitatile Mica, Abuş, Deaj, Haranglab, Ceauş, Căpâlna de Sus, Bahnea, Bernadea nu dispun de sisteme centralizate de alimentare cu apă.
2	Pentru localităţile menţionate anterior sunt necesare, totodata, lucrari pentru asigurarea volumelor de apa intangibile si pentru stingerea incendiilor (rezervoare, pompe, hidranti)

LEGENDA

- Municipii și orașe din aria proiectului
- Comune și sate din aria de operare/proiectului
- Comune și sate în afara ariei de operare
- Localități investite în derularea activității de finanțare
- Sisteme zonale de alimentare cu apă din aria de operare
- Zona de alimentare cu apă din aria de operare
- Zona de alimentare cu apă în afara ariei de operare
- Limita județ

Scara: 0 5 10 km

Simboluri:

- Simboluri de proiect:**
 - GA Bobohalma
 - GA Str. G. Coșbuc
 - GA Str. Pomor
 - GA Dambau
 - GA Comesti
 - GA Gănești
 - GA Str. Libertății
 - GA Băgaciu
- Simboluri de proiect:**
 - GA Mica
 - SP Mica
 - GA Gănești
 - GA Băgaciu

În continuare, sunt prezentate scheme individuale ale sistemelor de alimentare cu apă, aferente sistemului zonal Târnăveni, cu măsurile propuse, după cum urmează:

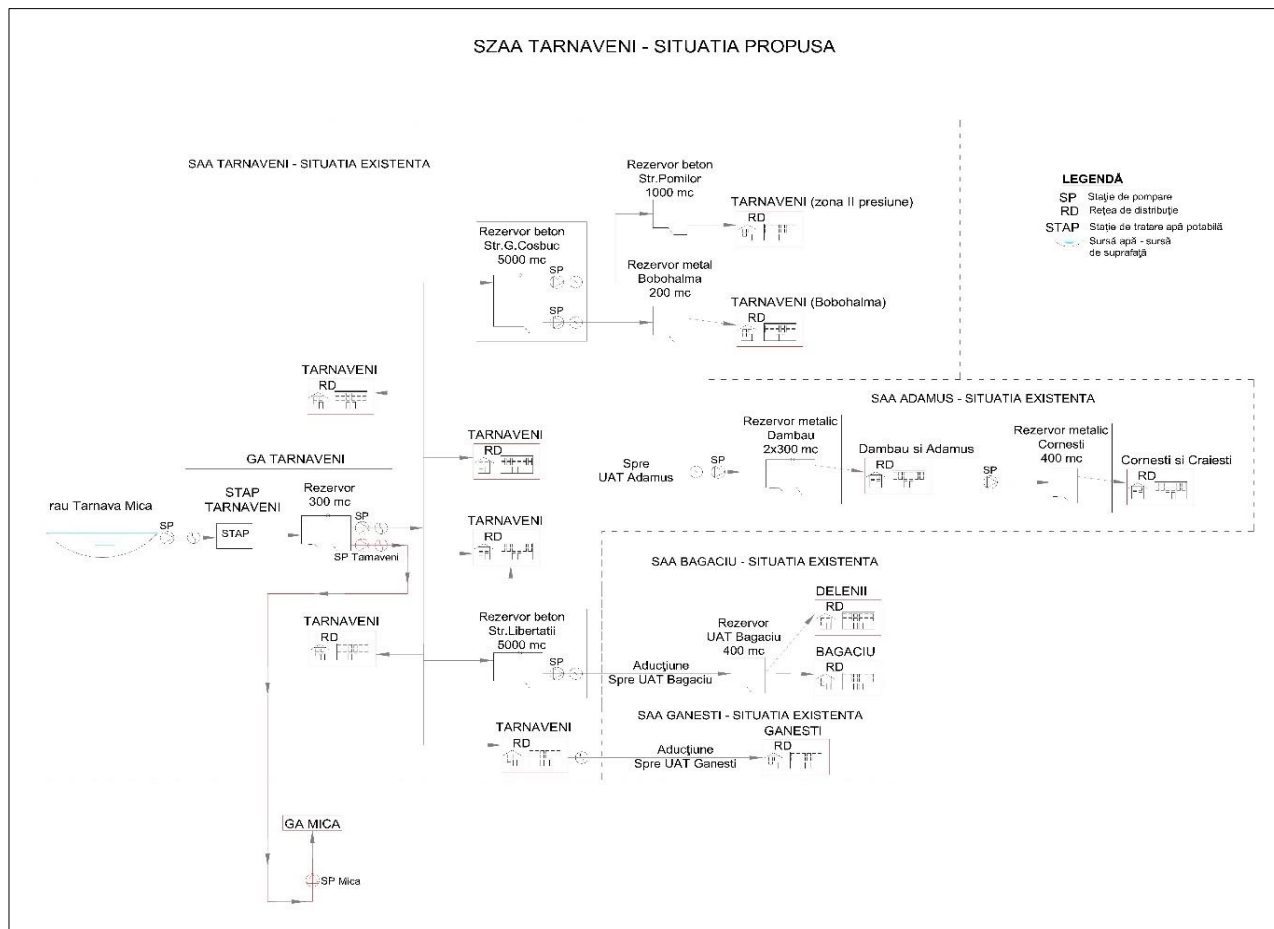


Figura 9.2-16 – Schemă sistem zonal de alimentare cu apă propus SZAA Târnăveni

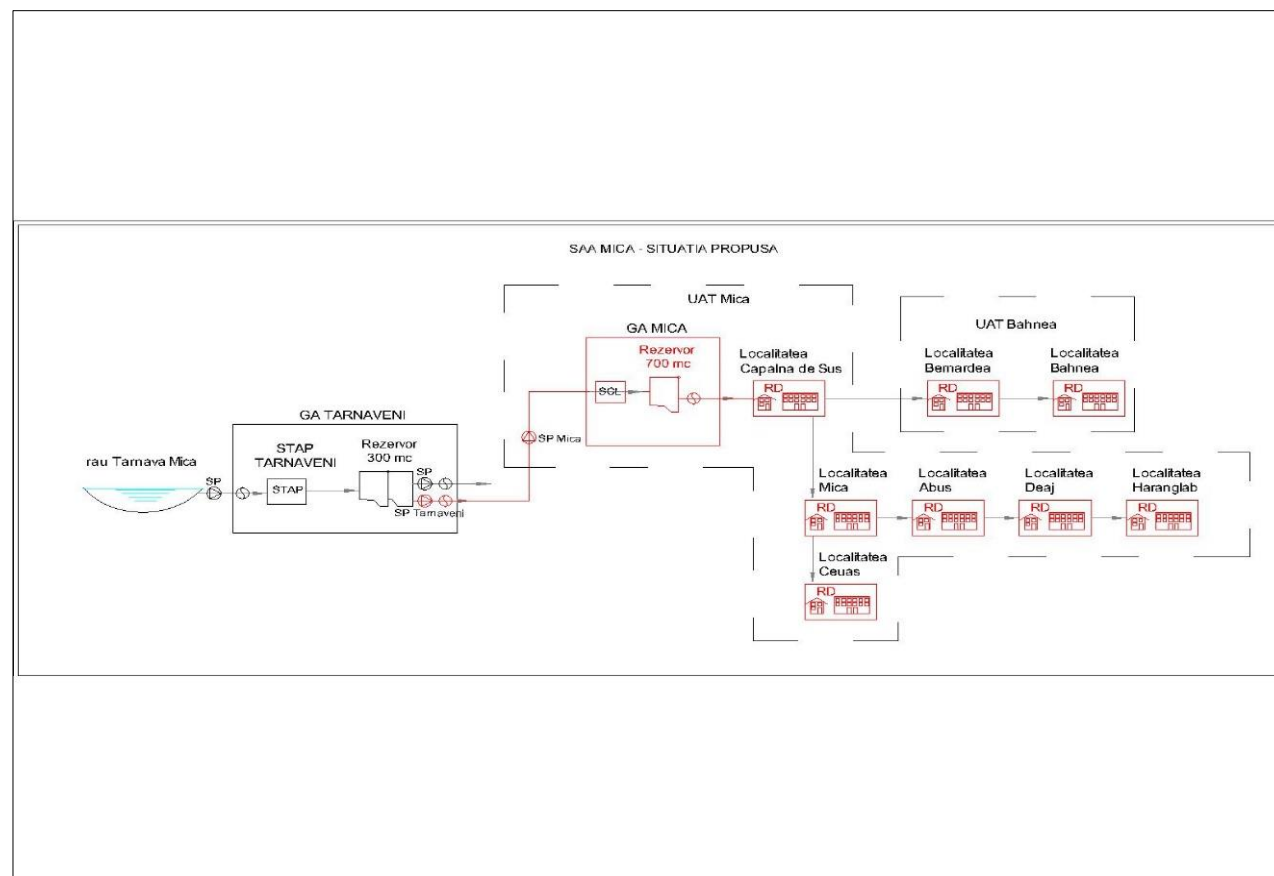


Figura 9.2-17 – Schemă zona alimentare cu apă propus ZAA Mica

Prin prezentul proiect, în cadrul sistemului zonal de alimentare cu apă SZAA Târnăveni sunt propuse următoarele investiții:

9.2.6.2.1 Sursa

c) Reabilitare surse

Nu sunt propuse investiții.

d) Extindere surse

Nu sunt propuse investiții.

9.2.6.2.2 Aducțiuni

În ceea ce privește aducțiunile se propun a fi implementate următoarele măsuri:

b) Reabilitare aducțiuni

Nu sunt propuse investiții.

c) Extindere aducțiuni

Prin prezentul proiect s-a prevăzut realizarea următoarelor aducțiuni:

- Aducțiune Târnăveni – GA Mica;

Aducțiune apă tratată Târnăveni -GA Mica

Noua conductă va fi executată din țevă PEID, PE100 , PN10-PN20 cu diametrul De 225 mm. Conducta va avea o lungime totala de **L=14.378 m**, din care **13.956 m** amplasați în trama stradală și **422 m** traversări.

Tabel 9.2-68 – Conductă aducțiune apă tratată Târnăveni-GA Mica

Denumire tronson	Lungime tronson L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune
ST Târnăveni –GA Mica	395	225 PN20	aducțiune apă tratată
	5.717	225 PN16	aducțiune apă tratată
	1.903	225 PN12.5	aducțiune apă tratată
	6.363	225 PN10	aducțiune apă tratată
Total	14.378		

Pe traseul conductei de aducțiune se vor executa următoarele traversări:

Tabel 9.2-69 – Traversări tronson conductă aducțiune apă tratată Târnăveni-GA Mica

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție din Otel, Dn (mm)
Sb.Ad-1(TRN)	r. Târnava Mica	111	225	apa potabila	400 foraj dirijat
Sb.Ad-2(TRN)	Vale locala	32	225	apa potabila	400 foraj dirijat
Sb.Ad-3(TRN)	Vale locala	48	225	apa potabila	400 foraj dirijat
Sb.Ad-4(TRN)	Vale locala	22	225	apa potabila	400 foraj dirijat
Sb.Ad-5(TRN)	Vale locala	20	225	apa potabila	400 foraj dirijat
Sb.Ad-1(GAN)	Vale locala	50	225	apa potabila	400 foraj dirijat
Sb.Ad-4(MCA)	DJ 142	35	225	apa potabila	406x8,4 foraj orizontal
Sb.Ad-1(MCA)	Vale locala	30	225	apa potabila	400 foraj dirijat
Sb.Ad-2(MCA)	Vale locala	30	225	apa potabila	400 foraj dirijat

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție din Otel, Dn (mm)
Sb.Ad-3(MCA)	DJ 142	11	225	apa potabila	406x8,4 foraj orizontal
Sb.Ad-5(MCA)	DJ 142	15	225	apa potabila	406x8,4 foraj orizontal
Sb.Ad-6(MCA)	DJ 151B	18	225	apa potabila	406x8,4 foraj orizontal
Total		422			

9.2.6.2.3 Stații de pompare

a) Reabilitare statii de pompare

Nu sunt prevazute investitii.

b) Extindere stații de pompare

Prin prezentul proiect s-au prevăzut stații de pompare noi, după cum urmează.

Aducțiune apă tratată Târnăveni - GA Mica

Pentru transportul apei tratate la GA Mica, pe conducta noua de aducțiune, se vor realiza doua statii de pompare, prima amplasata in incinta STAP Târnăveni, SP1 aducțiune GA Mica, iar cea de a doua pe teritoriul UAT Mica, SP2 aducțiune GA Mica.

Toate echipamentele de pompare pentru functionarea normala vor fi prevazute cu rezerve.

Grupul de pompare al **SP1 aducțiune GA Mica** va fi amplasata in cladirea existenta a stației de pompare din incinta Stației de Tratare Târnăveni

- Stația de pompare SP1 aducțiune GA Mica, amplasata in cadrul stației de tratare Târnăveni, echipată cu:
 - grup de pompare (1a+1r), cu turatie variabila, cu caracteristicile hidraulice la punctul de functionare: $Q = 22,02 \text{ l/s}$, $H_p = 100 \text{ m}$;
 - 1 debitmetru electromagnetic pe conducta de refulare a pompelor;
 - convertizoare de frecventa pentru fiecare pompa amplasate în tabloul de automatizare;
 - senzor de nivel ultrasonic, amplasat pe bazinul de aspirație;
 - vas hidropneumatic, prevazut cu armaturi de izolare si golire;
 - 1 traductor de presiune cu masurare continua cu afișaj pe conducta comuna de aspirație a pompelor;
 - 1 traductor de presiune cu masurare continua cu afișaj pe refularea comuna a pompelor;
 - presostat pe aspirație si refulare;
 - releu de protectie la lipsa apei;
 - manometru;
 - PLC pentru monitorizarea si controlul functionarii pompelor.

Statia de pompare SP2 aducțiune GA Mica va fi alcătuită din doua compartimente, un compartiment umed (bazinul de aspirație al pompelor), respectiv un compartiment uscat echipat cu electropompe care vor asigura debitul si presiunea necesara in punctele critice in operare normala.

- Stația de pompare SP Mica, echipată cu:
 - grup de pompare (1a+1r), cu turatie variabila, cu caracteristicile hidraulice la punctul de functionare: $Q = 22,02 \text{ l/s}$, $H_p = 150 \text{ m}$;
 - 1 debitmetru electromagnetic pe conducta de refulare a pompelor;
 - convertizoare de frecventa pentru fiecare pompa amplasate în tabloul de automatizare;
 - senzor de nivel ultrasonic, amplasat pe bazinul de aspirație;
 - vas hidropneumatic, prevazut cu armaturi de izolare si golire;
 - 1 traductor de presiune cu masurare continua cu afișaj pe conducta comuna de aspirație a pompelor;
 - 1 traductor de presiune cu masurare continua cu afișaj pe refularea comuna a pompelor;

- presostat pe aspirație și refulare;
- releu de protecție la lipsa apei;
- manometru;
- PLC pentru monitorizarea și controlul funcționării pompelor.

Pentru situația întreruperii cu energie electrică, în amplasamentul stației de pompare a fost prevăzut un generator.

9.2.6.2.4 Stații de tratare a apei

a) Reabilitare stații de tratare

Nu sunt prevăzute investiții.

b) Extindere stații de tratare

Nu sunt prevăzute investiții.

9.2.6.2.5 Gospodării de apă

a) Reabilitare gospodării de apă

Nu sunt prevăzute investiții.

b) Extindere gospodării de apă

În prezentul proiect sunt prevăzute investiții, după cum urmează:

Gospodărie de apă Mica

Prin prezentul proiect se propune realizarea unei gospodării de apă în UAT Mica care va deservi localitățile Mica, Căpâlna de Sus, Abus, Deaj, Ceuaș, Haranglab din UAT Mica și localitățile Bahnea și Bernadea din UAT Bahnea. Conform breviarului de note de calcul (Volumul II - anexe) debitul necesar pentru dimensionarea gospodăriei de apă este $QIC^* = 14,63 \text{ l/s}$, debit care va fi asigurat prin conducta de aducțiune apă tratată către GA Mica, sursa Stație tratare Târnăveni.

Gospodăria de apă Mica va cuprinde:

Stație de clorinare tip container care se va echipa cu:

- instalație de dozare hipoclorit, complet automatizată. Instalația va cuprinde:
- instalație automată completă pentru dozare hipoclorit;
- Recipient de stocare a soluției de hipoclorit;
- Debitmetru cu transmițător de impulsuri sau electromagnetic;
- echipament de măsură clor rezidual, poziționat pe conducta de plecare a apei din rezervor, înainte de căminul de debitmetru proiectat;
- instalații electrice, rețele în incintă, împrejmuire, acces;
- PLC pentru monitorizarea și controlul funcționării instalațiilor, care va comunica cu Dispeceratul local SCADA.

Rezervor de înmagazinare a apei

Pentru înmagazinarea rezervei de apă tratată necesară pentru consum, asigurarea compensării orare și zilnice și combaterea incendiului în localitățile Mica, Căpâlna de Sus, Abus, Deaj, Ceuaș, Haranglab din UAT Mica și localitățile Bahnea și Bernadea din UAT Bahnea, se vor executa două rezervoare noi, cu capacitatea totală de $2 \times 450 \text{ m}^3$, inclusiv o cameră de vane.

Rezervorul nou se va realiza din beton armat, subteran. Instalațiile hidraulice au rolul de a asigura: admisia apei, plecarea spre consumatori, golire, preaplin, menținerea rezervei de combatere a incendiului.

Pentru integrarea în sistemul de monitorizare și operare, s-au prevăzut următoarele:

- montarea unui senzor de nivel cu transmitere în rezervor;
- montarea pe conducta de admisie a unei vane cu acționare electrică, care va opera în funcție de nivelul măsurat în rezervor.

În incinta gospodăriei de apă se vor amplasa camine de debitmetru atât pe intrare cât și pe ieseire.

Pentru cazul întreruperii energiei electrice s-a prevăzut un generator, amplasat pe o platformă betonată.

Incinta va fi prevăzută cu împrejmuire realizată din plasă bordurată zincată, având înălțimea de 2,0 m; dimensiunea panourilor va fi de 2,0 x 2,0 m, acestea fiind prinse de stâlpii metalici cu secțiunea 60 x 40 x 3, încastrați în fundațiile izolate din beton simplu. Lățimea utilă a porții va fi de 5,0 m, iar poarta pietonală 1,0 m, realizată din țevă 60 x 40 x 3 și plasa bordurată zincată.

De asemenea, în incintă s-au prevăzut alei pentru circulație pietonală și platforme pentru circulația rutieră. Platformele sunt prevăzute a fi realizate cu beton rutier BcR 4,0, iar aleile din dale prefabricate; acestea vor fi prevăzute cu borduri.

9.2.6.2.6 Rețea de distribuție a apei

a) Reabilitare rețea distribuție

Nu sunt prevăzute investiții.

b) Extindere rețea de distribuție

Prin prezentul proiect sunt propuse lucrări de extindere a rețelei de distribuție în sistemul zonal de alimentare cu apă SZAA Târnăveni, repartizate pe UAT-uri astfel:

CONDUCTE DE TRANSPORT APA POTABILA COMUNA CĂTRE UAT MICA SI UAT BAHNEA

Lungimea totală a conductelor de transport care se va executa în cadrul acestui proiect, este **L=2.728 m**, din PEID, PE 100, PN 10/12.5/16, De 250-280 mm, din care **2.667 m** reprezentând trasa stradală și **61 m** reprezentând traversări.

Tabel 9.2-70 – Conducte de transport apă potabilă către UAT Mica și UAT Bahnea

Diametru (mm)	Lungime (m)	Material
250	10	PEID, PE 100, PN 10
250	416	PEID, PE 100, PN 20
280	1251	PEID, PE 100, PN 10
280	1051	PEID, PE 100, PN 16
Total	2.728	

De asemenea, pe traseul conductelor de transport apă potabilă s-a prevăzut realizarea următoarelor:

- **1 reductor de presiune** Dn 200 mm, care se va monta într-un cămin de vane proiectat.

Pe traseul conductelor de transport apă potabilă au fost necesare următoarele traversări:

Tabel 9.2-71 – Traversări – conducte de transport apă potabilă în UAT Mica

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conductă sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conductă sub presiune	Diametru conductă de protecție, Dn2 (mm)
Sb.At-1(MCA)	DJ 142	11	280	apa potabilă	406x8,4 foraj orizontal
Sb.At-2(MCA)	Canal	50	250	apa potabilă	400 foraj dirijat
Total		61			

UAT Mica

Localitățile componente ale UAT Mica care fac parte din cadrul acestui proiect sunt: Mica, Căpâlna de Sus, Abuș, Deaj, Ceuaș și Haranglab și vor fi alimentate cu apă potabilă din Gospodăria de apă Mica, făcând astfel parte din Sistemul de alimentare cu apă Mica.

CONDUCTE DE TRANSPORT APĂ POTABILĂ

Lungimea totală a conductelor de transport care se va executa în cadrul acestui proiect, este **L=13.910 m**, din PEID, PE 100, PN 10/16/20, De 110-280 mm, din care **13.438 m** reprezentând trasa stradală și **472 m** reprezentând traversări.

Tabel 9.2-72 – Conducte de transport apă potabilă în UAT Mica

Diametru (mm)	Lungime (m)	Material
125	21	PEID, PE 100, PN 10
125	3.104	PEID, PE 100, PN 16
140	7	PEID, PE 100, PN 10
140	2.623	PEID, PE 100, PN 16
140	2.452	PEID, PE 100, PN 20
180	3.925	PEID, PE 100, PN 20
200	802	PEID, PE 100, PN 20
250	976	PEID, PE 100, PN 20
Total	13.910	

De asemenea, pe traseul conductelor de transport apă potabilă s-a prevăzut realizarea următoarelor:

- **2 reductoare de presiune** Dn 100 mm, care se vor monta în cămine de vane proiectate.

Pe traseul conductelor de transport apă potabilă au fost necesare următoarele traversări:

Tabel 9.2-73 – Traversări – conducte de transport apă potabilă în UAT Mica

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție, Dn2 (mm)
Sb.At-3(MCA)	Vale locala	27	200	apa potabila	355 foraj dirijat
Sb.At-4(MCA)	DJ 142	12	180	apa potabila	324x8,3 foraj orizontal
Sb.At-5(MCA)	DJ 142	35	180	apa potabila	324x8,3 foraj orizontal
Sb.At-6(MCA)	Târnavă Mica	106	125	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.At-7(MCA)	Canal	43	125	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.At-8(MCA)	CF	52	125	apa potabila	273x8.1foraj orizontal
Sb.At-9(MCA)	CF	58	180	apa potabila	324x8,3 foraj orizontal
Sb.At-10(MCA)	r. Târnavă Mica	66	180	apa potabila	315 foraj dirijat
Sb.At-11(MCA)	Vale locala	23	140	apa potabila	315 foraj dirijat
Sb.At-12(MCA)	Vale locala	30	180	apa potabila	315 foraj dirijat
Sb.At-13(MCA)	Vale locala	20	140	apa potabila	315 foraj dirijat
Total		472			

RETEA DE DISTRIBUȚIE

Lungimea totală a lucrărilor de extindere pe rețeaua de distribuție, care se va executa în cadrul acestui proiect, este **L=26.063 m**, din PEID, PE 100, PN 10, De 63-250 mm, din care **25.475 m** reprezentând trasa stradală și **588 m** reprezentând traversări.

Tabel 9.2-74 – Extindere rețele de alimentare cu apă în UAT Mica

Diametru (mm)	Lungime (m)	Material
63	9.026	PEID, PE 100, PN 10
110	15.646	PEID, PE 100, PN 10
110	35	PEID, PE 100, PN 20
140	950	PEID, PE 100, PN 10
250	406	PEID, PE 100, PN 10
Total	26.063	

De asemenea, pe traseul rețelei de distribuție propusă pentru extindere s-a prevăzut realizarea următoarelor:

- **1.416 brânșamente;**
- **1 instalație de măsurare a clorului rezidual**, pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei, care se vor monta în căminele de vane proiectate;
- **6 instalații de reducere a presiunii** Dn 100 mm, amplasate în camine de vane proiectate.

Pe traseul rețelei de distribuție extinse au fost necesare următoarele traversări:

Tabel 9.2-75 – Traversari - extindere rețea de distribuție în UAT Mica

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție , Dn2 (mm)
Sb.A-1(MCA)	Vale locala	29	63	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.A-2(MCA)	DJ 142	31	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-3(MCA)	Vale locala	26	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-4(MCA)	DJ 142	17	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-5(MCA)	DJ 142	15	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-6(MCA)	DJ 142	18	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-7(MCA)	DJ 142	11	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-8(MCA)	DJ 142	35	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-9(MCA)	Vale locala	25	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-10(MCA)	Vale locala	23	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-11(MCA)	Vale locala	30	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-12(MCA)	Pârâu Batos	22	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-13(MCA)	Pârâu Haranglab	26	140	apa potabila	315 foraj dirijat
Sb.A-14(MCA)	Vale locala	30	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-15(MCA)	Pârâu Haranglab	30	63	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.A-16(MCA)	Parau Haranglab	34	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-17(MCA)	Canal	45	250	apa potabila	400 foraj dirijat
Sb.A-18(MCA)	DJ 142	15	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-19(MCA)	DJ 142	16	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-20(MCA)	DJ 142	17	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-21(MCA)	DJ 142	12	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-22(MCA)	DJ 142	11	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-23(MCA)	Vale locală	20	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-24(MCA)	Pârâu Botoș	29	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-25(MCA)	Vale locală	12	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-26(MCA)	Vale locală	9	63	apa potabila	200 foraj dirijat
Total		588			

UAT Bahnea

Localitățile componente ale UAT Bahnea care fac parte din cadrul acestui proiect sunt: Bahnea și Bernadea și vor fi alimentate cu apă potabilă din Gospodăria de apă Mica, făcând astfel parte din Sistemul de alimentare cu apă Mica.

CONDUCTE DE TRANSPORT APĂ POTABILĂ

Lungimea totală a conductelor de transport care se va executa în cadrul acestui proiect, este **L=1.768 m**, din PEID, PE 100, PN 10, De 250 mm, din care **1.574 m** reprezentând trasa stradală și **194 m** reprezentând traversări.

Tabel 9.2-76 – Conducente de transport apă potabilă în UAT Bahnea

Diametru (mm)	Lungime (m)	Material
250	1.768	PEID, PE 100, PN 10
Total	1.768	

De asemenea, pe traseul conductelor de transport apă potabilă s-a prevăzut **1 debitmetru Dn 200 mm** pentru monitorizarea debitului de apă.

Pe traseul conductei de transport apă potabilă au fost necesare următoarele traversări:

Tabel 9.2-77 – Traversări – conducte de transport apă potabilă în UAT Bahnea

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție, Dn2 (mm)
Sb.At-1(BHN)	Târnavă Mica	98	250	apa potabila	400 foraj dirijat
Sb.At-2(BHN)	Canal	60	250	apa potabila	400 foraj dirijat
Sb.At-3(BHN)	CF	36	250	apa potabila	406x8,4 foraj orizontal
Total		194			

RETEA DE DISTRIBUTIE

Lungimea totală a lucrărilor de extindere pe rețeaua de distribuție, care se va executa în cadrul acestui proiect, este **L=5.550 m**, din PEID, PE 100, PN 10, De 63-250 mm, din care **5.290 m** reprezentând trasa stradală și **260 m** reprezentând traversări.

Tabel 9.2-78 – Extindere rețele de alimentare cu apă în UAT Bahnea

Diametru (mm)	Lungime (m)	Material
63	506	PEID, PE 100, PN 10
110	2.219	PEID, PE 100, PN 10
160	804	PEID, PE 100, PN 10
250	2.021	PEID, PE 100, PN 10
Total	5.550	

De asemenea, pe traseul rețelei de distribuție propusă pentru extindere s-a prevăzut realizarea următoarelor:

- **323 bransamente;**
- **1 instalație de măsurare a presiunii**, pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei, care se va monta într-un cămin de vane proiectat.

Pe traseul rețelei de distribuție extinse au fost necesare următoarele traversări:

Tabel 9.2-79 – Traversări - extindere rețea de distribuție în UAT Bahnea

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție, Dn2 (mm)
Sb.A-1(BHN)	Canal	48	250	apa potabila	400 foraj dirijat
Sb.A-2(BHN)	Canal	30	250	apa potabila	400 foraj dirijat
Sb.A-3(BHN)	Vale locala	22	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-4(BHN)	Vale locala	22	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-5(BHN)	Canal	29	110	apa potabila	250 foraj dirijat

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protectie, Dn2 (mm)
Sb.A-6(BHN)	Pârâu Idiciu	38	160	apa potabila	315 foraj dirijat
Sb.A-7(BHN)	Pârâu Cund/DJ 151B	53	160	apa potabila	315 foraj dirijat
Sb.A-8(BHN)	DJ 151B	8	110	apa potabila	219x7.8 foraj orizontal
Sb.A-9(BHN)	DJ 151B	10	110	apa potabila	219x7.8 foraj orizontal
Total		260			

9.2.7 Sistemul zonal de alimentare cu apă SZAA Sângeorgiu de Pădure

9.2.7.1 Aspecte generale

Conform opțiunii selectate, sistemul zonal de alimentare cu apă SZAA Sângeorgiu de Pădure cuprinde 36 localități componente. Localitățile componente ale acestor zone și numărul de locuitori din sistemul zonal de alimentare cu apă SZAA Sângeorgiu de Pădure, la nivelul anului 2029 și 2053, sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 9.2-80 – Zone de alimentare cu apă aferente sistemului zonal de alimentare cu apă SZAA Sângeorgiu de Pădure

Denumire sistem zonal de alimentare cu apa / sistem de alimentare cu apă	Denumire Zonă de alimentare cu apă (ZAA)	UAT	Localitate	2029						2053	
				Populație (loc)		Populație conectată (loc)	Grad de conectare (%)	Populație conectată (loc)	Grad de conectare (%)	Populație (loc)	
				Înainte de PDD		După PDD					
SZAA Sângeorgiu de Pădure	Sângeorgiu de Pădure	Sângeorgiu de Pădure	Sângeorgiu de Pădure	4.143	4.717	4.717	100,00%	4.717	100,00%	3.462	3.942
			Bezid	547						457	
			Bezidu Nou	15						13	
			Loțu	12						10	
		Neaua	Neaua	360	712	0	0,00%	712	100,00%	301	595
			Vadaș	352						294	
			Ghinești	222	479	0	0,00%	0	0,00%	185	400
			Rigmani	202						169	
			Sânsimion	55						46	
		Vețca	Vețca	331	729	0	0,00%	729	100,00%	277	609
			Sălașuri	125						104	
			Jacodu	273						228	
		Fântânele	Fântânele	2.315	3.949	3.949	100,00%	3.949	100,00%	1.934	3.300
			Călimănești	859						718	
			Viforoasa	775						648	
			Bordosiu	303	748	0	0,00%	0	0,00%	253	624
			Cibu	94						78	
			Roua	351						293	
		Nadeș	Nadeș	1.345	1.412	0	0,00%	1.412	100,00%	1.124	1.180
			Pipea	67						56	

Denumire sistem zonal de alimentare cu apa / sistem de alimentare cu apă	Denumire Zonă de alimentare cu apă (ZAA)	UAT	Localitate	2029						2053		
				Populație (loc)		Populație conectată (loc)	Grad de conectare (%)	Populație conectată (loc)	Grad de conectare (%)	Populație (loc)		
				Inainte de PDD		Dupa PDD						
			Țigmandru	1.249	1.249	0	0,00%	1.249	100,00%	1.044	1.044	
		Bălăușeri	Agrișteu	864	1.817	0	0,00%	1.817	100,00%	722	1.518	
			Filitelnic	236						197		
			Senereuș	717						599		
				Bălăușeri	1.132	2.878	0	0,00%	0	0,00%	946	2.404
		Dumitrești	392	327								
		Chendu	1.354	1.131								
		Zagăr	Zagăr	884	884	0	0,00%	884	100,00%	739	739	
		Viișoara	Viișoara	783	783	779	99,50%	783	100,00%	654	654	
				Ormeniș	480	961	0	0,00%	0	0,00%	401	803
				Sântioana	481						402	
		Coroisanmartin		Coroisanmartin	370	1.287	0	0,0%	1.287	100,0%	309	1.075
				Coroi	109						91	
				Odrihei	505						422	
				Șoimuș	303						253	
		Zagăr	Seleuș	161	161	0	0,0%	161	100,0%	134	134	
TOTAL SZAA Sângeorgiu de Pădure				22.766	22.766	9.445	41,49%	17.700	77,75%	19.021	19.021	

Legendă:

- Localități din aria proiectului (care se conformează prin fonduri PDD)

Notă:

- În tabelul de mai sus următoarele UAT-uri **au prevăzute investiții** care se execută pe teritoriul lor prin proiectul PDD și vizează conformarea UAT-urilor respective:
 - pentru SZAA Sângeorgiu de Pădure – UAT Sângeorgiu de Pădure, UAT Neaua, UAT Vețca, UAT Fântânele, UAT Nadeș, UAT Bălăușeri, UAT Zagăr, UAT Viișoara și UAT Coroisanmartin.

Sursa existenta

Sursa existenta în zona sistemului de alimentare cu apa zonal Sângeorgiu de Pădure, care este propusă, se prezintă astfel:

Tabel 9.2-81 – Centralizare capacitate surse aferente sistemului zonal Sângeorgiu de Pădure

Denumire sursa	Tip sursa	UAT proprietar sursa	Debit capabil (max) (l/s)
Bezid	Suprafata	Sângeorgiu de Pădure	61.8

Calitatea apei

Din punct de vedere calitativ, apa din sursa de suprafata (lacul Bezid) este conforma prevederilor NTPA 013.

Calitatea apei tratate va corespunde prevederilor legii OG7/2023 dar si cu cele ale directivei 2020/2184.

Cerința de apa

Din tabelul de mai jos rezulta ca cerința de apa pentru toate zonele de alimentare cu apa ale sistemului zonal Sângeorgiu de Pădure incluse in proiect este cca. 70.51 l/s.

Tabel 9.2-82 – Cerința de apă în zonele sistemului de alimentare cu apă zonal Sângeorgiu de Pădure

Denumire zona de alimentare cu apa	UAT	Denumire localitate componenta	QIc				QIc*
			2030		2053		2053
			mc/zi	l/s	mc/zi	l/s	l/s
Sângeorgiu de Padure	Coroisanmartin	Coroisanmartin, Coroi, Odrihei, Șoimuș	378,99	4,39	416,37	4,82	4,49
	Zagar	Seleuș					
	Bălăușeri - Zagar	Zagar	603,57	6,99	671,54	7,77	7,23
		Agrișteu, Filitelnic, Senereuș					
	Nadeș	Tigmandru	286,42	3,32	310,07	3,59	3,34
	Vețca	Vețca, Sălașuri, Jacodu	220,15	2,55	248,60	2,88	2,68
	Neaua	Neaua, Vadas	202,33	2,34	223,00	2,58	2,40
	Fântânele	Fantanele, Călimănești, Viforoasa	819,47	9,48	897,73	10,39	9,67
	Nadeș	Nadeș, Pipea	324,73	3,76	358,18	4,15	3,86
Localitati care nu se află in aria de proiect dar care se iau in calcul la dimensionarea conductei de aductiune	Sângeorgiu de Pădure	Sângeorgiu de Pădure, Bezid, Bezidu Nou	821,17	9,50	1135,70	13,14	12,23
	Nadeș	Magherus	78,70	0,91	81,86	0,95	0,88
	Neaua	Ghinești, Rigmani, Sânsimion	150,54	1,74	214,70	2,48	2,31
	Fantanele	Bordosiu-PNRR	117,21	1,36	124,61	1,44	1,34
		Roua	124,32	1,44	130,95	1,52	1,42
		Cibu	76,77	0,89	78,97	0,91	0,85
	Bălăușeri-AS	Bălăușeri, Chendu, Dumitreni	590,43	6,83	652,77	7,56	7,04
	Viișoara	Ormeniș	151,75	1,76	160,72	1,86	1,73
		Sântioana	151,44	1,75	160,32	1,86	1,73
		Viișoara	211,62	2,45	225,73	2,61	2,43
	TOTAL SZAA SANGEORGIU DE PADURE		5309,61	61,46	6091,82	70,51	65,64

Deficiențe identificate

Principalele deficiențe întâlnite în zonele sistemului de alimentare cu apă zonal SZAA Sângeorgiu de Pădure sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 9.2-83 – Deficiențele principale din zonele sistemului de alimentare cu apă zonal SZAA Sângeorgiu de Pădure

Nr.crt.	Deficiente principale
1	Localitățile aparținătoare (Neaua, Vețca, Tigmandru, Chendu, Coroisanmartin, Zagăr, Sângeorgiu de Pădure) nu dispun de sisteme centralizate de alimentare cu apă.
2	Localitățile Fantanele și Nadeș dispun parțial de sisteme centralizate de alimentare cu apă; însă, facilitățile de tratare existente nu asigură parametrii de calitate a apei potabile reglementați.
3	Pentru localitățile menționate anterior nu sunt asigurate volumele de apă intangibile și pentru stingerea incendiilor (rezervoare, pompe, hidranți)

9.2.7.2 Măsurile de investiție propuse pentru îmbunătățirea SZAA Sângeorgiu de Pădure

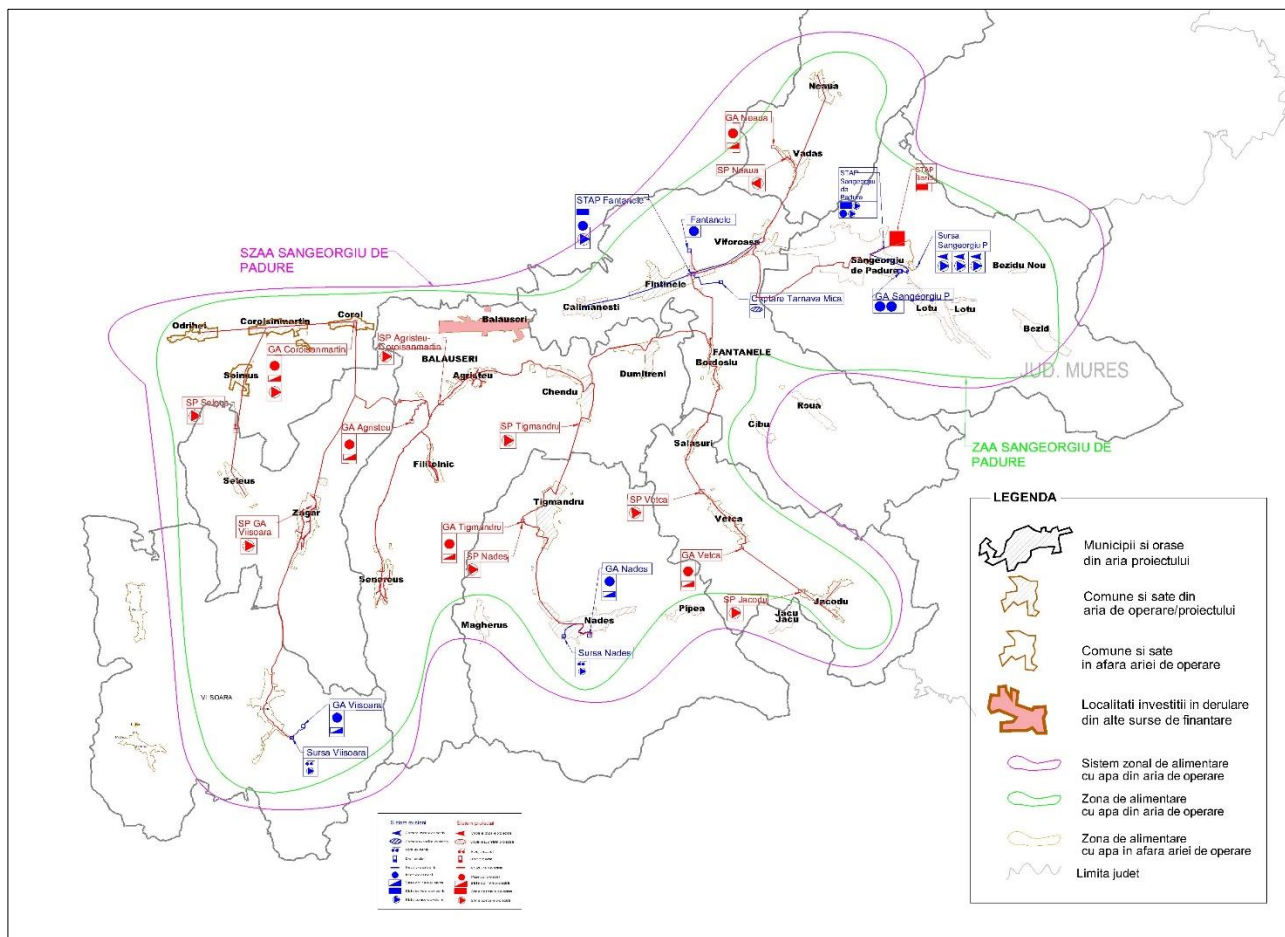


Figura 9.2-18 – Măsurile propuse sistem zonal de alimentare cu apă SZAA Sângeorgiu de Pădure

În continuare, sunt prezentate scheme individuale ale sistemelor de alimentare cu apă, aferente sistemului zonal SZAA Sângeorgiu de Pădure, cu măsurile propuse, după cum urmează:

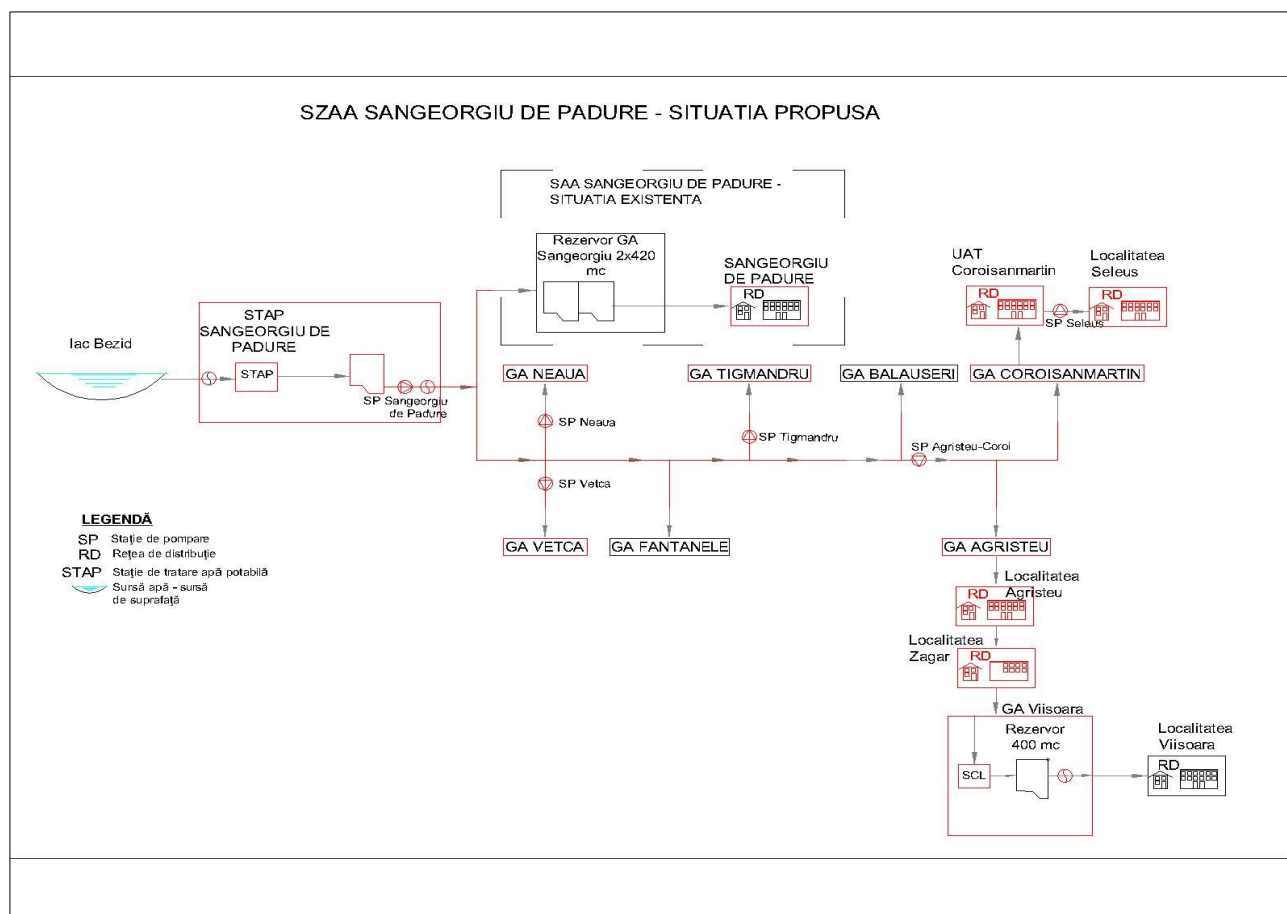


Figura 9.2-19 – Schemă sistem zonal de alimentare cu apă propus SZAA Sângeorgiu de Pădure

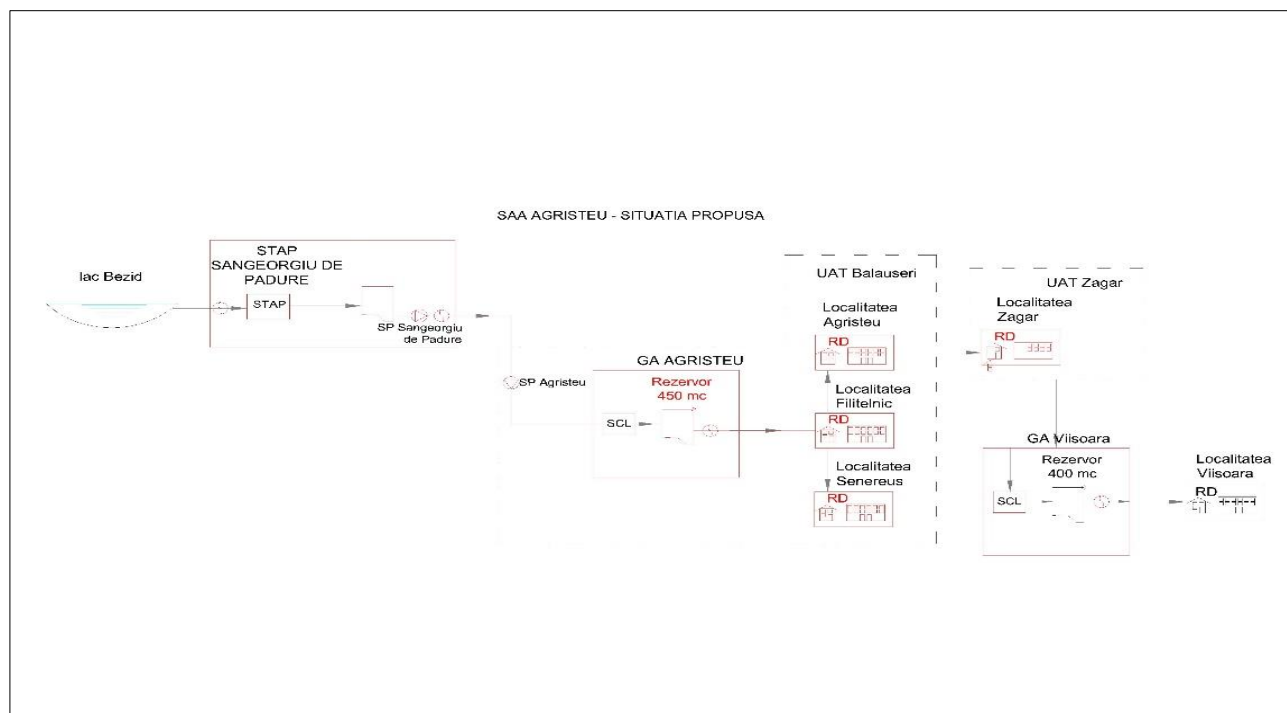


Figura 9.2-20 – Schemă sistem alimentare cu apă propusă SAA Agristea

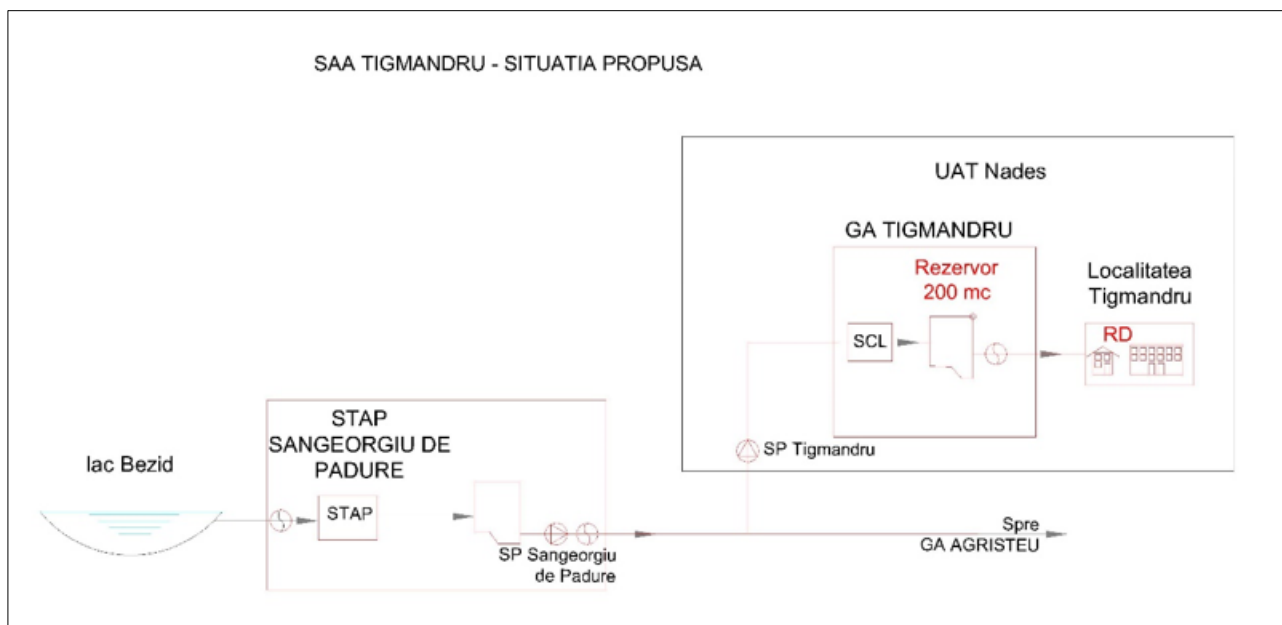


Figura 9.2-21 – Schemă sistem alimentare cu apă propusă SAA Țigmandru

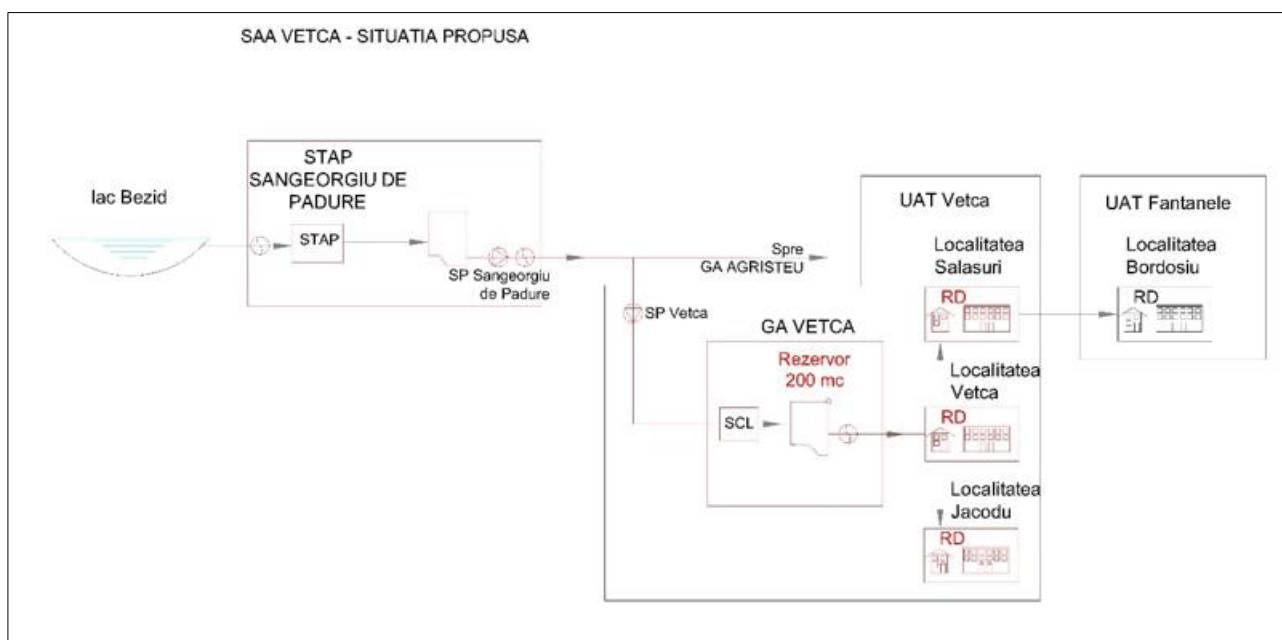


Figura 9.2-22 – Schemă sistem alimentare cu apă propusă SAA Vețca

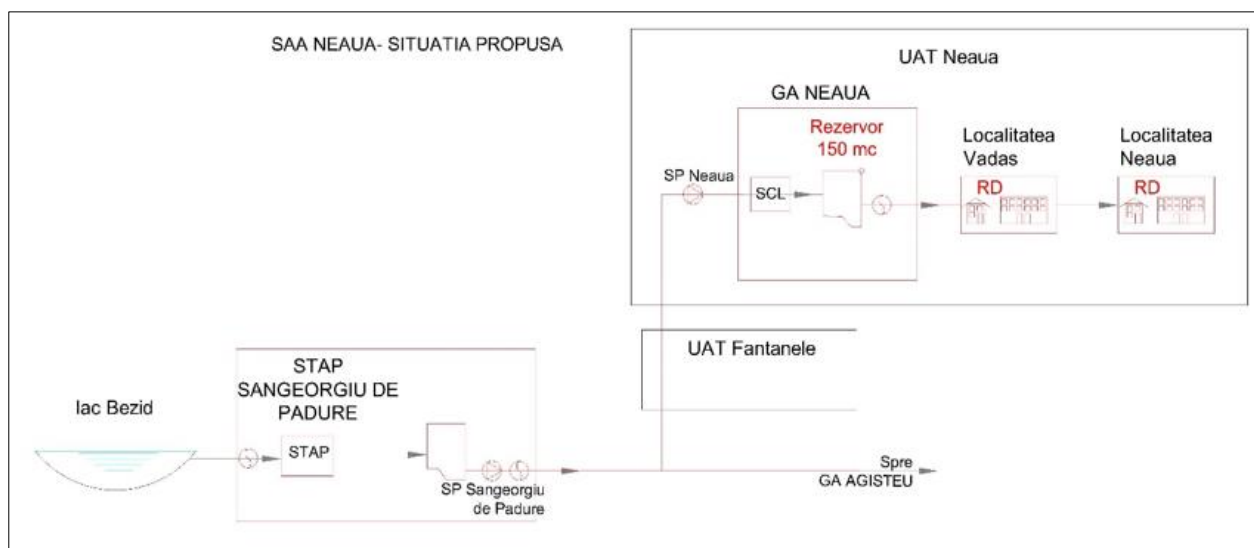


Figura 9.2-23 – Schemă sistem alimentare cu apă propusă SAA Neaua

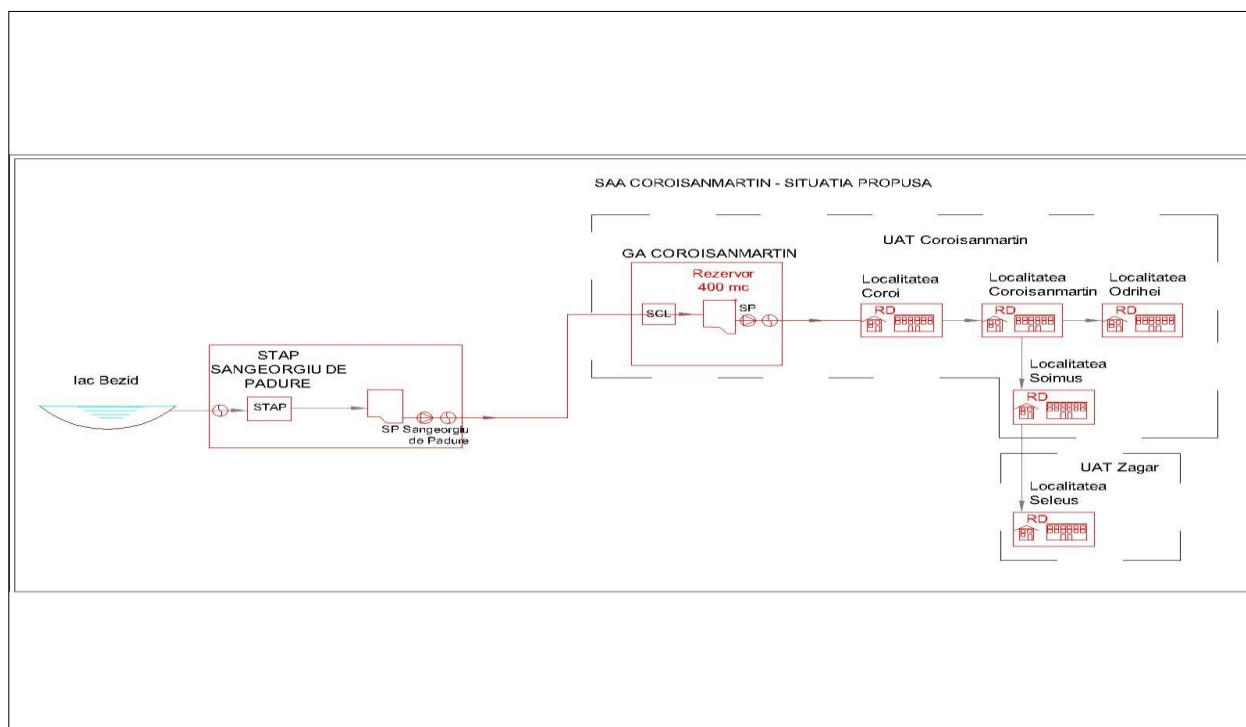


Figura 9.2-24 – Schemă sistem alimentare cu apă propusă SAA Coroisanmartin

Prin prezentul proiect, în cadrul sistemului zonal de alimentare cu apă Sângeorgiu de Padure sunt propuse următoarele investiții:

9.2.7.2.1 Sursa

e) Reabilitare surse

Nu sunt propuse investiții.

f) Extindere surse

Pentru asigurarea cerinței de apă a întregului sistem zonal Sângeorgiu de Pădure, din captarea existentă pe lacul Bezid se va prelua un debit de $Q_{intrare1} = 5.395 \text{ mc/zi}$ ($Q_{Icalc} - Q_{STAP}$ Sângeorgiu de Padure).

În prezent apa brută este captată și preluată din lac printr-o conductă din oțel, Dn800mm și transportată până într-o camera de vane amplasată la baza digului aferent lac Bezid. În vecinătatea camerei de vane există o construcție CHP care producea 30KW pentru consumul punctului de lucru aferent lacului aparținând SGA Mures, care în prezent nu mai este funcțional. Alimentarea CHP-ului se realizează prin două conducte Dn 250mm racordate la conducta de oțel Dn800mm.

Pentru preluarea apei necesare alimentării cu apă a sistemului zonal Sângeorgiu de Pădure, pe traseul celor două conducte Dn 400mm, între camera de vane și construcția CHP-ului se va executa o construcție tip cămin peste cele două conducte Dn400mm la care se va face racordul, racord realizat la ambele conducte de oțel astfel încât din fiecare conductă să poată fi preluat debitul $Q_{intrare1} = 5.339,52 \text{ mc/zi}$ mc/zi. Ca urmare, punctul de racord va putea asigura preluarea unui debit de $2 \times Q_{intrare1}$.

Instalații hidraulice din cămin, vor include următoarele:

- Debitmetre electromagnetice dimensionate pentru debitul necesar a fi transportat în STAP Bezid,
- vane de izolare, inclusiv vane de izolare către CHP,
- fittinguri și piese speciale inclusiv suporti pentru întreaga instalație.

Debitmetrele și vanele vor fi integrate în sistemul SCADA al STAP Bezid.

Calitatea apei brute la sursa

Pentru sistemul zonal de alimentare cu apă SZAA Sângeorgiu de Pădure se va folosi ca sursă actuală sursa a orașului Sângeorgiu de Pădure și apa brută din lacul Bezid.

Conform studiului de tratabilitate întocmit pentru apa din lacul Bezid în care au fost analizate datele istorice 2020, 2021 și a datelor prelevate în perioada experimentelor (Volumul II Anexe – Anexa 10.1) apa brută prezintă următoarele caracteristici:

Din datele istorice rezultă:

- Calitatea apei este caracteristică apelor de lac cu turbiditate redusă, concentrație redusă de suspensii și încărcare organică relativ ridicată (valorile CCO-Cr au fost cuprinse în domeniul 5 – 16.6 mg O₂/l).
- Apa are o mineralizare medie cu valori ale conductivității în domeniul 434 – 513 $\mu\text{S/cm}$ și valori ale rezidului fix de 309 – 410 mg/l. Durețea totală a fost în domeniul 6.34 – 16.16 grade de duritate, majoritar duritate temporară dată de bicarbonații de calciu și magneziu.
- Compușii cu azot au avut concentrații foarte reduse.
- Metalele grele analizate au avut concentrații reduse care nu trebuie corectate în procesul de tratare a apei. Trebuie menționat că plumbul a avut în anul 2020 valori peste 5 $\mu\text{g/l}$ (limita impusă pentru apa potabilă conform O.G. 7/2023) în 5 din 24 de determinări. În anul 2021 și în anul 2022 nu s-a mai înregistrat nici o valoare mai mare de 5 $\mu\text{g/l}$.
- Nu există analize de micropoluanti organici, aceștia au fost determinați pe apa prelevată din cisterna care a transportat apa pentru studiul de tratabilitate.

În concluzie, conform analizelor puse la dispoziție de Beneficiar, calitatea apei brute este specifică apei de lac (turbiditate redusă, încărcare organică relativ ridicată) fără micropoluanti de tipul metalelor grele.

Analizele efectuate de ECOIND au pus în evidență următoarele:

- Apa brută din lacul Bezid este o apă cu mineralizare medie cu o valoare a conductivității de 474 $\mu\text{S/cm}$;
- Micropoluanti organici (pesticide, PAH, Microcistina LR, PFAS) au fost în concentrații mai mici decât limitele de detecție ale metodei;
- Concentrațiile de metale grele au fost reduse, sub limitele impuse pentru categoria 1 de ape de suprafață, conform NTPA 013 și sub limitele impuse pentru apa potabilă de către legislația în vigoare.
- Din punct de vedere al încărcării organice, concentrația de carbon organic total a fost 4.1 mg/l iar indicele de permanganat a avut o valoare de 5.47 mg O₂/l. În concluzie, apa prelevată din lacul Bezid se încadrează în Categoria 1 de calitate conform NTPA 013

De asemenea, s-au efectuat analize preliminare și de către UTCB în ziua primirii apei pentru testele pe instalația pilot.

Acestea au vizat numai indicatorii identificați ca fiind necesar să fie corecți în urma analizei datelor puse la dispoziție de Beneficiar, sau indicatorii care influențează direct procesul de tratare: turbiditate,

incarcare organică, alcalinitate, pH, conductivitate. Acestia sunt prezentati în tabelul următor și sunt în acord cu istoricul de calitate a apei brute din lacul Bezid.

Tabel 9.2-84 – Valorile parametrilor fizici, chimici și biologici ai apei brute

Parametru	Unitate	Valoare	CMA
pH		8,08	6,5 – 9,5
Turbiditate	NTU	10,5	5
Conductivitate	μS/cm	450	2500
Alcalinitate	mval/l	3,8	-
Indice permanganat	mgO ₂ /l	3.56	
Carbon Organic Total/Dizolvat	mgC/l	4,45	Nici o modificare
Gama temperaturilor din proiectare	°C		

Analiza rezultatelor privind calitatea apei brute a pus în evidență următoarele:

- apa lacului Bezid este o apa cu mineralizare medie cu valori ale conductivitatii de 474 μS/cm și cu valori ale durtatii de 11.7 grade de duritate;
- în perioada efectuării experimentelor turbiditatea apei brute a avut valori de 10.5 NTU, iar încărcarea organică a fost de 3.56 mg O₂/l, pentru indicele de permanganat, respectiv 4.45 mg C/l pentru carbonul organic total;
- analizele complete efectuate de către ECOIND au pus în evidență faptul că atât apa sursei, utilizata pentru experimente, cat si apa tratată pe instalatia pilot nu au micropoluanti organici și nici metale grele care sa depaseasca limita admisa pentru apa potabila.

De asemenea, din datele furnizate de Apele Romane, calitatea apei brute din lacul Bezid din ultimii trei ani (sursa ce va completa actuala sursa subterană pentru alimentarea cu apa a SZAA Sângeorgiu de Padure (vezi Volumul II Anexe – Anexa 10.1) se prezintă astfel:

Tabel 9.2-85 – Valorile parametrilor fizici, chimici și biologici ai apei brute din lacul Bezid

Parametru	Unitate	Valoare măsurată minima	Valoare măsurată maxima	Valoare măsurată medie	CMA
pH la 20°C	-	7,9	8,4	8,183	6,5 - 9,5
Turbiditate	NTU	-	1000	10,5	<1; 4 SD ;5
Conductivitate la 20°C	μS/cm	435	497	455,917	2500
Alcalinitate	mmol/l	3,33	4,66	3,835	-
Duritate totala	mg/l CaCO ₃	113	288	215	-
Duritate totala	°G	6,34	16,16	11,99	<20
Carbon Organic Total/Dizolvat	mgC/l	0,35	-	4,45	Fara modificari anormale
Cloruri	mg/l	-	-	13,5	250
Amoniu	mg/l	0,016	0,101	0,035	0,5
Mangan	μg/l	3,7	-	8,7	50
Fier	μg/l	5,6	67,7	-	200
Sulfat	mg/l	-	-	39,5	250
Nitrati	mg/l	0,089	1,063	0,303	50
Nitriti	mg/l	0,004	0,016	0,006	0,5
Bacterii coliforme	nr./ 100 ml	-	-	4	0
Escherichia coli	nr./ 250 ml	-	-	0	0
Enterococi	nr./ 250 ml	-	-	6	0
Nr. de colonii la 37°C	nr./ ml	-	-	54	25
Oxygen dizolvat (concentratie)	mgO ₂ /l	8,48	14,1	3285,755	-
Oxygen dizolvat (saturatie)	%	91,3	137	111,667	-
CBO5	mgO ₂ /l	1,55	5,54	3,449	-
CCO-Cr	mgO ₂ /l	5	16,6	9,233	-
COD	mg/l	2,13	7,54	3,981	-

Parametru	Unitate	Valoare măsurată minima	Valoare măsurată maxima	Valoare măsurată medie	CMA
N-NH ₄	mg/l N	0,013	0,079	0,027	0,5
N-NO ₂	mg/l N	0,001	0,005	0,002	0,5
N-NO ₃	mg/l N	0,02	0,24	0,068	50
DIN (Suma)	mg/l N	0,001	0,254	0,098	-
N total	mg/l N	0,5	0,5	0,5	-
P-PO ₄	mg/l P	0,004	0,008	0,004	-
P ₂ O ₅	mgP ₂ O ₅ /l	0,008	0,018	0,009	-
P total	mg/l P	0,004	0,018	0,013	-
Bicarbonati	mg/l	203	284	233,958	-
Reziduu fix (filtrabil la 105 °C)	mg/l	309	384	341,458	-
Calciu	mg/l	32,2	81,5	63,201	-
Arsen dizolvat	µg/l	0,5	2,18	0,823	10
Crom dizolvat (Cr ₃ ⁺ + Cr ₆ ⁺)	µg/l	0,25	1	0,375	25
Cupru dizolvat	µg/l	0,5	9,84	457,051	2000
Zinc dizolvat	µg/l	0,5	25	13,732	-
Materii totale in suspensie	mg/l	2,5	8	3,396	-
Transparenta	cm	100	450	294,167	-
Cadmium dizolvat	µg/l	0,013	0,125	0,029	5
Nichel dizolvat	µg/l	0,25	2,02	1,115	20
Plumb dizolvat	µg/l	0,05	2,9	0,446	10
Temperatura aer	°C	3	25	14,375	-
Temperatura apei	°C	11	27	17,222	-
Detergenti anion-activi	µg/l	50	50	50	-
Fenoli totali (indice fenolic)	µg/l	1	1	1	-

9.2.7.2.2 Aducțiuni

În ceea ce privește aducțiunile se propun a fi implementate următoarele măsuri:

d) Reabilitare aducțiuni

Nu sunt propuse investiții.

e) Extindere aducțiuni

A. Aducțiune apă brută:

Prin prezentul proiect s-au prevăzut două conducte de aducțiune apă brută lac Bezid – STAP Sângeorgiu de Pădure, care vor funcționa una activă și una de rezervă, pentru a se asigura funcționarea neîntreruptă a sistemului.

Conductele vor fi executate din țevă PEID, PE100, PN10 cu diametrul de De400 mm. Cele două fire au o lungime de **L = 1.931 m** fiecare, lungime totală fiind de **3.862 m**, din care **3.734 m** amplasați în trasa stradală și câte **128 m** traversări.

Tabel 9.2-86 – Conductă aducțiune apă brută Sângeorgiu de Pădure

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție din Otel, Dn (mm)
Sb.Ab-1(SDP)	Pârâu Cușmend	64	400	apa brută	600 foraj dirijat
Sb.Ab-2(SDP)	Pârâu Cușmend	64	400	apa brută	600 foraj dirijat
Total		128			

B. Aducțiune apă tratată:

Prin prezentul proiect s-a prevăzut realizarea următoarelor aducțiuni:

- Aducțiune principală Sângeorgiu de Pădure - aducțiune care deservește toată zona de alimentare cu apă Sângeorgiu de Pădure - Bălăușeri, transportă apa tratată de la ST Bezid până la punctul de legătură al aducțiunii către cele două gospodării de apă GA Agrișteu și GA Coroisânmartin;
- Aducțiune apă tratată STAP Sângeorgiu existent – aducțiune care va transporta apa tratată din punctul de legătură la aducțiunea principală Sângeorgiu de Pădure și până la STAP Sângeorgiu existent;
- Aducțiune GA Vișoara - aducțiune care va transporta apa tratată din punctul de legătură în rețeaua de distribuție a localității Zagăr, prin intermediul unei stații de repompă, până la gospodăria de apă existentă GA Vișoara
- Aducțiune GA Agrișteu - aducțiune care va transporta apa tratată din punctul de legătură la aducțiunea principală Sângeorgiu de Pădure și până la GA Agrișteu;
- Aducțiune GA Tigmandru - aducțiune care va transporta apa tratată din punctul de legătură la aducțiunea Sângeorgiu de Pădure până la GA Tigmandru;
- Aducțiune GA Nadeș, aducțiune care va transporta apa tratată din GA Tigmandru până la gospodăria de apă existentă GA Nadeș;
- Aducțiune GA Vețca - aducțiune care va transporta apa tratată din punctul de legătură la aducțiunea Sângeorgiu de Pădure până la GA Vețca;
- Aducțiune GA Neaua - aducțiune care va transporta apa tratată din punctul de legătură la aducțiunea Sângeorgiu de Pădure până la GA Neaua;
- Aducțiune GA Fantanele - aducțiune care va transporta apa tratată din punctul de legătură la aducțiunea Sângeorgiu de Pădure până la gospodăria de apă existentă GA Fântânele.
- Aducțiune GA Coroisânmartin, aducțiune care va transporta apa tratată din punctul de legătură la aducțiunea Sângeorgiu de Pădure până la GA Coroisânmartin;

Aducțiune apă tratată Sângeorgiu de Pădure

Noua conductă va fi executată din țevă PEID, PE100, PN10-PN16 cu diametrul cuprins între De 200-355 mm. Conducta va avea o lungime totală de **L=26.351m**, din care **25.069 m** amplasați în trasa stradală și **1.282 m** traversări.

Tabel 9.2-87 – Conductă aducțiune apă tratată Sângeorgiu de Pădure

Denumire tronson	Lungime tronson L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune
ST Sângeorgiu de Pădure – punct legătură Aducțiune GA Agrișteu/GA Coroisânmartin	1.316	200 PN10	aducțiune apă tratată
	1.504	200 PN16	aducțiune apă tratată
	4.869	225 PN10	aducțiune apă tratată
	5.463	250 PN12.5	aducțiune apă tratată
	2.773	280 PN12.5	aducțiune apă tratată
	2.364	315 PN12.5	aducțiune apă tratată
	8.062	355 PN12.5	aducțiune apă tratată
Total	26.351		

Pe traseul conductei de aducțiune se vor executa următoarele traversări:

Tabel 9.2-88 – Traversări tronson conductă aducțiune apă tratată Sângeorgiu de Pădure

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție din Otel, Dn (mm)
Sb.Ad-1(SDP)	CF	50	355	apa potabila	610X8.9 foraj orizontal
Sb.Ad-2(SDP)	Pârâu Cușmend	60	355	apa potabila	600 foraj dirijat
Sb.Ad-3(SDP)	DJ 136	20	355	apa potabila	610X8.9 foraj orizontal
Sb.Ad-4(SDP)	Pârâu Senie	50	355	apa potabila	600 foraj dirijat
Sb.Ad-5(SDP)	Vale locala	40	355	apa potabila	600 foraj dirijat
Sb.Ad-6(SDP)	CF	35	355	apa potabila	610X8.9 foraj orizontal
Sb.Ad-7(SDP)	Vale locala	40	355	apa potabila	600 foraj dirijat
Sb.Ad-32(SDP)	CF	40	355	apa potabila	610X8.9 foraj orizontal
Sb.Ad-33(SDP)	CF	34	355	apa potabila	610X8.9 foraj orizontal
Sb.Ad-8(FNT)	Vale locala	50	355	apa potabila	600 foraj dirijat
Sb.Ad-9(FNT)	Vale locala +CF	100	355	apa potabila	600 foraj dirijat
Sb.Ad-10(FNT)	Târnava Mică	100	355	apa potabila	600 foraj dirijat
Sb.Ad-11(FNT)	DJ 134+vale locala	34	315	apa potabila	600 foraj dirijat
Sb.Ad-12(FNT)	CF	20	280	apa potabila	406X8.4 foraj orizontal
Sb.Ad-13(FNT)	Vale locala	84	280	apa potabila	400 foraj dirijat
Sb.Ad-14(FNT)	Târnava Mică	100	280	apa potabila	400 foraj dirijat
Sb.Ad-15(FNT)	DJ134	10	280	apa potabila	406X8.4 foraj orizontal
Sb.Ad-16(FNT)	Pârâu Vețca	37	280	apa potabila	400 foraj dirijat
Sb.Ad-21(FNT)	canal	20	315	apa potabila	600 foraj dirijat
Sb.Ad-22(FNT)	Canal	20	280	apa potabila	400 foraj dirijat
Sb.Ad-23(FNT)	Canal	7	280	apa potabila	400 foraj dirijat
Sb.Ad-1 (BLS)	Pârâu Nadeș	59	225	apa potabila	400 foraj dirijat
Sb.Ad-2 (BLS)	DN13	15	225	apa potabila	406X8.4 foraj orizontal
Sb.Ad-3 (BLS)	Vale locala	24	225	apa potabila	400 foraj dirijat
Sb.Ad-4 (BLS)	Parau Agrișteu	33	200	apa potabila	355 foraj dirijat
Sb.Ad-5 (BLS)	Canal	26	200	apa potabila	355 foraj dirijat
Sb.Ad-6 (BLS)	Canal	26	225	apa potabila	400 foraj dirijat
Sb.Ad-7 (BLS)	Canal	28	225	apa potabila	400 foraj dirijat
Sb.Ad-19(BLS)	Vale locala	60	250	apa potabila	400 foraj dirijat
Sb.Ad-20(BLS)	Pârâu Ciortos	28	250	apa potabila	400 foraj dirijat
Sb.Ad-24(BLS)	canal	12	250	apa potabila	400 foraj dirijat
Sb.Ad-31(BLS)	Vale locala	20	225	apa potabila	400 foraj dirijat
Total		1.282			

Aducțiune apă tratată STAP Sângeorgiu existent

Pentru suplimentarea debitului necesar alimentării cu apă a gospodăriei de apă existente GA Sângeorgiu, s-a prevăzut o legătură din conducta de aducțiune apă tratată Sângeorgiu de Pădure și până în bazinul tampon existent în cadrul stației de tratare STAP Sângeorgiu. Noua conducta va fi executată din țevă PEID, PE100, PN12.5 cu diametrul De 140 mm. Conducta va avea o lungime totală de **L=70 m**, amplasați în trasa stradală.

Tabel 9.2-89 – Conductă aducțiune apă tratată STAP Sângeorgiu

Denumire tronson	Lungime tronson L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune
Punctul de legătură la aducțiunea Sângeorgiu de Padure – STAP Sângeorgiu	70	140 PN12.5	aducțiune apa tratata
Total	70		

Aducțiune apă tratată GA Agrișteu

Noua conductă va fi executată din țevă PEID, PE100, PN10/12.5 cu diametrul De 140 mm. Conducta va avea o lungime totala de **L=1.166 m**, amplasați în trama stradală.

Tabel 9.2-90 – Conductă aducțiune apă tratată GA Agrișteu

Denumire tronson	Lungime tronson L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune
Punctul de legătură la aducțiunea Sângeorgiu de Padure - GA Agrișteu	974	140 PN10	aducțiune apa tratata
	192	140 PN12.5	aducțiune apa tratata
Total	1.166		

Aducțiune apă tratată GA Viișoara

Noua conducta va fi executata din țevă PEID, PE100, PN10/16 cu diametrul De 90 mm. Conducta va avea o lungime totala de **L=9.192m**, din care **8.732m** amplasați in trama stradala și **460 m** subtraversari.

Tabel 9.2-91 – Conductă aducțiune apă tratată către GA Viișoara

Denumire tronson	Lungime tronson L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune
Punctul de legătură din rețeaua de distribuție Zagar la intrarea în localitatea Zagar – GA Viișoara	4.438	90 PN10	aducțiune apa tratata
	4.754	90 PN16	
Total	9.192		

Pe traseul conductei de aducțiune se vor executa următoarele traversări:

Tabel 9.2-92 – Subtraversări tronson conductă aducțiune apă tratată GA Viișoara

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție din Otel, Dn (mm)
Sb.Ad-1(VIS)	Canal	18	90	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.Ad-2(VIS)	Vale locala	20	90	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.Ad-3(VIS)	Vale locala	21	90	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.Ad-4(VIS)	Vale locala	22	90	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.Ad-5(VIS)	Vale locala	18	90	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.Ad-6(VIS)	Canal	21	90	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.Ad-7(VIS)	Pârâu Domald	48	90	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.Ad-8(VIS)	Vale locala	25	90	apa potabila	200 foraj dirijat

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protectie din Otel, Dn (mm)
Sb.Ad-9(VIS)	Vale locala	17	90	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.Ad-10(VIS)	Canal	18	90	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.Ad-11(VIS)	Pârâu Domald	25	90	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.Ad-12(VIS)	Canal	15	90	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.Ad-13(VIS)	Pârâu Domald	20	90	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.Ad-14(VIS)	Canal	9	90	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.Ad-15(VIS)	Canal	20	90	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.Ad-16(VIS)	Vale locala	21	90	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.Ad-17(VIS)	Canal	15	90	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.Ad-18(VIS)	Pârâu Domald	43	90	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.Ad-19(VIS)	Canal	26	90	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.Ad-20(VIS)	DJ145C	16	90	apa potabila	219x7.8 foraj orizontal
Sb.Ad-21(VIS)	Vale locală	22	90	apa potabila	200 foraj dirijat
Total		460			

Aducțiune apă tratată GA Țigmandru

Noua conductă va fi executată din țeavă PEID, PE100, PN10 cu diametrul De 125 mm. Conducta va avea o lungime totala de **L=6.462 m**, din care **6.374 m** amplasați în trama stradală și **88 m** traversări.

Tabel 9.2-93 – Conductă aducțiune apă tratată GA Țigmandru

Denumire tronson	Lungime tronson L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune
Punctul de legătură la Aducțiunea Sângeorgiu de Pădure - GA Țigmandru	4.359	125 PN10	aducțiune apă tratata
	2.103	125 PN 16	aducțiune apă tratata
Total	6.462		

Pe traseul conductei de aducțiune se vor executa următoarele traversări:

Tabel 9.2-94 – Traversări tronson conductă aducțiune apă tratată GA Țigmandru

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protectie din Otel, Dn (mm)
Sb.Ad-5(NDS)	Vale locala	12	125	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.Ad-6(NDS)	Pârâu Nadeș	59	125	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.Ad-7(NDS)	DN13	17	125	apa potabila	324x8.3 foraj orizontal
Total		88			

Aducțiune apă tratată GA Nadeș

Noua conductă va fi executată din țeavă PEID, PE100, PN10/16 cu diametrul De 110 mm. Conducta va avea o lungime totală de **L=6.001 m**, din care **5.897 m** amplasați în trama stradală și **104 m** traversări.

Tabel 9.2-95 – Conductă aducțiune apă tratată GA Nadeș

Denumire tronson	Lungime tronson L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune
GA Tigmandru - GA Nadeș	1.686	110 PN10	aducțiune apă tratată
	4.315	110 PN16	aducțiune apă tratată
Total	6.001		

Pe traseul conductei de aducțiune se vor executa următoarele traversări:

Tabel 9.2-96 – Traversări tronson conductă aducțiune apă tratată GA Nadeș

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție, Dn (mm)
Sb.Ad-1(NDS)	Pârâu Magherus	36	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.Ad-2(NDS)	Pârâu Nadeș	25	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.Ad-3(NDS)	DN 13	15	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.Ad-4(NDS)	Pârâu Nadeș	28	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Total		104			

Aducțiune apă tratată GA Vețca

Noua conductă va fi executată din țevă PEID, PE100, PN10 cu diametrul De 90 mm. Conducta va avea o lungime totală de **L=8.471 m**, din care **8.091 m** amplasați în trama stradală și **380 m** traversări.

Tabel 9.2-97 – Conductă aducțiune apă tratată GA Vețca

Denumire tronson	Lungime tronson L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune
Punctul de legătură la aducțiunea Sângeorgiu de Padure - GA Vețca	8.471	90 PN10	aducțiune apă tratată
Total	8.471		

Pe traseul conductei de aducțiune se vor executa următoarele traversări:

Tabel 9.2-98 – Traversări tronson conductă aducțiune apă tratată GA Vețca

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție, Dn (mm)
Sb.Ad-17(FNT)	Pârâu Vețca +DJ134	55	90	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.Ad-18(FNT)	Pârâu Cib	28	90	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.Ad-25(FNT)	DJ134	8	90	apa potabila	219X7.8 foraj orizontal
Sb.Ad-1(VTC)	Vale Locala	45	90	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.Ad-2(VTC)	Canal	32	90	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.Ad-3(VTC)	Canal	30	90	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.Ad-4(VTC)	Vale Locala	50	90	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.Ad-5(VTC)	Vale Locala	45	90	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.Ad-6(VTC)	Vale Locala	32	90	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.Ad-7(VTC)	DJ 134	7	90	apa potabila	219X7.8 foraj orizontal
Sb.Ad-8(VTC)	DJ 134	12	90	apa potabila	219X7.8 foraj orizontal

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conductă sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conductă sub presiune	Diametru conductă de protecție, Dn (mm)
Sb.Ad-9(VTC)	Vale locala	36	90	apa potabila	200 foraj dirijat
Total		380			

Aducțiune apă tratată GA Neaua

Noua conductă va fi executată din țevă PEID, PE100, PN10/12.5 cu diametrul De 90 mm. Conducta va avea o lungime totală de **L=4.341 m**, din care **4.111 m** amplasați în trasa stradală și **230 m** traversări.

Tabel 9.2-99 – Conductă aducțiune apă tratată GA Neaua

Denumire tronson	Lungime tronson L - (m)	Diametru conductă sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conductă sub presiune
Punctul de legătură la aducțiunea Sângeorgiu de Pădure - GA Neaua	3.342	90 PN10	aducțiune apă tratată
	999	90 PN12.5	aducțiune apă tratată
Total	4.341		

Pe traseul conductei de aducțiune se vor executa următoarele traversări:

Tabel 9.2-100 – Traversări tronson conductă aducțiune apă tratată GA Neaua

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conductă sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conductă sub presiune	Diametru conductă de protecție din Otel, Dn (mm)
Sb.Ad-27(FTN)	Vale locala	20	90	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.Ad-28(FTN)	DN13A	23	90	apa potabila	219x7.8 foraj orizontal
Sb.Ad-29(FTN)	DJ 135A	9	90	apa potabila	219x7.8 foraj orizontal
Sb.Ad-30(FTN)	Vale locala	24	90	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.Ad-14(NEA)	Vale locala	27	90	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.Ad-15(NEA)	Vale locala	19	90	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.Ad-16(NEA)	canal	10	90	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.Ad-17(NEA)	Vale locala	29	90	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.Ad-18(FTN)	canal	23	90	apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.Ad-19(NEA)	DJ 135A	16	90	apa potabila	219x7.8 foraj orizontal
Sb.Ad-20(NEA)	Vale locala	30	90	apa potabila	200 foraj dirijat
Total		230			

Aducțiune apă tratată GA Fântânele

Noua conductă va fi executată din țevă PEID, PE100, PN12.5 cu diametrul De 140mm. Conducta va avea o lungime totală de **L=971 m** amplasați în trasa stradală și **14 m** subtraversări.

Tabel 9.2-101 – Conductă aducțiune apă tratată GA Fântânele

Denumire tronson	Lungime tronson L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune
Punctul de legătură la aducțiunea Sângeorgiu de Pădure - GA Fântânele	971	140 PN12.5	aducțiune apa tratata
Total	971		

Pe traseul conductei de aducțiune se vor executa următoarele traversări:

Tabel 9.2-102 – Traversări tronson conductă aducțiune apă tratată GA Fântânele

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție din Otel, Dn (mm)
Sb.Ad-26(FAN)	DN13A	14	140	apa potabila	273x8.1 foraj orizontal

Aducțiune apă tratată GA Coroisânmartin

Noua conducta va fi executată din țevă PEID, PE100, PN10/12.5 cu diametrul De 125 mm. Conducta va avea o lungime totală de **L=5.619 m**, din care **5.350 m** amplasați în trama stradală și **269 m** traversări.

Tabel 9.2-103 – Conductă aducțiune apă tratată GA Coroisânmartin

Denumire tronson	Lungime tronson L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune
Punctul de legătură la aducțiunea Sângeorgiu de Pădure - GA Coroisânmartin	5.283	125 PN10	aducțiune apa tratata
	336	125 PN12.5	aducțiune apa tratata
Total	5.619		

Pe traseul conductei de aducțiune se vor executa următoarele traversări:

Tabel 9.2-104 – Traversări tronson conductă aducțiune apă tratată GA Coroisânmartin

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție din Otel, Dn (mm)
Sb.Ad-1(CSM)	DJ 142	11	125	apa tratata	273x8,1 foraj orizontal
Sb.Ad-2(CSM)	r. Târnavă Mică	75	125	apa tratata	250 foraj dirijat
Sb.Ad-3(CSM)	CF	51	125	apa tratata	273x8,1 foraj orizontal
Sb.Ad-4(CSM)	DJ 142C	23	125	apa tratata	273x8,1 foraj orizontal
Sb.Ad-1(ZGR)	DJ 142C	18	125	apa tratata	273x8,1 foraj orizontal
Sb.Ad-2(ZGR)	Parau Domald	57	125	apa tratata	250 foraj dirijat
Sb.Ad-32(BLS)	Vale locala	34	125	apa tratata	250 foraj dirijat
Total		269			

9.2.7.2.3 Stații de pompare

c) Reabilitare stații de pompare

Nu sunt prevăzute investiții.

d) Extindere stații de pompare

Prin prezentul proiect s-au prevăzut stații de pompare noi, după cum urmează.

Aductiune apa tratata Sângeorgiu de Pădure

Pentru ridicarea presiunii, pe conducta de aductiune apa tratata, au fost prevazute 2 stații de pompare, una amplasata in cadrul stației de tratare Sângeorgiu de Padure si una pe traseul conductei de aductiune, in localitatea Agrișteu, ce deservește aducțiunile catre gospodăriile de apa GA Agrișteu si GA Coroisanmartin.

Acestea vor fi alcatuite din doua compartimente, un compartiment umed (bazinul de aspirație al pompelor), respectiv un compartiment uscat echipat cu electropompe care vor asigura debitul si presiunea necesara in punctele critice in operare normala. Toate echipamentele de pompare pentru functionarea normala vor fi prevazute cu rezerve.

- Statie de pompare SP Sângeorgiu de Pădure, echipata cu:
 - grup de pompare (1a+1r), cu turatie variabila, cu caracteristicile hidraulice la punctul de functionare: $Q = 55.54 \text{ l/s}$, $H_p = 100 \text{ m}$;
 - 1 debitmetru electromagnetic pe conducta de refulare a pompelor;
 - convertizoare de frecventa pentru fiecare pompa amplasate în tabloul de automatizare;
 - senzor de nivel ultrasonic, amplasat pe bazinul de aspirație;
 - vas hidropneumatic, prevazut cu armaturi de izolare si golire;
 - 1 traductor de presiune cu masurare continua cu afișaj pe conducta comuna de aspirație a pompelor;
 - 1 traductor de presiune cu masurare continua cu afișaj pe refularea comuna a pompelor;
 - presostat pe aspirație si refulare;
 - releu de protectie la lipsa apei;
 - manometru;
 - PLC pentru monitorizarea si controlul functionarii pompelor.

Pentru situatia întreruperii cu energie electrica, in amplasamentul stației de pompare a fost prevazut un generator.

- Statie de pompare SP Agrișteu-Coroisanmartin, echipata cu:
 - grup de pompare (1a+1r), cu turatie variabila, cu caracteristicile hidraulice la punctul de functionare: $Q = 17,59 \text{ l/s}$, $H_p = 140 \text{ m}$;
 - 1 debitmetru electromagnetic pe conducta de refulare a pompelor;
 - convertizoare de frecventa pentru fiecare pompa amplasate în tabloul de automatizare;
 - senzor de nivel ultrasonic, amplasat pe bazinul de aspirație;
 - vas hidropneumatic, prevazut cu armaturi de izolare si golire;
 - 1 traductor de presiune cu masurare continua cu afișaj pe conducta comuna de aspirație a pompelor;
 - 1 traductor de presiune cu masurare continua cu afișaj pe refularea comuna a pompelor;
 - presostat pe aspirație si refulare;
 - releu de protectie la lipsa apei;
 - manometru;
 - PLC pentru monitorizarea si controlul functionarii pompelor.

Pentru situatia întreruperii cu energie electrica, in amplasamentul stației de pompare a fost prevazut un generator.

Aductiune apa tratata GA Țigmandru

Pentru ridicarea presiunii, pe conducta de aductiune apa tratata catre GA Tigmandru, a fost prevăzută 1 stație de pompare.

Aceasta va fi alcătuită din doua compartimente, un compartiment umed (bazinul de aspirație al pompelor), respectiv un compartiment uscat echipat cu electropompe care vor asigura debitul si presiunea necesara in punctele critice in operare normala. Toate echipamentele de pompare pentru functionarea normala vor fi prevazute cu rezerve.

- Statie de pompare SP Țigmandru, echipata cu:
 - grup de pompare (1a+1r), cu turatie variabila, cu caracteristicile hidraulice la punctul de functionare: $Q = 8,10 \text{ l/s}$, $H_p = 100 \text{ mCA}$;
 - 1 debitmetru electromagnetic pe conducta de refulare a pompelor;
 - convertizoare de frecventa pentru fiecare pompa amplasate în tabloul de automatizare;

- senzor de nivel ultrasonic, amplasat pe bazinul de aspirație;
- vas hidropneumatic, prevazut cu armaturi de izolare si golire;
- 1 traductor de presiune cu masurare continua cu afișaj pe conducta comuna de aspirație a pompelor;
- 1 traductor de presiune cu masurare continua cu afișaj pe refularea comuna a pompelor;
- presostat pe aspirație si refulare;
- releu de protectie la lipsa apei;
- manometru;
- PLC pentru monitorizarea si controlul functionarii pompelor.

Pentru situatia întreruperii cu energie electrica, in amplasamentul stației de pompare a fost prevazut un generator.

Aductiune apa tratata GA Vețca

Pentru ridicarea presiunii, pe conducta de aductiune apa tratata catre GA Vețca, a fost prevăzută 1 stație de pompare.

Aceasta va fi alcătuită din doua compartimente, un compartiment umed (bazinul de aspirație al pompelor), respectiv un compartiment uscat echipat cu electropompe care vor asigura debitul si presiunea necesara in punctele critice in operare normala. Toate echipamentele de pompare pentru functionarea normala vor fi prevazute cu rezerve.

- Statie de pompare SP Vețca, echipata cu:
 - grup de pompare (1a+1r), cu turatie variabila, cu caracteristicile hidraulice la punctul de functionare: $Q = 2,68 \text{ l/s}$, $H_p = 70 \text{ m}$;
 - 1 debitmetru electromagnetic pe conducta de refulare a pompelor;
 - convertizoare de frecventa pentru fiecare pompa amplasate în tabloul de automatizare;
 - senzor de nivel ultrasonic, amplasat pe bazinul de aspirație;
 - vas hidropneumatic, prevazut cu armaturi de izolare si golire;
 - 1 traductor de presiune cu masurare continua cu afișaj pe conducta comuna de aspirație a pompelor;
 - 1 traductor de presiune cu masurare continua cu afișaj pe refularea comuna a pompelor;
 - presostat pe aspirație si refulare;
 - releu de protectie la lipsa apei;
 - manometru;
 - PLC pentru monitorizarea si controlul functionarii pompelor.

Pentru situatia întreruperii cu energie electrica, in amplasamentul stației de pompare a fost prevazut un generator.

Aductiune apa tratata GA Neaua

Pentru ridicarea presiunii, pe conducta de aductiune apa tratata catre GA Neaua, a fost prevăzută 1 stație de pompare.

Aceasta va fi alcătuită din doua compartimente, un compartiment umed (bazinul de aspirație al pompelor), respectiv un compartiment uscat echipat cu electropompe care vor asigura debitul si presiunea necesara in punctele critice in operare normala. Toate echipamentele de pompare pentru functionarea normala vor fi prevazute cu rezerve.

- Statie de pompare SP Neaua, echipata cu:
 - grup de pompare (1a+1r), cu turatie variabila, cu caracteristicile hidraulice la punctul de functionare: $Q = 4,72 \text{ l/s}$, $H_p = 70 \text{ m}$;
 - 1 debitmetru electromagnetic pe conducta de refulare a pompelor;
 - convertizoare de frecventa pentru fiecare pompa amplasate în tabloul de automatizare;
 - senzor de nivel ultrasonic, amplasat pe bazinul de aspirație;
 - vas hidropneumatic, prevazut cu armaturi de izolare si golire;
 - 1 traductor de presiune cu masurare continua cu afișaj pe conducta comuna de aspirație a pompelor;
 - 1 traductor de presiune cu masurare continua cu afișaj pe refularea comuna a pompelor;
 - presostat pe aspirație si refulare;

- releu de protecție la lipsa apei;
- manometru;
- PLC pentru monitorizarea și controlul funcționării pompelor.

Pentru situația întreruperii cu energie electrică, în amplasamentul stației de pompare a fost prevăzut un generator.

Aducțiune apă tratată GA Viișoara

Pentru ridicarea presiunii, pe conducta de aducțiune apă tratată către GA Viișoara, au fost prevăzute 2 stații de pompare.

Acestea vor fi alcătuite din două compartimente, un compartiment umed (bazinul de aspirație al pompelor), respectiv un compartiment uscat echipat cu electropompe care vor asigura debitul și presiunea necesară în punctele critice în operare normală. Toate echipamentele de pompare pentru funcționarea normală vor fi prevăzute cu rezerve.

- Stație de pompare SP1 GA Viișoara, localizată în UAT Zagar, echipată cu:
 - grup de pompare (1a+1r), cu turatie variabilă, cu caracteristicile hidraulice la punctul de funcționare: $Q = 2,43 \text{ l/s}$, $H_p = 80 \text{ m}$;
 - 1 debitmetru electromagnetic pe conducta de refulare a pompelor;
 - convertizoare de frecvență pentru fiecare pompă amplasate în tabloul de automatizare;
 - senzor de nivel ultrasonic, amplasat pe bazinul de aspirație;
 - vas hidropneumatic, prevăzut cu armături de izolare și golire;
 - 1 traductor de presiune cu măsurare continuă cu afișaj pe conducta comună de aspirație a pompelor;
 - 1 traductor de presiune cu măsurare continuă cu afișaj pe refularea comună a pompelor;
 - presostat pe aspirație și refulare;
 - releu de protecție la lipsa apei;
 - manometru;
 - PLC pentru monitorizarea și controlul funcționării pompelor.

Pentru situația întreruperii cu energie electrică, în amplasamentul stației de pompare a fost prevăzut un generator.

- Stație de pompare SP2 GA Viișoara, localizată în UAT Viișoara, echipată cu:
 - grup de pompare (1a+1r), cu turatie variabilă, cu caracteristicile hidraulice la punctul de funcționare: $2,43 \text{ l/s}$, $H_p = 110 \text{ m}$;
 - 1 debitmetru electromagnetic pe conducta de refulare a pompelor;
 - convertizoare de frecvență pentru fiecare pompă amplasate în tabloul de automatizare;
 - senzor de nivel ultrasonic, amplasat pe bazinul de aspirație;
 - vas hidropneumatic, prevăzut cu armături de izolare și golire;
 - 1 traductor de presiune cu măsurare continuă cu afișaj pe conducta comună de aspirație a pompelor;
 - 1 traductor de presiune cu măsurare continuă cu afișaj pe refularea comună a pompelor;
 - presostat pe aspirație și refulare;
 - releu de protecție la lipsa apei;
 - manometru;
 - PLC pentru monitorizarea și controlul funcționării pompelor.

Pentru situația întreruperii cu energie electrică, în amplasamentul stației de pompare a fost prevăzut un generator.

9.2.7.2.4 Stații de tratare a apei

c) Reabilitare stații de tratare

Nu sunt prevăzute investiții.

d) Extindere stații de tratare

În prezentul proiect sunt prevăzute investiții, după cum urmează:

Statie de tratare Bezid

In cadrul Studiului de Fezabilitate, ca urmare a analizei optiunilor – prezentata pe larg in Capitolul 8, se propune execuția unei noi statii de tratare avand ca sursa apa bruta captata din lacul Bezid care impreuna cu stația de tratare actuala Sângeorgiu de Pădure sa asigure necesarul întregului sistem zonal de alimentare cu apa Sângeorgiu de Pădure.

Pentru asigurarea necesarului de apa si pentru creșterea siguranței in operare, se propune realizarea unor noi linii tehnologice de tratare a apei brute de suprafata. Astfel, realizarea masurilor propuse va conduce la îndeplinirea criteriilor prevazute in Directiva 2020/2184 privind calitatea apei destinata consumului uman.

Debitele de dimensionare sunt următoarele: $Q_{Ic} = 5.395mc/zi = 62,44 \text{ l/s}$.

Fluxul considerat pentru noua STAP Bezid cuprinde următoarele trepte de tratare:

- Pre-oxidare si pompare;
- Coagulare-floculare;
- Decantare;
- Pompare apa decantata;
- Ozonizare;
- Pompare apa ozonizata;
- Filtrare pe filtre cu nisip sub presiune;
- Filtrare pe filtre CAG sub presiune;
- Dezinfectie (clorinare);
- Statie de reactivi;
- Bazin recuperare apa de la spălare filtre;
- Stocare nămol de la decantoare;
- Deshidratare mecanica nămol.

Principalele lucrari propuse in cadrul acestui proiect pentru Statia de Tratare Bezid sunt următoarele:

- *Cămin vana de reglaj si debitmetru apa bruta;*
- *Statie de pompare apa bruta include:* constructie stație de pompare, pompe, instalatii hidraulice;
- *Cladire decantare, inclusiv bazine de coagulare-floculare,* care cuprinde: constructii decantoare lamelare, module lamelare, pod raclor, agitatoare coagulare floculare, sistem de ridicare, pompe recirculare;
- *Statie de pompare apa decantata include:* constructie stație de pompare, pompe, instalatii hidraulice;
- *Instalatie de ozonizare si bazine de ozonizare si SP,* include: cladire generare ozon, instalatie de productie, injectie ozon in apa, detectie oxigen si ozon in aer, monitorizare si distrugere ozon, rezervor de oxigen, bazine contact cu ozon, utilaje aferente, stație pompare apa ozonizata;
- *Statie de filtre, SP spălare filtre si stație de reactivi,* include: filtre pe pat de nisip sub presiune, filtre CAG sub presiune, SP spălare filtre nisip si CAG, suflante spălare filtre si CAG, instalatie de preparare si dozare polimer, inclusiv pompe dozatoare, vas de stocare, instalatie de stocare si dozare BOPAC, instalatie de preparare, stocare si dozare cărbune activ pulbere PAC, stație de clorinare, bazin de contact cu clorul;
- *Bazin recuperare apa de la spălare filtre,* include: constructii bazin, pompe si instalatii hidraulice aferente;
- *Instalatie mecanica deshidratare nămol,* amplasata într-o hala;
- *Rețele in incinta;*
- *Sistematizare, drumuri, alei, platforme;*
- *Instalatii hidraulice;*
- *Lucrari electrice si SCADA;*
- *HVAC si instalatii interioare.*

Filiera de tratare nou proiectata va consta in: coagulare – floculare cu reactivi specifici asociata cu dozarea de cărbune activ pudra, decantare, ozonizare, filtrare pe filtre multistrat, filtrare pe cărbune activ granular si dezinfectie cu clor.

Treptele de tratare propuse in schema tehnologica au urmatoarele obiective:

- prin procesul de coagulare – urmat de decantare lamelara se va asigura reținerea suspensiilor solide (implicit materia organica particulata);

- dioxidul de clor (ClO_2), va fi dozat cu rol de pre-oxidare în situații de poluări accidentale, inhibarea dezvoltării microalgelor și decomplexarea lor sau ca oxidant al materiilor organice naturale responsabile de gust și miros (implicit reducerea TOC/DOC);
- ozonul (O_3), va fi dozat cu rol de ozonizare în situații de poluări accidentale, inhibarea dezvoltării microalgelor și decomplexarea lor sau ca oxidant al materiilor organice naturale responsabile de gust și miros (implicit reducerea TOC/DOC);
- prin dozarea carbonului activ pulbere (PAC/CAG) se va obține eliminarea gustului, mirosului și îmbunătățirea culorii apei brute (prin adsorbția materiilor organice specifice din cadrul DOC), precum și eventuala absorbție a unor grupe de micropoluanti. De asemenea în cazul unor poluări accidentale adsorbantul poate substitui sau îmbunătăți efectul germicid al O_3 ;

Monitorizarea debitelor și a calității apei brute

Debitul apei brute va fi măsurat și înregistrat cu ajutorul unui debitmetru electromagnetic ce se va monta într-un cămin la intrarea în noua treaptă de tratare. Debitul curent, precum și noul volum de apă brută, intrat în treapta propusă de tratare vor fi afișate și înregistrate pe panoul local al debitmetrului și în SCADA.

Variațiile de calitate ale apei brute vor fi monitorizate continuu de traductori de turbiditate, pH, și temperatură.

Procesul de preoxidare și pompare apă brută

Pentru reducerea conținutului de materii organice din apă brută, schema de tratare va include treapta de pre-oxidare.

Pentru pre-oxidare se va utiliza dioxidul de clor, injectat într-un bazin (având două compartimente), are să aibă și rol de stație de pompare a apei brute.

Doza maximă considerată pentru dimensionarea instalației este de 1,0 mg/l.

Generarea dioxidului de clor se va face cu o instalație specială folosind clorit de sodiu și clorul gazos. Instalația de preparare va avea în compunere următoarele:

- Unitate generator dioxid de clor;
- Grup de pompe dozatoare 1+1 buc.;
- Bazin stocare NaClO_2 ;
- Instalație de dozare clor gazos, 1 buc.

Debitul de soluție de ClO_2 se va stabili automat prin sistemul SCADA, funcție de monitorizările continue ale traductorului de debit de apă brută.

S-a prevăzut depozit de soluție pentru o perioadă de 30 zile, la doza maximă de 1 mg/l și debit mediu de apă (în cazul pre-oxidării) și la doza maximă de 2 mg/l.

De aici, apa este transportată cu ajutorul unui grup de pompare (2A+1R), către treapta de decantare. Aceasta va fi prevăzută cu convertizor de frecvență, tablou de alimentare, comandă și protecție.

Procesul de coagulare – floculare

Amonte de decantarele lamelare s-a prevăzut un ansamblu de bazine de reacție, compus din: camera de amestec rapid, compartiment de floculare I și compartiment de floculare II.

Unitatea de coagulare floculare cuprinde:

- camera de amestec rapid și distribuție, prevăzută cu mixer rapid, cu turatie variabilă, timp de contact 2 minute, gradient de viteză minim $G = 500 \text{ s}^{-1}$. Pentru procesul de coagulare se va utiliza policlorura de aluminiu. Pentru distribuția spre cele două linii de floculare se vor realiza goluri prevăzute cu stavile;
- bazinele de floculare I, două bazine așezate în paralel, timp de contact 5 minute, gradient de viteză $G = 100 \text{ s}^{-1}$. Bazinele de floculare I vor fi echipate cu mixere lente, având turatie variabilă. În acest compartiment s-a prevăzut punctul de injectie al polimerului;
- bazinele de floculare II, două bazine așezate în paralel, timp de contact: 15 minute, gradient de viteză: $G = 60 \text{ s}^{-1}$. În acest compartiment s-a prevăzut punctul de injectie al carbonului activ pudră.

Decantare

Procesul de decantare a suspensiilor din apa se va realiza in doua decantoare lamelare. Evacuarea nămolului se va face in bazinul special amenajat pentru stocarea nămolului si apei provenite de la spălarea filtrelor.

Decantoarele lamelare ce vor fi instalate într-o hala din structura ușoara, încălzita astfel incat sa se mențină o temperatura de minimum 10 grade C, hala care va acoperi si camerele de reacție.

Decantoarele lamelare vor fi selectate astfel incat fiecare unitate sa poata prelua 70% din debitul total al stației. In functionare normala (doua decantoare in functiune) fiecare decantor s-a considerat ca preia jumătate din debitul stației ($\frac{1}{2} Q$ zi max).

Decantoarele lamelare asigura separarea flocoanelor in contra-curent, apa bruta avand un traseu ascendent, intre lamelele inclinate.

Admisia apei in cele doua pre-decantoare se va face pe la partea superioara a acestora, iar evacuarea apei se face tot pe la partea superioara. Evacuarea nămolului din cele doua decantoare se face pe la partea inferioara a acestora; pe fiecare din cele patru ieșiri s-au prevazut 4 vane cuțit DN 100 mm cu acționare electrica care se vor deschide in mod automat.

Următorii parametri se vor masura in apa decantata:

- pH;
- turbiditate;

Statie de filtre rapide de nisip

Reducerea suspensiilor pana la limitele de calitate impuse de legislație se va realiza prin filtrarea apei captate prin filtre cu mediu filtrant multistrat sub presiune.

Este alcătuita din doua linii de tratare cu cate doua tancuri/ filtre presurizate prevazute cu 5 vane de secționare pe fiecare filtru. Stratul filtrant din aceste filtre este alcătuit din nisip cuarțos de diverse granulații.

Modul de functionare al filtrelor va fi unul complet automat si cuprinde urmatoarele cicluri:

- Filtrare - alimentarea filtrului cu apa bruta se va realiza la presiune de min 2 bari, de la partea superioara catre partea inferioara a filtrului. La ieșirea din filtru rezultând o apa filtrata;
- Spălare – procesul de spălare presupune regenerarea integrala a capacitații de filtrare, acest proces se desfășoară in sens invers procesului de filtrare si anume de jos in sus, proces ce se va realiza in mod automat in functie de presiunea de pe conducta de intrare. In momentul in care se constata o creștere a presiunii pe intrare in filtru (presiune prestabilita) sau cel mult dupa 48 h de functionare continua, vana de pe conducta de admisie se va închide si se va deschide vana de pe conducta pentru spălare.

Dupa procesul de spălare filtrul spălat va intra automat in regim de filtrare.

Apa rezultata in urma trecerii prin filtrele pe nisip va fi colectata si transportata catre bazinul recuperare apa de la spălare.

Pentru asigurarea debitului respectiv a presiunii necesare procesului de spălare (atat a filtrelor cu nisip, cat si a celor cu cărbune activ), este prevazut un grup de pompare 2A+1R cu următorii parametrii $Q = 60 \text{ mc/h}$, $H = 35 \text{ mCA}$.

Acest grup de pompare va aspira apa curata/ filtrata din bazinul de contact cu clorul. Spălarea filtrelor se va realiza etapizat, pe rând, cate un filtru, cu condiția ca volumul de apa necesar spălării unui filtru sa fie disponibil in rezervorul de înmagazinare, astfel incat livrarea de apa potabila catre consumator sa nu fie afectata/ întrerupta.

Ozonizare

Apa filtrata ajunge gravitațional in circuitul de ozonizare si dupa ce trece pe sub un perete de separație din inox, iese pe la partea superioara a bazinelor. Bazinul are $V_{\text{util}} = 33 \text{ mc}$, asigurând-se un timp de contact de 11 minute.

Cele doua bazine comunica intre ele atat in partea superioara cat si in partea inferioara. Ozonul neconsumat se acumulează in partea superioara a bazinelor de unde este trimis catre distrugătorul de ozon. Descărcarea apei ozonizate in bazinul de colectare se face in partea superioara a acestuia.

Statie de pompare apa ozonizata

Pentru transferul apei decantate catre urmatoarea treapta de tratare, si anume filtrare pe pat de nisip, se propune realizarea unei statii de pompare 2A+1R, prevăzută cu convertizor de frecventa, tablou de alimentare, comanda si protectie. Functionarea grupului de pompare va fi dictat de presiunea citita de manometrele cu contact electric prevazute pe intrare/ iesire din filtre.

Aceasta stație de pompare va asigura alimentarea cu apa a filtrelor cu nisip.

Statia de pompare va fi amenajata intr-un bazin de beton amplasat in continuarea bazinelor de ozonizare si va fi acoperita.

Statie de filtre rapide de CAG

Cărbunele activ este utilizat pentru adsorbția compușilor organici naturali, a compușilor de gust și miros și a substanțelor chimice organice sintetice în tratarea apei potabile. Cărbunele activ este un adsorbant eficient, deoarece este un material extrem de poros și oferă o suprafață mare pe care contaminanții se pot adsorbi.

Instalatia este alcătuita din noua tancuri/ filtre presurizate prevazute cu 5 vane de secționare pe fiecare filtru. Stratul filtrant din aceste filtre este alcătuit din cărbune activ.

Modul de functionare al filtrelor va fi unul complet automat si cuprinde urmatoarele cicluri:

- *Filtrare* - alimentarea filtrului cu apa se va realiza la presiune de min 2 bari, de la partea superioara catre partea inferioara a filtrului. La ieșirea din filtru rezultând o apa filtrata;
- *Spălare* – procesul de spălare presupune regenerarea integrala a capacitații de filtrare, acest proces se desfășoară in sens invers procesului de filtrare si anume de jos in sus, proces ce se va realiza in mod automat in functie de presiunea de pe conducta de intrare. In momentul in care se constata o creștere a presiunii pe intrare in filtru (presiune prestabilita) sau cel mult dupa 48 h de functionare continua, vana de pe conducta de admisie se va închide si se va deschide vana de pe conducta pentru spălare.

Apa rezultata in urma trecerii prin filtrele cu cărbune activ va fi colectata si transportata catre bazinul de contact cu clorul.

Bazin de contact cu clorul

In cadrul procesului de tratare propus clorul va fi injectat la intrarea in bazinul de contact amplasat in hala care adăpostește filtrele.

Doza maxima considerata pentru dimensionarea instalatiei este de 1,0 mg/l.

Debitul de Cl_2 se va stabili automat prin sistemul SCADA, functie de monitorizările continue ale traductorului de debit de apa tratata.

Pentru dozarea clorului se va folosi instalatia de clor gazos din incinta unității de generare dioxid de clor.

Prepararea si dozarea reactivilor

In procesele de tratare din STAP Sângeorgiu de Padure, se vor folosi următorii reactivi:

- policlorura de aluminiu;
- un polimer anionic;
- cărbune activ pudra;

Policlorura de aluminiu va fi introdusa in camerele de reacție rapida. S-a prevazut depozit de solutie pentru o perioada de 30 zile, la doza maxima de 30 mg/l si debit mediu de apa. Instalatia de stocare – dozare policlorura de aluminiu consta din: recipienti stocare policlorura de aluminiu, pompe dozatoare solutie (1+1 buc) si instalatia hidraulica aferenta pompării si vehicularii solutiei, inclusiv fittingurile si armaturile aferente.

Polimerul anionic va fi introdus in camerele de reacție rapida. Doza respectiva se va introduce in circuitul de tratare sub forma unei solutii in suspensie cu concentratia de 0,15%. S-a prevazut un depozit de solutie pentru o perioada de 30 zile, la doza maxima de 0,2 mg/l si debit mediu de apa 196,22 mc/h. Instalatia consta din: instalatie de preparare solutie de polimer, pompe dozatoare, 1+1 buc., instalatia hidraulica aferenta vehicularii si pompării solutiei, inclusiv fittingurile si armaturile aferente.

Cărbunele activ pudra va fi introdus in bazinele de floculare I. Doza respectiva se va introduce in circuitul de tratare sub forma unei solutii in suspensie cu concentratia de 8%. Se va prevedea un depozit de

cărbune activ pudra pentru o perioada de 30 zile, la doza maxima de 25 mg/l si debit mediu de apa 196,22 mc/h. Instalatia consta din: instalatie de preparare solutie de cărbune activ pudra prevăzută cu sistem de dozare a pudrei si vas de preparare prevazut cu mixer, pompe dozatoare, 1+1 buc., instalatie hidraulica aferenta vehiculării si pompării solutiei, inclusiv fittingurile si armaturile aferente. Instalatiile de preparare si dozare reactivi chimici vor fi montate in încăperi ale halei stației de tratare.

Bazin de retenție apa de la spălare filtre

Apa de la spălarea filtrelor se va introduce intr-un bazin tampon amplasat in incinta stației de tratare, avand in componenta 2 compartimente. Bazinul este dimensionat pentru acumularea volumelor de la spălarea si clătirea succesiva a doua filtre. Bazinul va fi acoperit, iar in cazul amplasării suprateerane, acesta va fi izolat termic, pentru a preveni înghețul apei. Pentru evitarea decantării suspensiilor, fiecare compartiment va fi prevazut cu un mixer submersibil. Pentru recircularea superatentului, adițional se va amplasa o stație de pompare, echipata cu 1+1 pompe, instalatii hidraulice, care vor transporta si vor introduce apa de nămol la intrarea in camerele de amestec rapid ale decantoarelor.

Bazin tampon nămol

Nămolul rezultat in procesul de decantare se va introduce intr-un bazin tampon amplasat in incinta stației de tratare, avand in componenta 2 compartimente. Bazinul va fi acoperit, iar in cazul amplasării suprateerane, acesta va fi izolat termic, pentru a preveni înghețul. Pentru evitarea decantării suspensiilor, fiecare compartiment va fi prevazut cu cate doua mixere submersibile. Bazinul este dimensionat pentru retenția nămolului luand in considerare faptul ca decantoarele produc nămol continuu, însă instalatia mecanica de deshidratare funcționează intermitent.

Instalatie mecanica deshidratare nămol

Nămolul rezultat va fi deshidratat cu ajutorul a doua decantoare centrifugale, cu următoarele caracteristici principale:

Tip nămol:	Nămol mineral
Timp de operare	
Zile pe săptămână:	7
Ore pe zi:	16
Debit total	
Volumetric (m ³ /h):	23,96
Solide (Kg/h):	180
Influent consistenta SU (%):	2,0
Consum de polimer	
Interval (kg/tona SU):	2
<u>Performanta</u>	
SU (%):	25 %
Recuperare solide (%):	aprox. 98%

Pentru transportul nămolului deshidratat catre containerul de stocare amplasat in exteriorul halei de deshidratare se va prevedea un transportor elicoidal poziționat sub centrifuga.

In afara unității pentru deshidratare nămol se vor prevedea fundatiile suport si platformele metalice de acces pentru operare si întreținerea echipamentelor.

Depozit nămol deshidratat

In incinta stației de tratare a fost prevazut un depozit pentru stocarea nămolului deshidratat pentru o perioada de 15 zile, luand in considerare o înălțime a stratului de nămol de 1 m.

Concluzii

Rezultatul asteptat al investitiei la STAP Bezid este:

- eliminarea deficientelor,
- reducerea riscurilor asupra sanatatii umane,
- asigurarea continuității si securității privind tratarea si furnizarea apei catre consumatorii sistemului zonal Fantanele.

Prin lucrarile de realizare a Stației de tratare apa Bezid, prevazute in proiect, vor fi eliminate deficientele constatate.

9.2.7.2.5 Gospodării de apă

c) Reabilitare gospodării de apă

Nu sunt prevazute investitii.

d) Extindere gospodării de apă

În prezentul proiect sunt prevazute investitii, după cum urmează:

Gospodărie de apă Agrișteu

Prin prezentul proiect se propune realizarea unei gospodării de apă în UAT Bălăușeri care va deservi localitățile Agrișteu, Filitelnic și Senereuș din UAT Bălăușeri și localitatea Zagăr din UAT Zagar. Conform breviarului de note de calcul (Volumul II - anexe) debitul necesar pentru dimensionarea gospodăriei de apă este $QIC^* = 7,23 \text{ l/s}$, debit care va fi asigurat prin conducta de aducțiune apă tratată GA Agrișteu, sursa stație tratare Bezid.

Gospodăria de apă Agrișteu va cuprinde:

Stație de clorinare tip container care se va echipa cu:

- instalație de dozare hipoclorit, complet automatizată. Instalația va cuprinde:
- instalație automată completă pentru dozare hipoclorit;
- Recipient de stocare a soluției de hipoclorit;
- Debitmetru cu transmitător de impulsuri sau electromagnetic;
- echipament de măsură clor rezidual, poziționat pe conducta de plecare a apei din rezervor, înainte de căminul de debitmetru proiectat;
- instalații electrice, rețele în incintă, împrejmuire, acces;
- PLC pentru monitorizarea și controlul funcționării instalațiilor, care va comunica cu Dispeceratul local SCADA.

Rezervor de înmagazinare a apei

Pentru înmagazinarea rezervei de apă tratată necesară pentru consum, asigurarea compensării orare și zilnice și combaterea incendiului din localitățile Agrișteu, Filitelnic, Senereuș și Zagăr, se vor executa două rezervoare noi, cu capacitatea de $2 \times 250 \text{ m}^3$, inclusiv o cameră de vane.

Rezervoarele se vor realiza din beton armat, subteran. Instalațiile hidraulice au rolul de a asigura: admitența apei, plecarea spre consumatori, golire, preaplin, menținerea rezervei de combatere a incendiului.

Pentru integrarea în sistemul de monitorizare și operare, s-au prevăzut următoarele:

- montarea unui senzor de nivel cu transmitere în rezervor;
- montarea pe conducta de admitență a unei vane cu acționare electrică, care va opera în funcție de nivelul măsurat în rezervor.

În incinta gospodăriei de apă se vor amplasa *camine de debitmetru* atât pe intrare cât și pe ieșire.

Incinta va fi prevăzută cu împrejmuire realizată din plasa bordurată zincată, având înălțimea de 2,0 m; dimensiunea panourilor va fi de 2,0 x 2,0 m, acestea fiind prinse de stâlpi metalici cu secțiunea 60 x 40 x 3, încadrați în fundațiile izolate din beton simplu. Lățimea utilă a porții va fi de 5,0 m, iar poarta pietonală 1,0m, realizată din țevă 60 x 40 x 3 și plasa bordurată zincată.

De asemenea, în incinta s-au prevăzut alei pentru circulație pietonală și platforme pentru circulația rutieră. Platformele sunt prevăzute a fi realizate cu beton rutier BcR 4,0, iar aleile din dale prefabricate; acestea vor fi prevăzute cu borduri.

Gospodărie de apă Țigmandru

Prin prezentul proiect se propune realizarea unei gospodării de apă în UAT Nadeș care va deservi localitatea Țigmandru din UAT Nadeș. Conform breviarului de note de calcul (Volumul II - anexe) debitul necesar pentru dimensionarea gospodăriei de apă este $QIC^* = 3,34 \text{ l/s}$, debit care va fi asigurat prin conducta de aducțiune apă tratată GA Țigmandru, sursa stație tratare Bezid.

Gospodăria de apă Țigmandru va cuprinde:

Statie de clorinare tip container care se va echipa cu:

- instalatie de dozare hipoclorit, complet automatizata. Instalatia va cuprinde:
- instalatie automata completa pentru dozare hipoclorit;
- Recipient de stocare a solutiei de hipoclorit;
- Debitmetru cu transmitător de impulsuri sau electromagnetic;
- echipament de masura clor rezidual, poziționat pe conducta de plecare a apei din rezervor, înainte de căminul de debitmetru proiectat;
- instalatii electrice, retele in incinta, împrejmuire, acces;
- PLC pentru monitorizarea si controlul functionarii instalațiilor, care va comunica cu Dispeceratul local SCADA.

Rezervor de înmagazinare a apei

Pentru înmagazinarea rezervei de apă tratată necesară pentru consum, asigurarea compensării orare și zilnice și combaterea incendiului în localitatea Țigmandru din UAT Nadeș, se vor executa două rezervoare noi, cu capacitatea de $2 \times 125 \text{ m}^3$, inclusiv o cameră de vane.

Rezervoarele se vor realiza din beton armat, subteran. Instalatii hidraulice care au rolul de a asigura: admisia apei, plecarea spre consumatori, golire, preaplin, mentinerea rezervei de combatere a incendiului.

Pentru integrarea in sistemul de monitorizare si operare, s-au prevazut urmatoarele:

- montarea unui senzor de nivel cu transmitere in rezervor;
- montarea pe conducta de admisie a unei vane cu acționare electrica, care va opera in functie de nivelul măsurat in rezervor.

In incinta gospodariei de apa se vor amplasa *camine de debitmetru* atat pe intrare cât și pe iesire.

Pentru ridicarea presiunii, pe conducta de aducțiune apa tratata catre GA Nadeș existenta, a fost prevăzută 1 stație de pompare amplasata in cadrul gospodariei de apa GA Tigmandru.

Toate echipamentele de pompare pentru functionarea normala vor fi prevazute cu rezerve.

- Statie de pompare SP Nadeș, echipata cu:
 - grup de pompare (1a+1r), cu turatie variabila, cu caracteristicile hidraulice la punctul de functionare: $Q = 3,86 \text{ l/s}$, $H_p = 37 \text{ m}$;
 - 1 debitmetru electromagnetic pe conducta de refulare a pompelor;
 - convertizoare de frecventa pentru fiecare pompa amplasate în tabloul de automatizare;
 - senzor de nivel ultrasonic, amplasat pe bazinul de aspirație;
 - vas hidropneumatic, prevazut cu armaturi de izolare si golire;
 - 1 traductor de presiune cu masurare continua cu afișaj pe conducta comuna de aspirație a pompelor;
 - 1 traductor de presiune cu masurare continua cu afișaj pe refularea comuna a pompelor;
 - presostat pe aspirație si refulare;
 - releu de protectie la lipsa apei;
 - manometru;
 - PLC pentru monitorizarea si controlul functionarii pompelor.

Pentru cazul întreruperii energiei electrice s-a prevăzut un generator, amplasat pe o platforma betonata.

Incinta va fi prevăzută cu împrejmuire realizata din plasa bordurata zincata, avand înălțimea de 2,0 m; dimensiunea panourilor va fi de $2,0 \times 2,0 \text{ m}$, acestea fiind prinse de stâlpi metalici cu secțiunea $60 \times 40 \times 3$, incastriți in fundatiile izolate din beton simplu. Lățimea utila a porții va fi de 5,0 m, iar poarta pietonala $1,0 \text{ m}$, realizata din țevă $60 \times 40 \times 3$ si plasa bordurata zincata.

De asemenea, in incinta s-au prevazut alei pentru circulatie pietonala si platforme pentru circulația rutiera. Platformele sunt prevazute a fi realizate cu beton rutier BcR 4,0, iar aleile din dale prefabricate; acestea vor fi prevazute cu borduri.

Gospodărie de apă Vețca

Prin prezentul proiect se propune realizarea unei gospodării de apa în UAT Vețca care va deservi localitățile Sălaşuri, Vețca, Jacodu din UAT Vețca. Conform breviarului de note de calcul (Volumul II -

Anexe) debitul necesar pentru dimensionarea gospodăriei de apă este $QIC^* = 2,68 \text{ l/s}$, debit care va fi asigurat prin conducta de aducțiune apă tratată GA Vețca, sursa stație tratare Bezid.

Gospodăria de apă Vețca va cuprinde:

Stație de clorinare tip container care se va echipa cu:

- instalatie de dozare hipoclorit, complet automatizata. Instalatia va cuprinde:
- instalatie automata completa pentru dozare hipoclorit;
- Recipient de stocare a solutiei de hipoclorit;
- Debitmetru cu transmitător de impulsuri sau electromagnetic;
- echipament de masura clor rezidual, poziționat pe conducta de plecare a apei din rezervor, inainte de căminul de debitmetru proiectat;
- instalatii electrice, retele in incinta, împrejmuire, acces;
- PLC pentru monitorizarea si controlul functionarii instalațiilor, care va comunica cu Dispeceratul local SCADA.

Rezervor de înmagazinare a apei

Pentru înmagazinarea rezervei de apă tratata necesara pentru consum, asigurarea compensării orare și zilnice și combaterea incendiului în localitățile Sălașuri, Vețca, Jacodu din UAT Vețca, se vor executa două rezervoare noi, cu capacitatea de $2 \times 100 \text{ m}^3$, inclusiv o cameră de vane.

Rezervoarele se vor realiza din beton armat, subteran. Instalațiile hidraulice au rolul de a asigura: admisia apei, plecarea spre consumatori, golire, preaplin, menținerea rezervei de combatere a incendiului.

Pentru integrarea in sistemul de monitorizare si operare, s-au prevazut urmatoarele:

- montarea unui senzor de nivel cu transmitere in rezervor;
- montarea pe conducta de admisie a unei vane cu acționare electrica, care va opera in functie de nivelul măsurat in rezervor.

Stație de pompare

Pentru ridicarea presiunii in rețeaua de distributie este necesara realizarea unei statii de pompare in incinta gospodăriei de apă. Stația de pompare se va echipa cu electropompe care vor asigura debitul si presiunea necesara in punctele critice in operare normala. Toate echipamentele de pompare pentru functionarea normala vor fi prevazute cu rezerve.

Statia de pompare va fi echipata cu:

- (3+1) pompe, cu turatie variabila, cu caracteristicile: $Q = 11,20 \text{ l/s}$, $H_p = 45 \text{ m}$;
- 1 traductor de presiune pe conducta de aspirație a pompelor;
- 2 traductori de presiune pe refularea pompelor;
- 1 debitmetru electromagnetic pe conducta de refulare a pompelor spre rețeaua de distributie PEID De 160 mm;
- PLC pentru monitorizarea si controlul functionarii pompelor.

In incinta gospodăriei de apă se vor amplasa *camine de debitmetru* atat pe intrare cat si pe iesire.

Pentru cazul întreruperii energiei electrice s-a prevăzut un generator, amplasat pe o platforma betonată.

Incinta va fi prevăzută cu împrejmuire realizata din plasa bordurata zincata, avand înălțimea de 2,0 m; dimensiunea panourilor va fi de $2,0 \times 2,0 \text{ m}$, acestea fiind prinse de stâlpi metalici cu secțiunea $60 \times 40 \times 3$, incastrați in fundatiile izolate din beton simplu. Lățimea utila a porții va fi de 5,0m, iar poarta pietonala 1,0 m, realizata din țevă $60 \times 40 \times 3$ si plasa bordurata zincata.

De asemenea, în incinta s-au prevăzut alei pentru circulatie pietonala si platforme pentru circulația rutiera. Platformele sunt prevazute a fi realizate cu beton rutier BcR 4,0, iar aleile din dale prefabricate; acestea vor fi prevazute cu borduri.

Gospodărie de apă Neaua

Prin prezentul proiect se propune realizarea unei gospodărie de apă în UAT Neaua care va deservi localitățile Neaua și Vadaș din UAT Neaua. Conform breviarului de note de calcul (Volumul II - anexe) debitul necesar pentru dimensionarea gospodăriei de apă este $QIC^* = 2,40 \text{ l/s}$, debit care va fi asigurat prin conducta de Aducțiune apă tratată GA Neaua, sursa stație tratare Bezid.

Gospodăria de apă Neaua va cuprinde:

Statie de clorinare tip container care se va echipa cu:

- instalatie de dozare hipoclorit, complet automatizata. Instalatia va cuprinde:
- instalatie automata completa pentru dozare hipoclorit;
- Recipient de stocare a solutiei de hipoclorit;
- Debitmetru cu transmițător de impulsuri sau electromagnetic;
- echipament de masura clor rezidual, poziționat pe conducta de plecare a apei din rezervor, inainte de căminul de debitmetru proiectat;
- instalatii electrice, retele in incinta, împrejmuire, acces;
- PLC pentru monitorizarea si controlul functionarii instalațiilor, care va comunica cu Dispeceratul local SCADA.

Rezervor de înmagazinare a apei

Pentru înmagazinarea rezervei de apă tratată necesara pentru consum, asigurarea compensării orare și zilnice și combaterea incendiului în localitățile Neaua și Vadaș din UAT Neaua, se vor executa două rezervoare noi, cu capacitatea de $2 \times 100 \text{ m}^3$, inclusiv o camera de vane.

Rezervorul nou se va realiza din beton armat, subteran. Instalațiile hidraulice au rolul de a asigura: admisia apei, plecarea spre consumatori, golire, preaplin, mentinerea rezervei de combatere a incendiului.

Pentru integrarea în sistemul de monitorizare și operare, s-au prevazut urmatoarele:

- montarea unui senzor de nivel cu transmitere în rezervor;
- montarea pe conducta de admisie a unei vane cu acționare electrica, care va opera în functie de nivelul măsurat în rezervor.

În incinta gospodariei de apă se vor amplasa *camine de debitmetru* atât pe intrare cât și pe ieseire..

Incinta va fi prevăzută cu împrejmuire realizata din plasa bordurata zincata, având înălțimea de 2,0 m; dimensiunea panourilor va fi de 2,0 x 2,0 m, acestea fiind prinse de stâlpi metalici cu secțiunea 60 x 40 x 3, incastrați în fundatiile izolate din beton simplu. Lățimea utila a porții va fi de 5,0 m, iar poarta pietonala 1,00 m, realizata din țevă 60 x 40 x 3 și plasa bordurata zincata.

De asemenea, în incinta s-au prevazut alei pentru circulație pietonala și platforme pentru circulația rutiera. Platformele sunt prevazute a fi realizate cu beton rutier BcR 4,0, iar aleile din dale prefabricate; acestea vor fi prevazute cu borduri.

Gospodărie de apă Fântănele

Prin prezentul proiect se propun lucrari de extindere în cadrul gospodariei de apă Fântănele care deservește localitățile Fântănele și Viforoasa, din UAT Fântănele. În prezent alimentarea Gospodăriei de apă se realizează prin intermediul unei conducte de aducțiune din STAP Fântănele. Prin prezentul proiect debitul necesar pentru alimentarea GA Fântănele va fi asigurat prin conducta de aducțiune apă tratată GA Fântănele, sursa stație tratare Bezid.

Lucrarile de reabilitare a Gospodariei de apă Fântănele vor cuprinde:

Statie de clorinare tip container de capacitatea $QIC^* = 7,12 \text{ l/s}$ care se va echipa cu:

- instalatie de dozare hipoclorit, complet automatizata. Instalatia va cuprinde:
- instalatie automata completa pentru dozare hipoclorit;
- Recipient de stocare a solutiei de hipoclorit;
- Debitmetru cu transmițător de impulsuri sau electromagnetic;
- echipament de masura clor rezidual, poziționat pe conducta de plecare a apei din rezervor, inainte de căminul de debitmetru proiectat;
- instalatii electrice, retele in incinta, împrejmuire, acces;
- PLC pentru monitorizarea si controlul functionarii instalațiilor, care va comunica cu Dispeceratul local SCADA.

Rezervor de înmagazinare a apei existent $2 \times 220 \text{ mc}$

Pentru integrarea în sistemul de monitorizare și operare, s-au prevazut urmatoarele:

- montarea unui senzor de nivel cu transmitere în rezervor;
- montarea pe conducta de admisie a unei vane cu acționare electrică, care va opera în funcție de nivelul măsurat în rezervor.

În incinta gospodăriei de apă se vor amplasa *camine de debitmetru* atât pe intrare cât și pe ieșire.

Incinta va fi prevăzută cu împrejmuire realizată din plasa bordurată zincată, având înălțimea de 2,0 m; dimensiunea panourilor va fi de 2,0 x 2,0 m, acestea fiind prinse de stâlpi metalici cu secțiunea 60 x 40 x 3, încastrați în fundațiile izolate din beton simplu. Lățimea utilă a porții va fi de 5,0m, iar poarta pietonală 1,0 m, realizată din țevă 60 x 40 x 3 și plasa bordurată zincată.

De asemenea, în incinta s-au prevăzut alei pentru circulație pietonală și platforme pentru circulația rutieră. Platformele sunt prevăzute a fi realizate cu beton rutier BcR 4,0, iar aleile din dale prefabricate; acestea vor fi prevăzute cu borduri.

Gospodărie de apă Călimănești

Prin prezentul proiect se propun lucrări de extindere în cadrul gospodăriei de apă Călimănești care deservește localitatea Călimănești, din UAT Fântânele. În prezent alimentarea Gospodăriei de apă se realizează prin intermediul unei conducte de aducțiune din capătul rețelei de distribuție a localității Fântânele.

Lucrările de reabilitare a Gospodăriei de apă Călimănești vor cuprinde:

Stație de clorinare tip container de capacitatea QIC* = 2,55 l/s care se va echipa cu:

- instalație de dozare hipoclorit, complet automatizată. Instalația va cuprinde:
- instalație automată completă pentru dozare hipoclorit;
- Recipient de stocare a soluției de hipoclorit;
- Debitmetru cu transmițător de impulsuri sau electromagnetic;
- echipament de măsură clor rezidual, poziționat pe conducta de plecare a apei din rezervor, înainte de căminul de debitmetru proiectat;
- instalații electrice, rețele în incintă, împrejmuire, acces;
- PLC pentru monitorizarea și controlul funcționării instalațiilor, care va comunica cu Dispeceratul local SCADA.

Rezervor de înmagazinare a apei

Pentru integrarea în sistemul de monitorizare și operare, s-au prevăzut următoarele:

- montarea unui senzor de nivel cu transmitere în rezervor;
- montarea pe conducta de admisie a unei vane cu acționare electrică, care va opera în funcție de nivelul măsurat în rezervor.

În incinta gospodăriei de apă se vor amplasa *camine de debitmetru* atât pe intrare cât și pe ieșire.

Pentru cazul întreruperii energiei electrice s-a prevăzut un generator, amplasat pe o platformă betonată.

De asemenea, în incinta s-au prevăzut alei pentru circulație pietonală și platforme pentru circulația rutieră. Platformele sunt prevăzute a fi realizate cu beton rutier BcR 4,0, iar aleile din dale prefabricate; acestea vor fi prevăzute cu borduri.

Gospodărie de apă Coroisanmartin

Prin prezentul proiect se propune realizarea unei gospodării de apă în UAT Coroisanmartin care va deservii localitățile Coroi, Coroisanmartin, Odrhei și Șoimuș din UAT Coroisanmartin și localitatea Seleuș din UAT Zagar. Conform breviarului de note de calcul (Volumul II - anexe) debitul necesar pentru dimensionarea gospodăriei de apă este QIC = 4,49 l/s, debit care va fi asigurat prin conducta de Aducțiune apă tratată GA Coroisanmartin, sursa stație tratare Sângeorgiu de Pădure.

Gospodăria de apă Coroisanmartin va cuprinde:

Stație de clorinare tip container care se va echipa cu:

- instalație de dozare hipoclorit, complet automatizată. Instalația va cuprinde:
- instalație automată completă pentru dozare hipoclorit;

- Recipient de stocare a soluției de hipoclorit;
- Debitmetru cu transmițător de impulsuri sau electromagnetic;
- echipament de masura clor rezidual, poziționat pe conducta de plecare a apei din rezervor, înainte de căminul de debitmetru proiectat;
- instalații electrice, rețele în incintă, împrejmuire, acces;
- PLC pentru monitorizarea și controlul funcționării instalațiilor, care va comunica cu Dispeceratul local SCADA.

Rezervor de înmagazinare a apei

Pentru înmagazinarea rezervei de apă tratată necesară pentru consum, asigurarea compensării orare și zilnice și combaterea incendiului în localitățile Coroi, Coroisânmartin, Odrihei și Șoimuș din UAT Coroisânmartin, localitatea Seleuș din UAT Zagar, se vor executa două rezervoare noi, cu capacitatea de 2 x 200 m³, inclusiv o camera de vane.

Rezervorul nou se va realiza din beton armat, subteran. Instalațiile hidraulice au rolul de a asigura: admitența apei, plecarea spre consumatori, golire, preaplin, menținerea rezervei de combatere a incendiului.

Pentru integrarea în sistemul de monitorizare și operare, s-au prevăzut următoarele:

- montarea unui senzor de nivel cu transmitere în rezervor;
- montarea pe conducta de admitență a unei vane cu acționare electrică, care va opera în funcție de nivelul măsurat în rezervor.

Stație de pompare

Pentru ridicarea presiunii în rețeaua de distribuție este necesară realizarea unei stații de pompare în incinta gospodăriei de apă. Stația de pompare se va echipa cu electropompe care vor asigura debitul și presiunea necesară în punctele critice în operare normală. Toate echipamentele de pompare pentru funcționarea normală vor fi prevăzute cu rezerve.

Stația de pompare va fi echipată cu:

- (3+1) pompe, cu turatie variabilă, cu caracteristicile: $Q = 16,65 \text{ l/s}$, $H_p = 55 \text{ m}$;
- 1 traductor de presiune pe conducta de aspirație a pompelor;
- 2 traductori de presiune pe refularea pompelor;
- 1 debitmetru electromagnetic pe conducta de refulare a pompelor spre rețeaua de distribuție PEID De 200 mm;
- PLC pentru monitorizarea și controlul funcționării pompelor.

În incinta gospodăriei de apă se vor amplasa *camine de debitmetru* atât pe intrare cât și pe ieseire.

Pentru cazul întreruperii energiei electrice s-a prevăzut un generator, amplasat pe o platformă betonată.

Incinta va fi prevăzută cu împrejmuire realizată din plasa bordurată zincată, având înălțimea de 2,0 m; dimensiunea panourilor va fi de 2,0 x 2,00 m, acestea fiind prinse de stâlpi metalici cu secțiunea 60 x 40 x 3, încastrați în fundațiile izolate din beton simplu. Lățimea utilă a porții va fi de 5,0 m, iar poarta pietonală 1,0 m, realizată din țevă 60 x 40 x 3 și plasa bordurată zincată.

De asemenea, în incinta s-au prevăzut alei pentru circulație pietonală și platforme pentru circulația rutieră. Platformele sunt prevăzute a fi realizate cu beton rutier BcR 4,0, iar aleile din dale prefabricate; acestea vor fi prevăzute cu borduri.

9.2.7.2.6 Rețea de distribuție a apei

c) Reabilitare rețea distribuție

Nu sunt prevăzute investiții.

d) Extindere rețea de distribuție

Prin prezentul proiect sunt propuse lucrări de extindere a rețelei de distribuție în SISTEMUL Sângeorgiu de Pădure, repartizate pe UAT-uri astfel:

UAT Bălăușeri

Localitățile componente ale UAT Bălăușeri care fac parte din cadrul acestui proiect sunt: Agrișteu, Filitelnic, Senereuș și vor fi alimentate cu apă potabilă din Gospodăria de apă Agrișteu, făcând astfel parte din sistemul de alimentare cu apă Agrișteu.

CONDUCTE DE TRANSPORT APĂ POTABILĂ

Lungimea totală a conductelor de transport care se va executa în cadrul acestui proiect, este **L=10.102 m**, din PEID, PE 100, PN 10, De 110-200 mm, din care **9.647 m** amplasați în trama stradală și **455 m** reprezentând traversări.

Tabel 9.2-105 – Conducte de transport apă potabilă în UAT Bălăușeri

Diametru (mm)	Lungime (m)	Material
110	1.625	PEID, PE 100, PN 10
140	4.926	PEID, PE 100, PN 10
160	548	PEID, PE 100, PN 10
180	1.800	PEID, PE 100, PN 10
200	1.203	PEID, PE 100, PN 10
Total	10.102	

De asemenea, pe traseul conductelor de transport apă potabilă s-a prevăzut realizarea următoarelor:

- **2 reductoare de presiune** Dn 100 mm, care se vor monta în cămine de vane proiectate
- **1 reductor de presiune** Dn 200 mm, care se va monta într-un cămin de vane proiectat
- **1 instalație monitorizare presiune și clor**, pentru măsurarea în timp real a parametrilor rețelei de distribuție, montată într-un cămin proiectat.

Pe traseul conductelor de transport apă potabilă au fost necesare următoarele traversări:

Tabel 9.2-106 – Traversări – conducte de transport apă potabilă în UAT Bălăușeri

Denumire supratraversare	Denumire	Lungime supratraversare L - (m)	Diametru conducta sub presiune, OL (mm)	Tip conducta sub presiune
Sb.At-1(BLS)	Canal	30	180	315 foraj dirijat
Sb.At-2(BLS)	Pârâu Agrișteu	99	140	315 foraj dirijat
Sb.At-3(BLS)	Canal	30	140	315 foraj dirijat
Sb.At-4(BLS)	Pârâu Agrișteu	72	140	315 foraj dirijat
Sb.At-5(BLS)	Pârâu Agrișteu	124	110	250 foraj dirijat
Sb.At-6(BLS)	Vale locală	25	180	315 foraj dirijat
Sb.At-7(BLS)	Vale locală	15	140	315 foraj dirijat
Sb.At-8(BLS)	Vale locală	15	140	315 foraj dirijat
Sb.At-9(BLS)	Vale locală	15	140	315 foraj dirijat
Sb.At-10(BLS)	Vale locală	15	140	315 foraj dirijat
Sb.At-11(BLS)	Vale locală	15	140	315 foraj dirijat
Total		455		

REȚEA DE DISTRIBUȚIE

Lungimea totală a lucrărilor de extindere pe rețeaua de distribuție, care se va executa în cadrul acestui proiect, este **L=9.267 m**, din PEID, PE 100, PN 10, De 63-125 mm, din care **9.068 m** amplasați în trama stradală și **199 m** reprezentând traversări.

Tabel 9.2-107 – Extindere rețele de alimentare cu apă în UAT Bălăușeri

Diametru (mm)	Lungime (m)	Material
63	3.792	PEID, PE 100, PN 10
110	5.085	PEID, PE 100, PN 10
125	390	PEID, PE 100, PN 10
Total	9.267	

De asemenea, pe traseul rețelei de distribuție propusă pentru extindere s-a prevăzut realizarea următoarelor:

- **640 bransamente;**

Pe traseul rețelei de distribuție extinse au fost necesare următoarele traversări:

Tabel 9.2-108 – Traversări - extindere rețea de distribuție în UAT Bălăușeri

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție (mm)
Sb.A-1(BLS)	Pârâu Agrișteu	40	110	Apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-2(BLS)	Vale locala	33	63	Apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.A-3(BLS)	Vale locala	25	110	Apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-4(BLS)	Pârâu Agrișteu	34	110	Apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-5(BLS)	Pârâu Agrișteu	24	110	Apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-6(BLS)	Vale locală	20	110	Apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-7(BLS)	Vale locală	15	63	Apa potabila	200 foraj dirijat
Sb.A-8(BLS)	Vale locala	8	63	Apa potabila	200 foraj dirijat
Total		199			

UAT Zagăr

Localitatea Zagăr

Localitatea Zagăr, componenta a UAT Zagăr care face parte din cadrul acestui proiect va fi alimentată cu apă potabilă din Gospodăria de apă Agrișteu, făcând astfel parte din Sistemul de alimentare cu apa Agrișteu.

CONDUCTE DE TRANSPORT APĂ POTABILĂ

Lungimea totală a conductelor de transport care se vor executa în cadrul acestui proiect, este **L=5.348 m**, din PEID, PE 100, PN 10, De 180 mm, din care **5.185 m** amplasați în trama stradală și **163 m** reprezentând traversări.

Tabel 9.2-109 – Conducte de transport apă potabilă în UAT Zagăr (localitatea Zagăr)

Diametru (mm)	Lungime (m)	Material
<i>Localitatea Zagăr</i>		
180	5.348	PEID, PE 100, PN 10
Total	5.348	

Pe traseul conductelor de transport apă potabilă au fost necesare următoarele traversări:

Tabel 9.2-110 – Traversări - conducte de transport apă potabilă în UAT Zagăr

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție, Dn2 (mm)
Sb.At-6(ZGR)	p. Domald	57	180	Apa potabila	315 foraj dirijat
Sb.At-7(ZGR)	DJ 142C	18	180	Apa potabila	324x8.3 foraj orizontal
Sb.At-8(ZGR)	p. Domald	35	180	Apa potabila	315 foraj dirijat
Sb.At-9(ZGR)	Vale locala	13	180	Apa potabila	315 foraj dirijat
Sb.At-10(ZGR)	Vale locala	40	180	Apa potabila	315 foraj dirijat
Total		163			

De asemenea, pe traseul conductelor de transport apă potabilă s-a prevăzut realizarea următoarelor:

- **1 instalație de măsurare a presiunii și clorului rezidual**, pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei, care se va monta într-un cămin de vane proiectat.
- **1 debitmetru**, amplasat într-un cămin, pentru monitorizarea debitului.

REȚEA DE DISTRIBUȚIE

Lungimea totală a lucrărilor de extindere pe rețeaua de distribuție a localității Zagăr, care se va executa în cadrul acestui proiect, este **L=6.537 m**, din PEID, PE 100, PN 10, De 63-180 mm, din care **6.407 m** amplasați în trasa stradală și **130 m** reprezentând traversări.

Tabel 9.2-111 – Extindere rețele de alimentare cu apă în localitatea Zagăr

Diametru (mm)	Lungime (m)	Material
<i>Localitatea Zagăr</i>		
63	742	PEID, PE 100, PN 10
110	5.672	PEID, PE 100, PN 10
180	123	PEID, PE 100, PN 10
Total Localitatea Zagăr	6.537	

De asemenea, pe traseul rețelei de distribuție propusă pentru extindere în localitatea Zagăr s-a prevăzut realizarea următoarelor:

- **341 branșamente.**

Pe traseul rețelei de distribuție extinse au fost necesare următoarele traversări:

Tabel 9.2-112 – Traversări - extindere rețea de distribuție în localitatea Zagăr

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție, Dn2 (mm)
<i>Localitatea Zagăr</i>					
Sb.A-2(ZGR)	Vale locală	25	180	apa potabila	315 foraj dirijat
Sb.A-3(ZGR)	DJ 142C	12	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-4(ZGR)	DJ 142C	15	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-5(ZGR)	Pârâu Domald	36	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-6(ZGR)	DJ 142C	13	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-7(ZGR)	Pârâu Domald	29	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Total Localitatea Zagăr		130			

Localitatea Seleuș

Localitatea Seleuș, componentă a UAT Zagăr care face parte din cadrul acestui proiect va fi alimentată cu apă potabilă din Gospodăria de apă Coroisanmartin, făcând astfel parte din Sistemul de alimentare cu apă Coroisanmartin.

CONDUCTE DE TRANSPORT APĂ POTABILĂ

Lungimea totală a conductelor de transport care se va executa în cadrul acestui proiect, este **L=2.039 m**, din PEID, PE 100, PN 10, De 125 mm, din care **1.822 m** amplasați în trasa stradală și **217 m** reprezentând traversări.

Tabel 9.2-113 – Conducte de transport apă potabilă în localitatea Seleuș

Diametru (mm)	Lungime (m)	Material
<i>Localitatea Seleuș</i>		
125	2.039	PEID, PE 100, PN 10
Total	2.039	

Pe traseul conductelor de transport apă potabilă au fost necesare următoarele traversări:

Tabel 9.2-114 – Traversări – conducte de transport apă potabilă către localitatea Seleuș

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție, Dn2 (mm)
<i>Localitatea Seleuș</i>					
Sb.At-1(ZGR)	Pârâu Seleuș	96	125	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.At-2(ZGR)	Vale locală	20	125	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.At-3(ZGR)	Vale locală	35	125	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.At-4(ZGR)	Vale locală	40	125	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.At-5(ZGR)	Vale locală	26	125	apa potabila	250 foraj dirijat
Total		217			

De asemenea, pe traseul conductelor de transport apă potabilă s-a prevăzut realizarea următoarelor:

- **1 instalație de masurare a clorului rezidual**, pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei, care se va monta într-un cămin de vane proiectat.

REȚEA DE DISTRIBUȚIE

Lungimea totală a lucrărilor de extindere pe rețeaua de distribuție, care se va executa în cadrul acestui proiect, este **L=2.336 m**, din PEID, PE 100, PN 10, De 63-125 mm, din care **2.300 m** amplasați în trama stradală și **36 m** reprezentând traversări.

Tabel 9.2-115 – Extindere rețele de alimentare cu apă în localitatea Seleuș

Diametru (mm)	Lungime (m)	Material
<i>Localitatea Seleuș</i>		
63	254	PEID, PE 100, PN 10
110	1.712	PEID, PE 100, PN 10
125	370	PEID, PE 100, PN 10
Total Localitatea Seleuș	2.336	

De asemenea, pe traseul rețelei de distribuție propusă pentru extindere s-a prevăzut realizarea următoarelor:

- **193 bransamente;**
- **1 instalație de masurare a presiunii**, pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei, care se va monta într-un cămin de vane proiectat.

Pe traseul rețelei de distribuție extinse au fost necesare următoarele traversări:

Tabel 9.2-116 – Traversări - extindere rețea de distribuție în localitatea Seleuș

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție, Dn2 (mm)
<i>Localitatea Seleuș</i>					
Sb.A-1(ZGR)	Pârâu Seleuș	36	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Total Localitatea Seleuș		36			

STAȚII DE POMPARE PE CONDUCTE DE TRANSPORT APĂ POTABILĂ / REȚEA DE DISTRIBUȚIE

Pentru ridicarea presiunii în rețeaua de distribuție a localității Seleuș este necesară realizarea unei stații de pompare amplasată pe traseul conductei de transport apă potabilă pe teritoriul localității Seleuș. Stația de pompare se va echipa cu electropompe care vor asigura debitul și presiunea necesară în punctele critice în operare normală. Toate echipamentele de pompare pentru funcționarea normală vor fi prevăzute cu rezerve.

Stația de pompare va fi echipată cu:

- (3+1) pompe, cu turatie variabila, cu caracteristicile: Q = 9,80 l/s, Hp = 70 m;
- 1 traductor de presiune pe conducta de aspirație a pompelor;
- 2 traductori de presiune pe refularea pompelor;

- 1 debitmetru electromagnetic pe conducta de refulare a pompelor;
- PLC pentru monitorizarea și controlul funcționării pompelor.

UAT Nadeș

Localitatea componentă a UAT Nadeș care face parte din cadrul acestui proiect este Țigmandru și va fi alimentată cu apa potabilă din Gospodăria de apă Țigmandru, făcând astfel parte din Sistemul de alimentare cu apa Țigmandru.

CONDUCTE DE TRANSPORT APĂ POTABILĂ

Lungimea totală a conductelor de transport care se va executa în cadrul acestui proiect, este **L=1.044 m**, din PEID, PE 100, PN 10, De 110-140 mm, din care **1.014 m** amplasați în trama stradală și **30 m** reprezentând traversări.

Tabel 9.2-117 – Conducte de transport apă potabilă în UAT Nadeș

Diametru (mm)	Lungime (m)	Material
110	455	PEID, PE 100, PN 10
140	589	PEID, PE 100, PN 10
Total	1.044	

Pe traseul conductelor de transport apă potabilă au fost necesare următoarele traversări:

Tabel 9.2-118 – Traversări – conducte de transport apă potabilă în UAT Nadeș

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție, Dn2 (mm)
Sb.At-1(NDS)	Pârâu Măgheruș	30	110	apa potabilă	250 foraj dirijat
Total		30			

De asemenea, pe traseul conductei de transport apă potabilă s-a prevăzut realizarea următoarelor:

- **1 reductor de presiune** pe De 140 mm, pentru a se respecta regimul de presiune pe rețeaua de transport, care se va monta în căminul de vane proiectate.

REȚEA DE DISTRIBUȚIE

Lungimea totală a lucrărilor de extindere pe rețeaua de distribuție, care se va executa în cadrul acestui proiect, este **L=5.345 m**, din PEID, PE 100, PN 10, De 63-110 mm, din care **5.242 m** amplasați în trama stradală și **103 m** reprezentând traversări.

Tabel 9.2-119 – Extindere rețele de alimentare cu apă în UAT Nadeș

Diametru (mm)	Lungime (m)	Material
63	1.206	PEID, PE 100, PN 10
110	4.139	PEID, PE 100, PN 10
Total	5.345	

De asemenea, pe traseul rețelei de distribuție propusă pentru extindere s-a prevăzut realizarea următoarelor:

- **302 branșamente;**

Pe traseul rețelei de distribuție extinse au fost necesare următoarele traversări:

Tabel 9.2-120 – Traversări - extindere rețea de distribuție în UAT Nadeș

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție, Dn2 (mm)
Sb.A-1(NDS)	DN 13	25	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-2(NDS)	Pârâu Nadeș	32	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-3(NDS)	DN 13	21	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-4(NDS)	Pârâu Nadeș	25	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Total		103			

UAT Vețca

Localitățile componente ale UAT Vețca care fac parte din cadrul acestui proiect sunt: Sălaşuri, Vețca și Jacodu și vor fi alimentate cu apă potabilă din Gospodăria de apă Vețca, făcând astfel parte din Sistemul de alimentare cu apă Vețca.

CONDUCTE DE TRANSPORT APĂ POTABILĂ

Lungimea totală a conductelor de transport care se va executa în cadrul acestui proiect, este **L=4.037 m**, din PEID, PE 100, PN 10, De 110-140 mm, din care **3.759 m** amplasați în trama stradală și **278 m** reprezentând traversări.

Tabel 9.2-121 – Conducte de transport apă potabilă în UAT Vețca

Diametru (mm)	Lungime (m)	Material
110	1.403	PEID, PE 100, PN 10
140	2.634	PEID, PE 100, PN 10
Total	4.037	

Pe traseul conductelor de transport apă potabilă au fost necesare următoarele traversări:

Tabel 9.2-122 – Traversări – conducte de transport apă potabilă în UAT Vețca

Denumire supratraversare	Denumire	Lungime supratraversare L - (m)	Diametru conducta sub presiune, OL (mm)	Tip conducta sub presiune
Sb.At-1(VTC)	Vale locala	45	110	250 foraj dirijat
Sb.At-2(VTC)	Vale locala	50	110	250 foraj dirijat
Sb.At-3(VTC)	canal	30	110	250 foraj dirijat
Sb.At-4(VTC)	DJ 134	10	110	273x8 foraj orizontal
Sb.At-5(VTC)	DJ 134	8	140	273x8 foraj orizontal
Sb.At-6(VTC)	Vale locala	30	140	315 foraj dirijat
Sb.At-7(VTC)	Vale locala	35	140	315 foraj dirijat
Sb.At-8(VTC)	Vale locala	59	140	315 foraj dirijat
Sb.At-9(VTC)	DJ 134	11	140	273x8 foraj orizontal
Total		278		

REȚEA DE DISTRIBUȚIE

Lungimea totală a lucrărilor de extindere pe rețeaua de distribuție, care se va executa în cadrul acestui proiect, este **L=10.434 m**, din PEID, PE 100, PN 10, De 63-160 mm, din care **9.994 m** amplasați în trama stradală și **440 m** reprezentând traversări.

Tabel 9.2-123 – Extindere rețele de alimentare cu apă în UAT Vețca

Diametru (mm)	Lungime (m)	Material
63	3.030	PEID, PE 100, PN 10
110	4.769	PEID, PE 100, PN 10

125	1.779	PEID, PE 100, PN 10
160	856	PEID, PE 100, PN 10
Total	10.466	

De asemenea, pe traseul rețelei de distribuție propusă pentru extindere s-a prevăzut realizarea următoarelor:

- **596 bransamente;**
- **2 instalații de măsurare a presiunii**, pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei, care se vor monta în cămine de vane proiectate.
- **1 reductor de presiune montat** pe conducta De 110 mm, pentru a se respecta regimul de presiune pe rețeaua de distribuție, care se va monta într-un cămin de vane proiectat.

Pe traseul rețelei de distribuție extinse au fost necesare următoarele traversări:

Tabel 9.2-124 – Traversări - extindere rețea de distribuție în UAT Vețca

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție (mm)
Sb.A-1(VTC)	Parau Vețca	39	160	Apa potabila	315 foraj dirijat
Sb.A-2(VTC)	DJ 134	9	110	Apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-3(VTC)	Vale locala	82	110	Apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-4(VTC)	DJ 134	22	110	Apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-5(VTC)	DJ 134	11	110	Apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-6(VTC)	Pârâu Vețca	48	110	Apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-7(VTC)	DJ 134	8	110	Apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-8(VTC)	DJ 134	8	110	Apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-9(VTC)	DJ 134	7	125	Apa potabila	273x8.1 foraj orizontal
Sb.A-10(VTC)	DJ 134	7	125	Apa potabila	273x8.1 foraj orizontal
Sb.A-11(VTC)	DJ 134	10	110	Apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-12(VTC)	DJ 134	8	110	Apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-13(VTC)	Vale locala	32	125	Apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-14(VTC)	DJ 134	9	110	Apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-15(VTC)	DJ 134	10	110	Apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-16(VTC)	DJ 134	7	110	Apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-17(VTC)	DJ 134	7	110	Apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-18(VTC)	DJ 134	12	110	Apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-19(VTC)	Pârâu Vețca	30	110	Apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-20(VTC)	Pârâu Vețca	52	110	Apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-21(VTC)	Vale locala	22	110	Apa potabila	250 foraj dirijat
Total		440			

STAȚII DE POMPARE PE CONDUCTE DE TRANSPORT APĂ POTABILĂ / REȚEA DE DISTRIBUȚIE

Prin prezentul proiect s-au prevăzut stații de pompare noi, după cum urmează.

Pentru ridicarea presiunii în rețeaua de distribuție a localității Jacodu este necesară realizarea unei stații de pompare amplasată pe traseul conductei de transport apă potabilă pe teritoriul localității Jacodu. Stația de pompare se va echipa cu electropompe care vor asigura debitul și presiunea necesară în punctele critice în operare normală. Toate echipamentele de pompare pentru funcționarea normală vor fi prevăzute cu rezerve.

Stația de pompare va fi echipata cu:

- (3+1) pompe, cu turatie variabila, cu caracteristicile: $Q = 7,14 \text{ l/s}$, $H_p = 45 \text{ m}$;
- 1 traductor de presiune pe conducta de aspirație a pompelor;
- 2 traductori de presiune pe refularea pompelor;
- 1 debitmetru electromagnetic pe conducta de refulare a pompelor;
- PLC pentru monitorizarea si controlul functionarii pompelor.

UAT Neaua

Localitățile componente ale UAT Neaua care fac parte din cadrul acestui proiect sunt: Neaua și Vadaș și vor fi alimentate cu apă potabilă din Gospodăria de apă Neaua, făcând astfel parte din Sistemul de alimentare cu apă Neaua.

CONDUCTE DE TRANSPORT APĂ POTABILĂ

Lungimea totală a conductelor de transport care se va executa în cadrul acestui proiect, este **L=2.326 m**, din PEID, PE 100, PN 10, De 140-160 mm, din care **2.252 m** amplasați în trama stradală și **74 m** reprezentând traversări.

Tabel 9.2-125 – Conducte de transport apă potabilă în UAT Neaua

Diametru (mm)	Lungime (m)	Material
140	2.000	PEID, PE 100, PN 10
160	326	PEID, PE 100, PN 10
Total	2.326	

Pe traseul conductelor de transport apa potabila au fost necesare urmatoarele traversari:

Tabel 9.2-126 – Traversări – conduite de transport apă potabilă în UAT Neaua

Denumire supratraversare	Denumire	Lungime subtraversare L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protectie (mm)
Sb.At-1(NEA)	Vale locala	46	140	apa potabila	315 foraj dirijat
Sb.At-2(NEA)	Vale locala	28	160	apa potabila	315 foraj dirijat
Total		74			

REȚEA DE DISTRIBUȚIE

Lungimea totală a lucrărilor de extindere pe rețeaua de distribuție, care se va executa în cadrul acestui proiect, este **L=7.597 m**, din PEID, PE 100, PN 10, De 63-160 mm, din care **7.197 m** amplasați în trama stradală și **400 m** reprezentând traversări.

Tabel 9.2-127 – Extindere rețele de alimentare cu apă în UAT Neaua

Diametru (mm)	Lungime (m)	Material
63	1.808	PEID, PE 100, PN 10
110	4.211	PEID, PE 100, PN 10
140	525	PEID, PE 100, PN 10
160	1.053	PEID, PE 100, PN 10
Total	7.597	

De asemenea, pe traseul rețelei de distribuție propusă pentru extindere s-a prevăzut realizarea următoarelor:

- **316 bransamente;**
- **1 instalație de masurare a presiunii**, pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei, care se va monta într-un cămin de vane proiectat.

Pe traseul rețelei de distribuție extinse au fost necesare urmatoarele traversări:

Tabel 9.2-128 – Traversări - extindere rețea de distribuție în UAT Neaua

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție (mm)
Sb.A-1(NEA)	Vale locala	27	160	apa potabila	315 foraj dirijat
Sb.A-2(NEA)	Vale locala	34	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-3(NEA)	DJ 135A si vale locala	30	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-4(NEA)	Vale locala	33	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-5(NEA)	DJ 135A	13	110	apa potabila	219X8 foraj orizontal
Sb.A-6(NEA)	Pârâu Tarasveld	30	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-7(NEA)	DJ 135A si parau Tarasveld	30	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-8(NEA)	Vale locala	33	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-9(NEA)	Vale locala	25	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-10(NEA)	DJ 135A	15	110	apa potabila	219X8 foraj orizontal
Sb.A-11(NEA)	Pârâu Tarasveld	30	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-12(NEA)	DJ 135A	10	110	apa potabila	219X8 foraj orizontal
Sb.A-13(NEA)	DJ 135A	11	63	apa potabila	219X8 foraj orizontal
Sb.A-14(NEA)	DJ 135A	10	110	apa potabila	219X8 foraj orizontal
Sb.A-15(NEA)	DJ 135A	10	110	apa potabila	219X8 foraj orizontal
Sb.A-16(NEA)	DJ 135A	9	110	apa potabila	219X8 foraj orizontal
Sb.A-17(NEA)	DJ 135A	9	110	apa potabila	219X8 foraj orizontal
Sb.A-18(NEA)	DJ 135A	9	110	apa potabila	219X8 foraj orizontal
Sb.A-19(NEA)	DJ 135A	9	110	apa potabila	219X8 foraj orizontal
Sb.A-20(NEA)	DJ 135A	11	110	apa potabila	219X8 foraj orizontal
Sb.A-21(NEA)	DJ 135A	12	110	apa potabila	219X8 foraj orizontal
Total		400			

STAȚII DE POMPARE PE CONDUCTE DE TRANSPORT APĂ POTABILĂ / REȚEA DE DISTRIBUȚIE

Prin prezentul proiect s-au prevazut stații de pompare noi, după cum urmează.

Pentru ridicarea presiunii în rețeaua de distribuție a localității Neaua este necesară realizarea unei stații de pompare amplasată pe traseul rețelei de distribuție apă potabilă, pe teritoriul localității Neaua. Stația de pompare se va echipa cu electropompe care vor asigura debitul și presiunea necesară în punctele critice în operare normală. Toate echipamentele de pompare pentru funcționarea normală vor fi prevăzute cu rezerve.

Stația de pompare va fi echipata cu:

- (3+1) pompe, cu turatie variabila, cu caracteristicile: $Q = 7,67 \text{ l/s}$, $H_p = 25 \text{ m}$;
- 1 traductor de presiune pe conducta de aspirație a pompelor;
- 2 traductori de presiune pe refularea pompelor;
- 1 debitmetru electromagnetic pe conducta de refulare a pompelor;

UAT Coroisânmartin

Localitățile componente ale UAT Coroisanmartin care fac parte din cadrul acestui proiect sunt: Coroi, Coroisânmartin, Odrihei și Șoimuș și vor fi alimentate cu apă potabilă din Gospodăria de apă Coroisânmartin, făcând astfel parte din Sistemul de alimentare cu apa Coroisanmartin.

CONDUCTE DE TRANSPORT APĂ POTABILĂ

Lungimea totală a conductelor de transport care se va executa în cadrul acestui proiect, este **L=3.994 m**, din PEID, PE 100, PN 10, De 125-180 mm, din care **3.946 m** amplasați în trama stradală și **48 m** traversări.

Tabel 9.2-129 – Conducte de transport apă potabilă în UAT Coroisanmartin

Diametru (mm)	Lungime (m)	Material
125	1.646	PEID, PE 100, PN 10
140	1.644	PEID, PE 100, PN 10
180	704	PEID, PE 100, PN 10
Total	3.994	

Pe traseul conductelor de transport au fost necesare următoarele traversări:

Tabel 9.2-130 – Traversări - extindere conducte transport în UAT Coroisanmartin

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție, Dn2 (mm)
Sb.At-1(CSM)	Transgaz și viroagă	48	180	apa potabila	323x7,1 foraj orizontal

REȚEA DE DISTRIBUȚIE

Lungimea totală a lucrărilor de extindere pe rețeaua de distribuție, care se va executa în cadrul acestui proiect, este **L=14.456 m**, din PEID, PE 100, PN 10, De 63-200 mm, din care **13.788 m** amplasați în trama stradală și **668 m** reprezentând traversări.

Tabel 9.2-131 – Extindere rețele de alimentare cu apă în UAT Coroisanmartin

Diametru (mm)	Lungime (m)	Material
63	5.706	PEID, PE 100, PN 10
110	3.860	PEID, PE 100, PN 10
125	2.727	PEID, PE 100, PN 10
140	803	PEID, PE 100, PN 10
180	1.325	PEID, PE 100, PN 10
200	35	PEID, PE 100, PN 10
Total	14.456	

De asemenea, pe traseul rețelei de distribuție propusă pentru extindere s-a prevăzut realizarea următoarelor:

- **931 bransamente;**
- **1 instalație de măsurare a presiunii**, pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei, care se va monta într-un cămin de vane proiectat.

Pe traseul rețelei de distribuție extinse au fost necesare următoarele traversări:

Tabel 9.2-132 – Traversări - extindere rețea de distribuție în UAT Coroisanmartin

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție, Dn2 (mm)
Sb.A-1(CSM)	DJ 142	9	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-2(CSM)	DJ 142	11	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-3(CSM)	DJ 142	12	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-4(CSM)	DJ 142	10	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-5(CSM)	DJ 142	10	180	apa potabila	323x7,1 foraj orizontal
Sb.A-6(CSM)	DJ 142	11	180	apa potabila	323x7,1 foraj orizontal
Sb.A-7(CSM)	DJ 142	10	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PE100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție, Dn2 (mm)
Sb.A-8(CSM)	DJ 142C+rau Târnavă Mică	102	140	apa potabila	315 foraj dirijat
Sb.A-9(CSM)	DJ 142	9	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-10(CSM)	DJ 142	11	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-11(CSM)	DJ 142	12	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-12(CSM)	DJ 142	12	125	apa potabila	273x7,1 foraj orizontal
Sb.A-13(CSM)	DJ 142	11	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-14(CSM)	Canal	72	140	apa potabila	315 foraj dirijat
Sb.A-15(CSM)	Pârâu Seleuș	97	125	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-16(CSM)	Canal	106	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-17(CSM)	DJ 142	12	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-18(CSM)	DJ 142	9	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-19(CSM)	DJ 142	9	110	apa potabila	250 foraj dirijat
Sb.A-20(CSM)	DJ 142C	12	140	apa potabila	273x7,1 foraj orizontal
Sb.A-21(CSM)	DJ 142C	18	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-22(CSM)	CF	67	110	apa potabila	219x7,8 foraj orizontal
Sb.A-23(CSM)	CF	36	140	apa potabila	273x7,1 foraj orizontal
Total		668			

9.2.8 Sistemul zonal de alimentare cu apă SZAA Cristuru Secuiesc

9.2.8.1 Aspecte generale

Sistemul zonal de alimentare cu apă SZAA Cristuru Secuiesc cuprinde 3 zone de alimentare cu apă. Localitățile componente ale acestor zone și numărul de locuitori din sistemul zonal de alimentare cu apă SZAA Cristuru Secuiesc, la nivelul anului 2029 și 2053, sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 9.2-133 – Zone de alimentare cu apă aferente sistemului zonal de alimentare cu apă SZAA Cristuru Secuiesc

Tabelul 12.105 - Zone de alimentare cu apă din rețele sistemului local de alimentare cu apă SZAA Cristuru Secuiesc											
SZAA	ZAA	UAT	Localitate	2029						2053	
				Populație (loc)		Populație conectată (loc)	Grad de conectare (%)	Populație conectată (loc)	Grad de conectare (%)	populatie (loc)	
						Înainte de PDD		După PDD			
SZAA Cristuru Secuiesc	Cristuru Secuiesc	Cristuru Secuiesc	Cristuru Secuiesc	6.997	8.521	8.095	95,00%	8.095	95,00%	5.943	7.237
			Betești	677						575	
			Filias	847						719	
		Porumbenii Mari	Porumbenii Mari	1.065	1.743	1.279	73,38%	1.279	73,38%	905	1.481
			Porumbenii Mici	678						576	
		Secuieni	Secuieni	780	2.622	1.592	60,71%	1.592	60,71%	662	2.227
			Bodogaia	761						647	
			Eliseni	1.081						918	
TOTAL SZAA Cristuru Secuiesc				12.886	12.886	10.966	85,10%	10.966	85,10%	10.945	10.945

Legendă:

- Localități din aria proiectului (care se conformează prin fonduri PDD)

Notă:

- În tabelul de mai sus următoarele UAT-uri **au prevăzute investiții** care se execută pe teritoriul lor prin proiectul PDD și vizează conformarea UAT-urilor respective:
 - pentru SZAA Cristuru Secuiesc – UAT Cristuru Secuiesc.

Sursa existentă

Sursele existente în zonele sistemului zonal de alimentare cu apă SZAA Cristuru Secuiesc, care vor fi păstrate în funcțiune, se prezintă astfel:

Tabel 9.2-134 – Centralizare capacitate surse aferente sistemului zonal Cristuru Secuiesc

Denumire sursa	Tip sursa	UAT proprietar sursa	Debit capabil (max) (l/s)
Raul Târnava Mare	Suprafata	Cristuru Secuiesc	140

Calitatea apei

Din punct de vedere calitativ, apa din sursa de suprafata (râul Târnava Mare) este conforma cu prevederile NTPA 013.

Calitatea apei tratate corespunde prevederilor legii OG7/2023.

Cerința de apă

Din tabelul de mai jos rezultă ca cerința de apă pentru toate zonele de alimentare cu apa ale sistemului zonal SZAA Cristuru Secuiesc este cca. 49,13 l/s.

Tabel 9.2-135 – Cerința de apă în zonele sistemului zonal de alimentare cu apa SZAA Cristuru Secuiesc

ZAA	UAT	Denumire localitate componentă	QIc			
			mc/zi	l/s	mc/zi	l/s
			2030	2030	2053	2053
Oraș Cristuru Secuiesc	Cristuru Secuiesc	Cristuru Secuiesc, Betești, Filiași	3.002,25	34,75	3.514,43	40,68
Cristuru Secuiesc - Porumbeni	Porumbeni	Porumbenii Mici, Porumbenii Mari	315,27	3,65	339,31	3,93
Cristuru Secuiesc - Secuieni	Secuieni	Bologaia, Secuieni	363,02	4,20	390,54	4,52
Total SZAA Cristuru				42,60		49,13

O comparație între cerința totală de apă (49,13 l/s) și capacitatea de producție stabilă disponibilă în prezent (70 l/s) arată că din punct de vedere cantitativ, resursele existente sunt suficiente pentru întreg sistemul zonal Cristuru Secuiesc.

Deficiențe identificate

Principalele deficiențe întâlnite în zonele sistemului zonal de alimentare cu apă SZAA Cristuru Secuiesc care conduc la nerespectarea prevederilor directivei 2184/2020/EC sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 9.2-136 – Deficiențele principale din zonele sistemului zonal de alimentare cu apă SZAA Cristuru Secuiesc

Nr.crt.	Deficiente principale
1	- nu exista conducta de transport apa tratata de la stația de tratare Betești catre rezervorul de înmagazinare existent de 2500 mc; - nu exista conducta de transport apa potabila care sa facă legătură între rezervorul de înmagazinare existent de 2500 mc si rețeaua de distributie, vechea conducta care alimenta rezervorul ce avea rol si de distributie nu este pozata pe domeniul public, acest lucru ducând la imposibilitatea intervenției în caz de avarie.
2	- nu este asigurata rezerva intangibila de incendiu pentru orașul Cristuru Secuiesc, rezervorul existent cu capacitatea de 2500 mc fiind scos din funcțiune; acesta necesita lucrari de reabilitare atat din punct de vedere constructiv cat si al instalațiilor hidromecanice.

9.2.8.2 Măsuri de investiție propuse pentru îmbunătățirea SZAA Cristuru Secuiesc

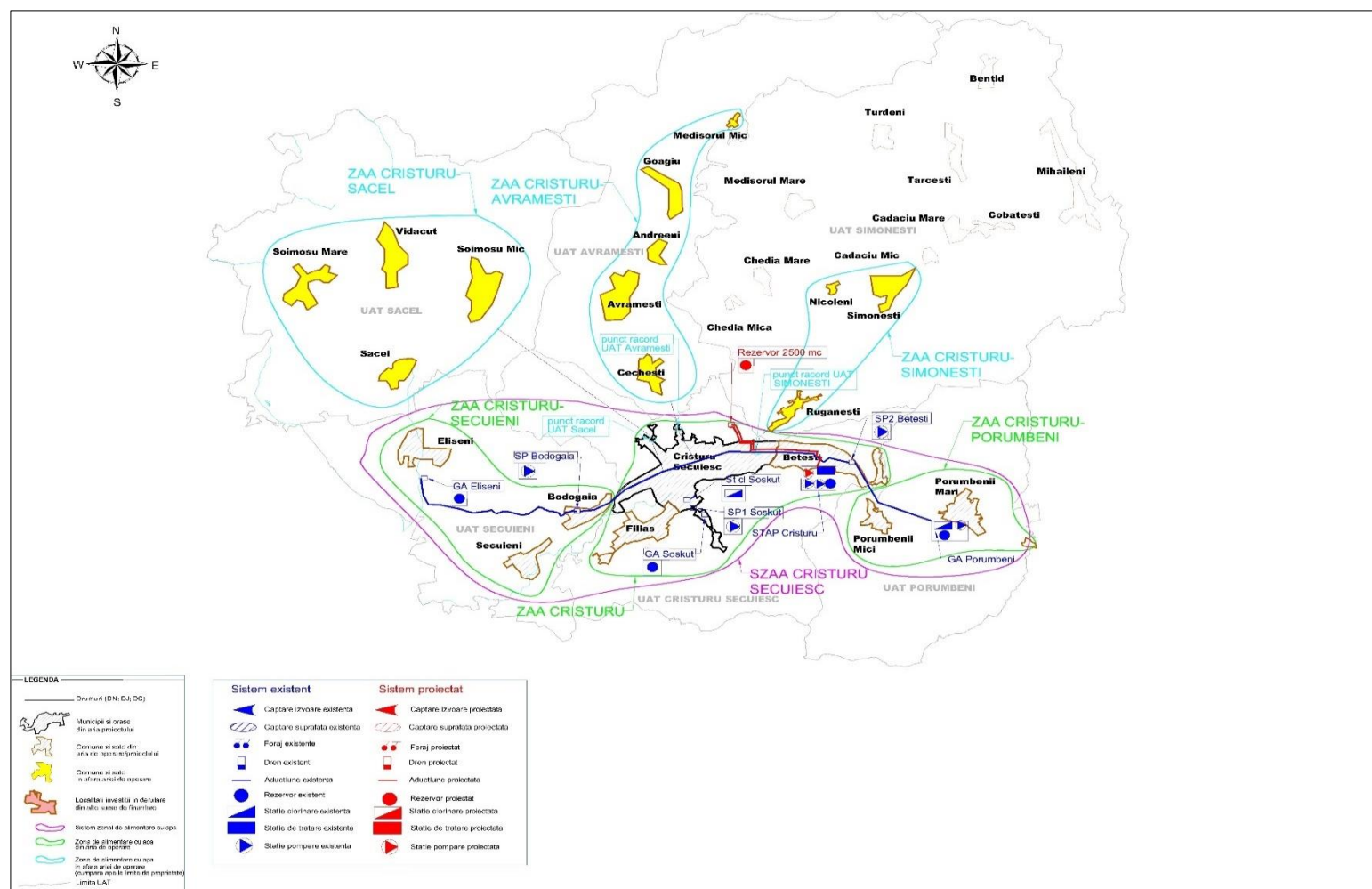


Figura 9.2-25 – Măsuri propuse sistem zonal de alimentare cu apă SZAA Cristuru Secuiesc

Prin prezentul proiect, în cadrul sistemului zonal de alimentare cu apă SZAA Cristuru Secuiesc sunt propuse următoarele investiții:

9.2.8.2.1 Sursa

a) Reabilitare surse

Nu sunt propuse investiții.

b) Extindere surse

Nu sunt propuse investiții.

9.2.8.2.2 Aducțiuni

a) Reabilitare aducțiuni

Nu sunt propuse investiții.

b) Extindere aducțiuni

Prin prezentul proiect s-a prevăzut realizarea următoarelor aducțiuni:

- Aducțiune apă tratată de la stația de tratare Cristuru la rezervorul existent de 2.500 mc
- Aducțiune apă tratată de la rezervorul existent de 2.500 mc până în punctul de injecție în rețeaua de distribuție existentă a ZAA Cristuru.

Aducțiune apă tratată ST Cristuru – Rezervor 2500 mc

Noua conductă va fi executată din țevă PEID, PE100, PN10 cu diametrul De 355 mm. Conducta va avea o lungime totală de **L=3.668 m**, din care **3.377 m** amplasați în trasa stradală și **291 m** subtraversări.

Tabel 9.2-137 – Conductă aducțiune apă tratată ST Cristuru – Rezervor 2500 mc

Denumire tronson	Lungime tronson L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100(mm)	Tip conducta sub presiune
Conducta aducțiune apa tratata ST Cristuru – Rezervor 2500 mc	3.668	355	aducțiune apa tratata
Total	3.668		

Pe traseul conductei de aducțiune se vor executa următoarele traversări:

Tabel 9.2-138 – Traversări conductă aducțiune apă tratată ST Cristuru – Rezervor 2500 mc

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție din Otel / PEID, Dn (mm)
Sb.Ad-1(CRS)	DJ 137	17	355	aducțiune apa tratata	610x8.9 foraj orizontal
Sb.Ad-2(CRS)	DJ 137	12	355	aducțiune apa tratata	610x8.9 foraj orizontal
Sb.Ad-3(CRS)	Pârâu Feernic	88	355	aducțiune apa tratata	600 Foraj dirijat
Sb.Ad-4(CRS)	DJ 137	20	355	aducțiune apa tratata	610x8.9 foraj orizontal
Sb.Ad-5(CRS)	CF/DN 13C	73	355	aducțiune apa tratata	610x8.9 foraj orizontal
Sb.Ad-6(CRS)	Vale locala	81	355	aducțiune apa tratata	600 Foraj dirijat
Total		291			

Conductă transport apă potabilă Rezervor 2500 mc – Rețea distribuție ZAA Cristuru

Noua conductă va fi executată din țevă PEID, PE100, PN10 cu diametrul De 450 mm. Conducta va avea o lungime totală de **L=1.359 m**, din care **1.207 m** amplasați în trasa stradală și **153 m** subtraversări.

Tabel 9.2-139 – Conductă aducțiune apă tratată Rezervor 2500 mc – Rețea distribuție ZAA Cristuru

Denumire tronson	Lungime tronson L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune
-conducta de transport apa de la rezervor la rețea de distribuție De 450 mm	1.359	450	aducțiune apa tratată
Total	1.359		

Pe traseul conductei de aducțiune se vor executa următoarele traversări:

Tabel 9.2-140 – Traversări conductă aducțiune apă tratată Rezervor 2500 mc – Rețea distribuție ZAA Cristuru

Denumire subtraversare	Denumire traversare	Lungime subtraversare L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție din Oțel / PEID, Dn (mm)
Sb.At-1(CRS)	Vale locala	80	450	aducțiune apa tratată	600 Foraj dirijat
Sb.At-2(CRS)	CF/DN13C	73	450	aducțiune apa tratată	610x8.9 foraj orizontal
Total		153			

9.2.8.2.3 Stații de pompare

a) Reabilitare stații de pompare

Nu sunt prevazute investiții.

b) Extindere stații de pompare

Prin prezentul proiect s-au prevazut stații de pompare noi, după cum urmează.

Pentru alimentarea cu apa tratată a rezervorului de inmagazinare de 2x1.250 mc, a fost prevazut un grup de pompare, amplasat în incinta stației de tratare existentă STAP Cristuru.

Stație de pompare SP STAP Cristuru, echipată cu:

- (1+1) pompe, cu turatie variabila, cu caracteristicile: $Q = 66,83 \text{ l/s}$, $H_p = 55\text{mCA}$;
- 1 traductor de presiune pe conducta de aspirație a pompelor;
- 2 traductori de presiune pe refularea pompelor;
- 1 debitmetru electromagnetic pe conducta de refulare a pompelor;
- PLC pentru monitorizarea și controlul funcționării pompelor.

9.2.8.2.4 Gospodării de apă

a) Reabilitare gospodării de apă

Nu sunt prevazute investiții.

b) Extindere gospodării de apă

Prin prezentul proiect se propune extinderea gospodăriei de apă existentă GA Cristuru care va deservi localitățile Cristuru, Filești și Betești din UAT Cristuru. Conform breviarului de note de calcul (Volumul II - anexe) debitul necesar pentru dimensionarea gospodăriei de apă este $QIC^* = 36,65 \text{ l/s}$, debit care va fi asigurat prin conducta de aducțiune apă tratată din STAP Cristuru.

Gospodăria de apă existentă cuprinde:

Stație de clorinare tip container care se va echipa cu:

- instalație de dozare hipoclorit, complet automatizată. Instalația va cuprinde:
- instalație automată completă pentru dozare hipoclorit;
- Recipient de stocare a soluției de hipoclorit;
- Debitmetru cu transmițător de impulsuri sau electromagnetic;

- echipament de masura clor rezidual, poziționat pe conducta de plecare a apei din rezervor, înainte de căminul de debitmetru proiectat;
- instalatii electrice, retele in incinta, împrejmuire, acces;
- PLC pentru monitorizarea si controlul functionarii instalațiilor, care va comunica cu Dispeceratul local SCADA.

Rezervor de înmagazinare a apei

Prin proiect sunt prevăzute investiții, in cadrul incintei gospodariei de apa existente. În prezent, rezervorul de înmagazinare existent din beton cu capacitatea de 2.500 mc este scos din functiune, apa tratata fiind pompata printr-o conducta OL/AZBO Dn 400 mm, din stația de tratare direct în rețeaua de distributie a zonei de alimentare cu apa Cristuru Secuiesc.

Rezervorul nou se va realiza din beton armat, subteran (rezervorul existent fiind propus pentru demolare, in urma efectuării expertizei tehnice) si va avea o capacitate de $2 \times 1.250 \text{ m}^3$. Instalatii hidraulice care au rolul de a asigura: admisia apei, plecarea spre consumatori, golire, preaplin, mentinerea rezervei de combatere a incendiului.

Pentru integrarea in sistemul de monitorizare si operare, s-au prevazut urmatoarele:

- montarea unui senzor de nivel cu transmitere in rezervor;
- montarea pe conducta de admisie a unei vane cu acționare electrica, care va opera in functie de nivelul măsurat in rezervor.

In incinta gospodariei de apa se vor amplasa *camine de debitmetru* atat pe intrare cât și pe ieșire. Incinta va fi refăcuta cu împrejmuire realizata din plasa bordurata zincata, avand înălțimea de 2,0 m; dimensiunea panourilor va fi de 2,0 x 2,0 m, acestea fiind prinse de stâlpi metalici cu secțiunea 60 x 40 x 3, incastrați in fundatiile izolate din beton simplu. Lățimea utila a porții va fi de 5,0 m, iar poarta pietonala 1,0 m, realizata din țevă 60 x 40 x 3 si plasa bordurata zincata.

De asemenea, in incinta se vor reabilita alei pentru circulatie pietonala si platforme pentru circulația rutiera. Platformele sunt prevazute a fi realizate cu beton rutier BcR 4,0, iar aleile din dale prefabricate; acestea vor fi prevazute cu borduri.

9.2.8.2.5 Rețea de distribuție a apei

a) Reabilitare rețea distribuție

Nu sunt prevăzute investiții.

b) Extindere rețea distribuție

Nu sunt prevăzute investiții.

9.3 Apa uzata

9.3.1 Specificații generale – Amplasarea infrastructurii de apă uzată

Rețele de canalizare

Pentru realizarea conductelor de canalizare s-au prevăzut tuburi din PVC-U compact, SN8, fonta ductila conform SR EN 598, Se recomanda folosirea tuburilor din PVC-U compact, SN8 pentru realizarea rețelilor pe diametre până în Dn 500 mm și a tuburilor din fonta ductila pentru diametre mai mari, deoarece au caracteristici care le recomanda pentru utilizarea în sisteme de canalizare:

- sunt inerte la acțiunea apei;
- prezintă siguranță totală referitoare la gradul de toxicitate al materialului conductei;
- au o rezistență foarte bună la îngheț datorită polimerilor speciali folosiți;
- au caracteristici hidraulice care se mențin constante în timp;
- demonstrează insensibilitate la fenomenele de coroziune electrochimică;
- au durată de viață de 50 ani.

Pozarea conductelor din PVC-U compact, SN8 se va face îngropat peste un strat compactat de nisip sau material necoeziv fin, care să protejeze generatoarea inferioară a conductei. Se va da o atenție deosebită umpluturii și compactării manuale a tranșeei în dreptul conductei și 30 cm deasupra ei, utilizând-se pământul excavat din care s-au îndepărtat pietrele și alte corpuri tari. Restul umpluturilor se vor realiza cu compactare mecanică.

La stabilirea configurației rețelei de canalizare s-au avut în vedere următoarele:

- configurația tramei stradale existente;
- configurația terenului, asigurarea pantelor astfel încât să se asigure, pe cât posibil, viteze corespunzătoare, care să prevină depunerile de materii solide pe radier, diminuând astfel costurile ulterioare de întreținere ale canalelor;
- transportul și evacuarea apelor de canalizare fără să se producă efecte dăunătoare asupra mediului înconjurător, riscuri pentru sănătatea publică sau riscuri pentru personalul care lucrează.

În plan, colectoarele precum și conductele de refulare s-au amplasat, după caz, în spațiul cuprins între acostamentul drumului și limita proprietăților (garduri), lângă rigola strădală, în limita spațiului disponibil sau în axul drumului.

La pozarea conductelor se va ține seama de celelalte rețele edilitare existente (LES linie electrică subterană de 20 kV, 6 kV și 1 kV; LEA linie electrică aeriană; TC telefonie; telecomunicații locale, interne și internaționale; gaze naturale de medie presiune și presiune redusă; apă; termoficare; canalizare menajeră și pluvială etc.).

Pe rețeaua de canalizare vor fi prevăzute construcții anexe:

- Camine de vizitare și inspecție: accesul în rețeaua de canalizare va fi asigurată la fiecare schimbare de aliniament sau pantă, la capătul tuturor colectoarelor de canalizare, la fiecare intersecție dintre două sau mai multe canale, prin prevederea de camine de vizitare și inspecție. Acestea vor fi etanșe, circulare, cu diametrul interior de 1000mm realizate din elemente de beton prefabricat.
- Camine de racord: Racordarea proprietăților la rețeaua de canalizare se va face prin intermediul căminelor de racord. Conducta de legătură de la căminul de racord la rețeaua de canalizare se consideră cu lungimea medie de 7 m. . Acestea vor fi etanșe, circulare, cu diametrul interior de 400mm realizate din elemente de beton prefabricat
- Capacele căminelor de vizitare și de racord vor fi din fontă, carosabile sau necarosabile în funcție de amplasarea căminului (D400/B125), cu sistem de închidere cu cheie și balamale antifurt, inscripționate cu sigla companiei.
- Piese de racord vor fi din PVC-U compact cu caracteristici fizico-mecanice identice cu cele ale conductelor.

La terminarea lucrărilor terenurile ocupate temporar vor fi aduse la starea inițială, respectiv se vor reface drumurile, trotuarele și spațiile verzi afectate.

În descrierea sistemelor de canalizare sunt prezentate detalii specifice investițiilor propuse pentru rețelele de canalizare.

Stații de pompare ape uzate

Stațiile de pompare apar ca necesare pentru pomparea apelor uzate din diferite puncte ale rețelei de canalizare, acolo unde relieful terenului nu permite scurgerea apelor uzate gravitațional.

Stațiile de pompare prevazute, vor fi amplasate în acostament și numai acolo unde nu este spațiu vor fi carosabile. Acestea vor fi de tip cheson din beton armat monolit echipate cu pompe submersibile.

La dimensionarea stațiilor de pompare ape uzate s-au avut în vedere:

- echiparea cu pompe submersibile cu variator de turatie;
- pompele vor fi prevazute cu ghidaje de manevra din oțel inoxidabil;
- pentru reținerea materiilor grosiere și pentru a proteja pompele submersibile, înaintea stațiilor de pompare se vor amplasa camine cu grătar;
- stațiile de pompare vor fi complet automatizate, fara personal de supraveghere local și vor fi prevazute cu sisteme de alarmare la efracție și incendiu. Automatizarea are rolul de a se asigura controlul simultan al pompelor, alternarea automata a perioadelor de functionare a pompelor, pornirea automata după întreruperea accidentala a alimentării cu curent electric, semnalarea avariilor;
- stațiile de pompare vor fi prevazute cu instalatii mecanice de ventilație pentru evacuarea gazelor nocive din zona de lucru, pătrunderea aerului proaspăt făcând-se prin golurile lăsate în pereți și printr-o instalatie mobila de ventilație;
- acolo unde este posibil stațiile vor fi îngrădite și prevazute cu grătare automate. În căminul din amonte ale acestora se va prevedea o vana ce permite izolarea stației;
- stațiile neîngrădite vor fi dotate cu cos din inox pentru reținere materiilor grosiere;
- instalatiile hidraulice ale stațiilor de pompare vor fi executate din oțel inoxidabil.

Asigurarea energiei electrice pentru alimentarea grupurilor de pompare se va realiza cu ajutorul unui bransament electric de la rețeaua electrica din zona.

Pentru cazul avariilor, prin căderea energiei electrice pentru fiecare aglomerare, operatorul va fi dotat cu un generator electric mobil remorcabil, de capacitatea celei mai mari statii de pompare din sistemul de canalizare al aglomerării respective.

Stațiile de pompare apa uzata sunt proiectate să funcționeze în mod automatizat. Pompele vor funcționa automatizat, corelat cu nivelul apelor din bazinul de aspirație, comenzile de oprire-pornire se vor face prin senzori de nivel. Acestea vor funcționa telesemnalizat, cu transmiterea datelor la dispecerul operatorului rețelei prin sistem GSM.

Fiecare stație de pompare va fi prevăzută cu aparatura de masura și control a functionarii pompei constând din:

- manometru pentru măsurarea presiunii de refulare;
- aparatura electrica necesara supravegherii functionarii pompelor (senzori de nivel, semnalizare acustica etc.);
- Pentru controlul debitului, cat și pentru monitorizarea infiltrațiilor în sistemul de apa uzata pompata pe conducta de refulare, se va monta un debitmetru.

În descrierea sistemelor de canalizare sunt prezentate detalii specifice investițiilor propuse pentru stațiile de pompare.

Conducte de refulare

Conductele de refulare sunt prevazute din tuburi PEID, PE100, Pn6 cu diametrul minim De 90 mm.

Pe traseul conductelor de refulare s-au prevazut camine de curățire și golire, pentru a permite lucrari de întreținere și exploatare. Conductele de refulare vor fi prevazute cu supape de aerisire-dezaerisire pentru apa uzata și vane de golire în functie de configuratia terenului.

Armaturile instalate pe conductele de refulare vor fi astfel:

- clapeți de unic sens realizați din fonta;
- robineți cu bila din fonta instalați pe conductele cu diametre până în 100mm

- vane cu sertar din fonta instalate pe conductele cu diametrul peste 100mm.

Confecțiile metalice de tip scări de acces, platforme etc. vor fi realizate din otel inoxidabil.

În descrierea sistemelor de canalizare sunt prezentate detalii specifice investițiilor propuse pentru conducte de refulare.

Lucrări speciale (traversări) pe rețelele de canalizare și conductele de refulare

Pe traseul rețelilor de canalizare sau al conductelor de refulare sunt necesare subtraversări de drumuri, cai ferate și cursuri de apă:

- Subtraversările vor fi pozate la adâncime de minim 1,5 m / 2,0 m (pentru subtraversările de drumuri naționale) în axul drumului sau sub talvegul viroagei și vor fi prevăzute cu camine de vizitare poziționate de o parte și de alta a drumului subtraversat precum și cu țeavă de protecție din otel conform STAS 9312-87.
- Subtraversările s-au propus a fi realizate prin foraj orizontal, perpendicular pe axul drumului sau al viroagei, la adâncimea minimă de 1,50 m.
- Supratraversările, prevăzute pentru conductele de refulare, se vor sprijini pe estacade sau console metalice. Pe zona traversării, conductele de refulare, vor fi protejate cu tuburi metalice.

9.3.2 Cluster Târgu Mureș

9.3.2.1 Aspecte generale

Clusterul Târgu Mureș are în componența aglomerările: Târgu Mureș, Ernei, Livezeni, Pănet. Localitățile care formează aceste aglomerări și numărul locuitorilor echivalenți, la nivelul anului 2029, respectiv 2053 sunt:

Tabel 9.3-1 – Aglomerări componente ale clusterului Târgu Mureș – încărcări înainte/după proiect și punct de descărcare

Cluster	Aglomerare	UAT	Localitate	Populație echivalentă 2029	Populație echivalentă 2053
Târgu Mureș	Târgu Mureș	Municipiul Târgu Mureș	Târgu Mureș	241.921	226.534
			Mureșeni		
			Remetea		
		Sângeorgiu de Mureș	Sângeorgiu de Mureș		
		Sântana de Mureș	Santana de Mures		
			Curteni		
		Sancraiu de Mures	Sancraiu de Mures		
			Nazna		
		Cristești	Cristești		
		Corunca	Văluțeni		
			Corunca		
	Ungheni	Ungheni (agenți)	Ungheni	2.653	3.270
	Ernei	Ernei	Ernei	3.401	3.076
	Livezeni	Livezeni	Livezeni	3.589	3.073
	Pănet	Pănet	Pănet	2.475	2.201

Nota:



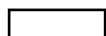
- Localități din aria de operare a Companiei Aquaserv în care nu sunt prevăzute investiții prin PDD



- Localități care nu sunt în aria de operare a Companiei Aquaserv dar care descarcă în stațiile de epurare ale clusterelor



- Localități din aria de operare cu investiții în derulare (alte fonduri)



- Localități cu investiții în PDD

Clusterul Târgu Mures are în prezent (an 2023) o încărcare totală de **246.992 de LE**, după proiect (an 2029) o încărcare de **253.199LE**, iar în perspectiva anului 2053 încărcarea totală estimată va fi de **237.450 LE**.

După implementarea proiectului clusterul Târgu Mures va fi format din următoarele aglomerări:

- aglomerări incluse în proiect: Târgu Mures, Pănet
- aglomerări care nu sunt incluse în proiect, dar care descarcă apa uzată în SEAU - aferente Clusterului Târgu Mures: Ernei, Livezeni.

Deficiențe identificate

Principalele deficiențe întâlnite în cadrul Clusterului Târgu Mures care conduc la nerespectarea prevederilor directivei 2184/2020/EC sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel 9.3-2 – Deficiențele principale din cadrul aglomerărilor ce fac parte din clusterul Targu Mures

Nr.crt.	Deficiențe principale
Aglomerarea Panet	
1	Lipsa infrastructurii de canalizare în localitatea Panet, ceea ce face imposibilă conformarea aglomerării, conform reglementărilor în vigoare.

În continuare, sunt prezentate aglomerările care fac parte din clusterul Târgu Mures cu măsurile de îmbunătățire propuse.

9.3.2.2 Măsurile de investiție propuse pentru îmbunătățirea utilităților de apă uzată în aglomerarea Pănet

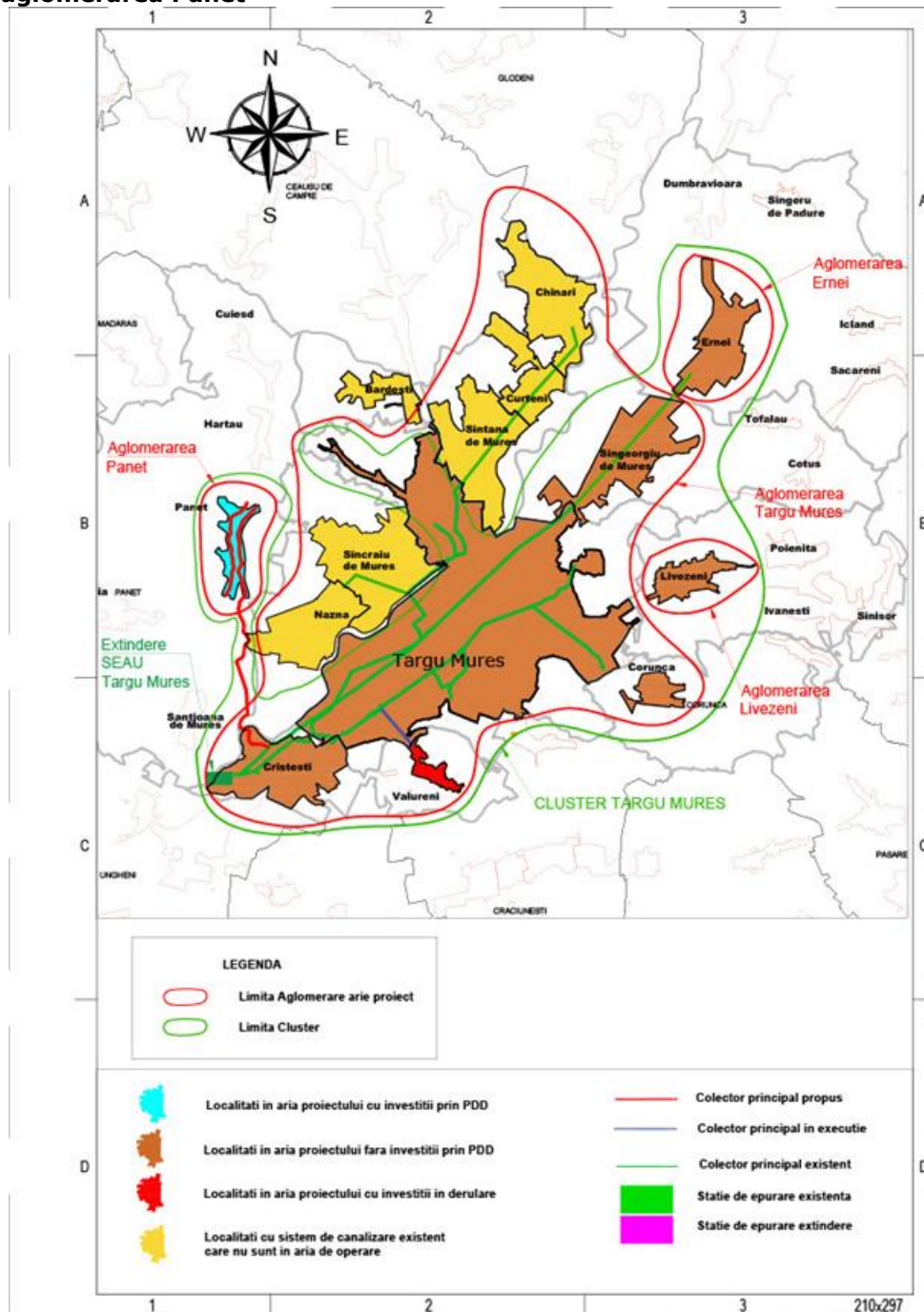


Figura 9.3-26 – Limita cluster Târgu Mures

Aglomerarea Pănet este formată din localitatea Pănet.

9.3.2.2.1 Rețea de canalizare

Extindere retea de canalizare in localitatea Pănet

Lungimea totala a lucrarilor de extindere pe reseaua de canalizare, care se va executa in cadrul acestui proiect, este de **L = 14.387m**, din care **14.181 m** amplasati pe trama stradala si **206 m** in traversări.

Lucrarile de extindere a rețelei de canalizare menajera gravitacionala sunt repartizate astfel:

Tabel 9.3-3 – Extindere rețele de canalizare localitatea Panet

Diametru (mm)	Lungime (m)	Material
315	2.817	PVC-U compact, SN8
250	11.570	PVC-U compact, SN8
Total	14.387	

Pe toată lungimea extinderii rețelei de canalizare s-au evaluat un număr de 861 racorduri care vor fi realizate din PVC-U compact, SN8 cu diametrul Dn 160 mm.

Lucrări speciale

Pe traseul rețelei de canalizare extinse aferente localității Pănet, pentru evacuarea apelor uzate menajere spre stația de epurare, a rezultat ca fiind necesare 11 subtraversări.

Tabel 9.3-4 – Traversări - extindere rețea de canalizare localitatea Panet

Denumire subtraversare	Drum /rau /CF	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conducta cu curgere cu nivel liber, PVC-U compact ,SN8, (mm)	Tip conducta cu nivel liber	Diametru conducta de protecție din Otel, Dn (mm)
Sb.C-1(PAN)	Vale locala	22	250	apa uzata	406X8,4
Sb.C-2(PAN)	Vale locala	25	250	apa uzata	406X8,4
Sb.C-3(PAN)	Vale locala	28	250	apa uzata	406X8,4
Sb.C-4(PAN)	DJ 154F	12	250	apa uzata	406X8,4
Sb.C-5(PAN)	DJ 154F	11	250	apa uzata	406X8,4
Sb.C-6(PAN)	DJ 154F	16	250	apa uzata	406X8,4
Sb.C-7(PAN)	DJ 252A	17	250	apa uzata	406X8,4
Sb.C-8(PAN)	CF	18	250	apa uzata	406X8,4
Sb.C-9(PAN)	Canal	30	315	apa uzata	508X8,6
Sb.C-10(PAN)	DJ 154F	18	250	apa uzata	406X8,4
Sb.C-11(PAN)	DJ 154F	9	250	apa uzata	406X8,4
TOTAL		206			

9.3.2.2.2 Stații de pompare apă uzată

Extindere stații de pompare în localitatea Pănet

Având în vedere structura reliefului din zona extinderii rețelei de canalizare din localitatea Pănet s-a stabilit un număr de 8 stații de pompare.

În tabelul de mai jos sunt prezentate caracteristicile stațiilor de pompare ape uzate prevăzute pentru zona de extindere a localității Pănet:

Tabel 9.3-5 – Caracteristici stații de pompare ape uzate localitatea Panet - extindere

Nr. Crt	Stafia de pompare	Nr. pompe	Q (l/s)	Hp (m)	Diametru cond. intrare SPAU	Diametru cond. refulare
1	SPAU 1	1+1	6,37	7,00	250	110
2	SPAU 2	1+1	7,22	13,00	250	110
3	SPAU 3	1+1	8,50	8,00	250	125
4	SPAU 4	1+1	13,12	9,00	250	140
5	SPAU 5	1+1	3,00	5,00	250	90
6	SPAU 6	1+1	3,00	14,00	250	90

Nr. Crt	Statia de pompare	Nr. pompe	Q (l/s)	Hp (m)	Diametru cond. intrare SPAU	Diametru cond. refulare
7	SPAU 7	1+1	21,71	5,00	250	200
8	SPAU 8	1+1	27,36	20,00	315	225

Pentru cazul întreruperii energiei electrice, la nivelul întregii aglomerări, s-a prevăzut un generator electric mobil, dimensionat pentru necesarul celei mai mari statii de pompare. Locul de păstrare a acestuia va fi stabilit de catre Operator.

Conducte de refulare aferente SPAU-uri Pănet

Conductele de refulare vor transporta apa uzata de la stațiile de pompare propuse in zona de extindere la rețeaua de canalizare menajera gravitațională. In localitatea Panet, conductele de refulare au o lungime totala de 3.523 m, din care 3.173 m sunt amplasați pe trasa stradala si 350 m reprezinta traversările astfel:

Tabel 9.3-6 – Conducte de refulare noi SPAU-uri localitatea Panet – extindere

Nr. crt.	SPAU	Diametru propus (mm)	Lungime (m)
1	SPAU 1	110	108,00
2	SPAU 2	110	197,00
3	SPAU 3	125	172,00
4	SPAU 4	140	76,00
5	SPAU 5	90	64,00
6	SPAU 6	90	334,00
7	SPAU 7	200	90,00
8	SPAU 8	225	2.482,00
Total			3.523

Conductele de refulare sunt prevazute din tuburi de PEID PE100 PN6, cu protectie antiexfoliere din polipropilena.

Pana la căminul de deversare, conducta de refulare se va poza la 1,2 m (cota axului). Pe traseul conductelor de refulare s-au prevazut camine de curățire si golire, functie de cerințele profilului in lung, pentru a permite lucrari de întreținere si exploatare.

Lucrări speciale

Pe traseul conductelor de refulare sunt necesare 7 subtraversari.

Tabel 9.3-7 – Subtraversari localitatea Panet – Conducte de refulare

Nr. Crt	Denumire subtraversare	Denumire DN/DJ	Lungime subtraversare L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 , (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protectie din Otel/PEID, Dn (mm)
1	Sb-R1(PAN)	Vale locala	80	110	Refulare apa uzata	De 250 foraj dirijat
2	Sb-R2(PAN)	Vale locala	45	125	Refulare apa uzata	De 250 foraj dirijat
3	Sb-R3(PAN)	Pârâu Cuieșd	50	140	Refulare apa uzata	De 315 foraj dirijat
4	Sb-R4(PAN)	Pârâu Cuieșd	26	90	Refulare apa uzata	200 foraj dirijat
5	Sb-R5(PAN)	Pârâu Cuieșd	50	200	Refulare apa uzata	De 355 foraj dirijat
6	Sb-R6(PAN)	DJ 154F	11	125	Refulare apa uzata	273x8.1 foraj orizontal
7	Sb-R7(PAN)	Rau Mures	88	225	Refulare apa uzata	400 foraj dirijat

Nr. Crt	Denumire subtraversare	Denumire DN/DJ	Lungime subtraversare L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100, (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție din Otel/PEID, Dn (mm)
Total			350			

9.3.2.2.3 Stația de epurare

Dotări stație de epurare Târgu Mureș

În vederea extinderii listei de analize a apei uzate în cadrul laboratorului existent, este nevoie de dotări adiționale:

- pH-metru (2 buc.);
- balanța analitică (2 buc.).

9.3.3 Cluster Sânpaul

9.3.3.1 Aspecte generale

Clusterul Sânpaul are în componența Aglomerarea Ogra - Sânpaul și Aglomerarea Valea Izvoarelor. Localitățile care formează aceste aglomerări și numărul locuitorilor echivalenți, la nivelul anului 2029, respectiv 2053 sunt:

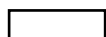
Tabel 9.3-8 – Aglomerări componente ale clusterului Sanpaul – încărcări înainte/după proiect și punct de descarcare

Cluster	Aglomerare	UAT	Localitate	Populație echivalentă 2029	Populație echivalentă 2053
Sânpaul	Ogra-Sânpaul	Sânpaul	Sânpaul	5.155	4.510
		Ogra	Ogra		
	Valea Izvoarelor	Sânpaul	Valea Izvoarelor		

Nota:



- Localități din aria de operare a Companiei Aquaserv în care nu sunt prevăzute investiții prin PDD



- Localități cu investiții în PDD

Clusterul Sânpaul are în prezent (an 2023) o încărcare totală de **2.112 PE**, după proiect (an 2029) o încărcare de **5.155 PE**, iar în perspectiva anului 2053 încărcarea totală estimată va fi de **4.510 PE**.

După implementarea proiectului Clusterul Sânpaul va fi format din următoarele aglomerări:

- aglomerări incluse în proiect: Ogra-Sânpaul
- aglomerări care nu sunt incluse în proiect, dar care descarcă apa uzată în SEAU - aferente Clusterului Sânpaul: Valea Izvoarelor

Așa cum rezulta, capacitatea stației de epurare Sânpaul (**PE = 3.100**) aferentă Clusterului Sânpaul nu acopera necesarul tuturor aglomerărilor din cluster (**PE = 4.510**).

Deficiente identificate

Principalele deficiențe întâlnite în cadrul Clusterului Sânpaul sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 9.3-9 – Deficiențele principale din cadrul aglomerarilor ce fac parte din Clusterul Sanpaul

Nr.crt.	Deficiențe principale
Aglomerarea Ogra-Sânpaul	
1	Retea de canalizare Ogra Localitatea Ogra nu dispune de sistem de colectare și epurare a apelor uzate menajere.
2	Retea de canalizare Sânpaul Rețeaua de canalizare nu acoperă întreaga trasa stradală, astfel încât locuitorii nu pot fi conformați în proporție de 100%.
3	SEAU Sânpaul Stația de epurare este dimensionată pentru tratarea apelor uzate menajere provenite din localitatea Sânpaul și Valea Izvoarelor și o cantitate provenită de la grupurile sanitare de pe platforma industrială învecinată localității Sânpaul. În consecință, nu există capacitate suficientă pentru preluarea cantității de apă uzată provenită din localitatea Ogra cu care Sânpaul formează aglomerație; Nu există sursă alternativă pentru susținerea energetică a procesului la căderea energiei electrice.

În continuare, sunt prezentate aglomerațiile care fac parte din clusterul Sânpaul cu măsurile de îmbunătățire propuse.

9.3.3.2 Măsurile de investiție propuse pentru îmbunătățirea utilităților de apă uzată în Cluster Sânpaul

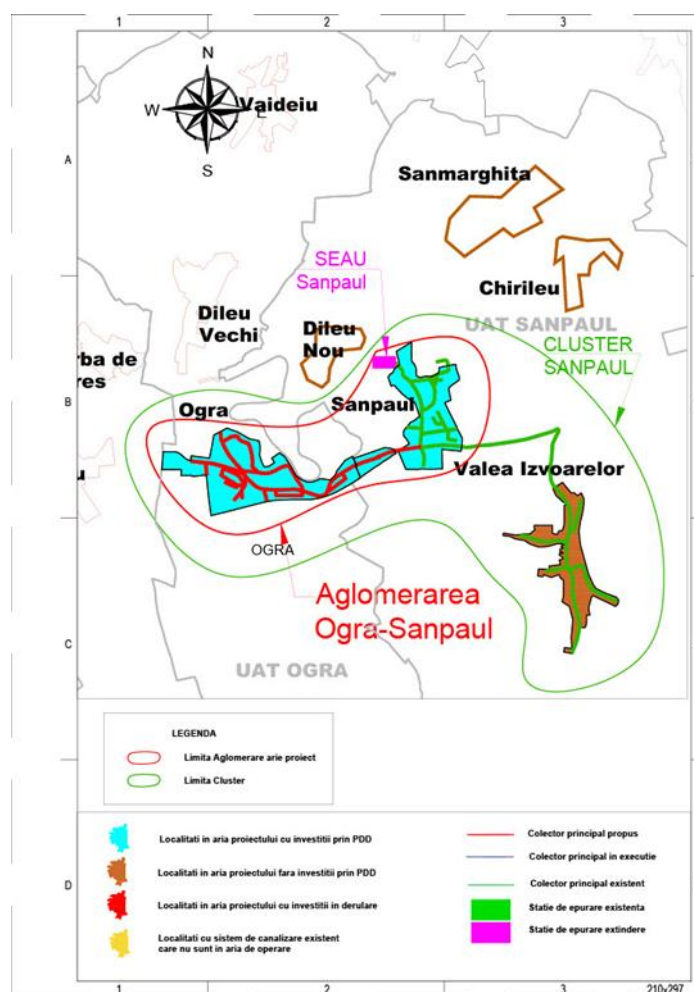


Figura 9.3-27 – Limita cluster Sanpaul

Aglomerarea Ogra-Sânpaul este formată din localitățile Sânpaul (UAT Sânpaul) și Ogra (UAT Ogra).

9.3.3.2.1 Rețea de canalizare

Extindere rețea de canalizare în localitatea Sânpaul

Lungimea totală a lucrărilor de extindere pe rețeaua de canalizare a localității Sânpaul, care se va executa în cadrul acestui proiect, este de **L = 267 m**, din care **254 m** amplasați pe trasa stradală și **13 m** traversari.

Tabel 9.3-10 – Extindere rețele de canalizare în localitatea Sânpaul

Diametru (mm)	Lungime (m)	Material
250	267	PVC-U compact, SN8
Total	267	

Pe toată lungimea extinderii rețelei de canalizare s-au evaluat un număr de **11 racorduri** care vor fi realizate din PVC-U compact, SN8 cu diametrul **Dn 160 mm**.

Lucrări speciale

Pe traseul rețelei de canalizare extinse aferente localității Sânpaul, pentru evacuarea apelor uzate menajere spre stația de epurare, a rezultat că fiind necesară **1 subtraversare**.

Tabel 9.3-11 – Traversări - extindere rețea de canalizare localitatea Sânpaul

Denumire subtraversare	Drum /rau /CF	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conductă cu curgere cu nivel liber, PVC-U compact ,SN8, (mm)	Tip conductă cu nivel liber	Diametru conductă de protecție din Otel, Dn (mm)
Sb.C-1(SNP)	DN15	13	250	apa uzată	400

Retea de canalizare în localitatea Ogra

Lungimea totală a lucrărilor de extindere pe rețeaua de canalizare, care se va executa în cadrul acestui proiect, este de **L = 9.445 m**, din care **9.302 m** amplasați pe trasa stradală și **143 m** în traversări.

Lucrările de extindere a rețelei de canalizare menajera gravitațională sunt repartizate astfel:

Tabel 9.3-12 – Extindere rețele de canalizare localitatea Ogra

Diametru (mm)	Lungime (m)	Material
250	9.445	PVC-U compact, SN8
Total	9.445	

Pe toată lungimea extinderii rețelei de canalizare s-au evaluat un număr de **567 racorduri** care vor fi realizate din PVC-U compact, SN8 cu diametrul **Dn 160 mm**.

Lucrări speciale

Pe traseul rețelei de canalizare extinse aferente localității Ogra, pentru evacuarea apelor uzate menajere spre stația de epurare, a rezultat că fiind necesare **9 subtraversări**.

Tabel 9.3-13 – Traversări - extindere rețea de canalizare localitatea Ogra

Denumire subtraversare	Drum /rau /CF	Lungime subtraversare cu foraj orizontal L - (m)	Diametru conductă cu curgere cu nivel liber, PVC-U compact ,SN8, (mm)	Tip conductă cu nivel liber	Diametru conductă de protecție din Otel, Dn (mm)
Sb.C-1(OGR)	DN15	9	250	apa uzată	400
Sb.C-2(OGR)	DN15	16	250	apa uzată	400
Sb.C-3(OGR)	DN15	12	250	apa uzată	400
Sb.C-4(OGR)	DN15	23	250	apa uzată	400
Sb.C-5(OGR)	DN15	9	250	apa uzată	400
Sb.C-6(OGR)	DN15	12	250	apa uzată	400

Sb.C-7(OGR)	DN15	11	250	apa uzata	400
Sb.C-8(OGR)	DN15	24	250	apa uzata	400
Sb.C-9(OGR)	DN15	27	250	apa uzata	400
Total		143			

9.3.3.2 Statii de pompare apa uzata

Stații de pompare în localitatea Sânpaul

Avand in vedere structura reliefului din zona extinderii rețelei de canalizare din localitatea Sânpaul s-a stabilit necesitatea amplasării unei statii de pompare care va prelua si debitul de apa uzata aferent localității Ogra, precum si zona de extindere retea de canalizare din Sanpaul.

In tabelul de mai jos sunt prezentate caracteristicile stației de pompare ape uzate prevazute pentru zona de extindere a localității Sânpaul:

Tabel 9.3-14 – Caracteristici statii de pompare ape uzate localitatea Sanpaul

Nr. Crt	Statia de pompare	Nr. pompe	Q (l/s)	Hp (m)	Diametru cond. intrare SPAU	Diametru cond. refulare
1	SPAU 9	1+1	7,00	30	250	110

Pentru cazul întreruperii energiei electrice, la nivelul întregului cluster, s-a prevazut un generator electric mobil, dimensionat pentru necesarul celei mai mari statii de pompare. Locul de pastrare a acestuia va fi stabilit de catre Operator.

Conducte de refulare aferente SPAU Sânpaul

Conducta de refulare va transporta apa uzata de la stația de pompare propusa in zona de extindere la rețeaua de canalizare menajera gravitațională la Statia de epurare existenta Sânpaul. Lungimea conductei de refulare este de **L = 2.010 m**, din care **1.819 m** sunt amplasați pe trasa stradala si **191 m** reprezinta traversari astfel:

Tabel 9.3-15 – Conducte de refulare SPAU localitatea Sanpaul

Nr. crt.	SPAU	Diametru propus (mm)	Lungime (m)
1	SPAU 9	110	2.010
Total			2.010

Conductele de refulare sunt prevazute din tuburi de PEID PE100 PN6, cu protectie antiexfoliere din polipropilena.

Pana la căminul de deversare, conducta de refulare se va poza la 1,2 m (cota axului). Pe traseul conductelor de refulare s-au prevazut camine de curatire si golire, functie de cerințele profilului in lung, pentru a permite lucrari de întreținere si exploatare.

Lucrari speciale

Pe traseul conductelor de refulare sunt necesare 4 traversari.

Tabel 9.3-16 – Traversari localitatea Sanpaul – Conducte de refulare

Nr. Crt	Denumire subtraversare	Denumire DN/DJ	Lungime subtraversare L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 , (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protectie din Otel/PEID, Dn (mm)
1	Sb.R-4(SNP)	CF	88	110	Refulare apa uzata	219x7.8 foraj orizontal
2	Sb.R-5(SNP)	canal	29	110	Refulare apa uzata	250 foraj dirijat
3	Sb.R-6(SNP)	CF	44	110	Refulare apa uzata	219x7.8 foraj orizontal
4	Sb.R-7(SNP)	Vale locala	30	110	Refulare apa uzata	250 foraj dirijat
Total			191			

Statii de pompare in localitatea Ogra

Avand in vedere structura reliefului din zona extinderii retelei de canalizare din localitatea Ogra s-a stabilit un numar de 8 statii de pompare.

In tabelul de mai jos sunt prezentate caracteristicile statiilor de pompare ape uzate prevazute pentru zona de extindere a localității Ogra:

Tabel 9.3-17 – Caracteristici statii de pompare ape uzate localitatea Ogra

Nr. Crt	Statia de pompare	Nr. pompe	Q (l/s)	Hp (m)	Diametru cond. intrare SPAU	Diametru cond. refulare
1	SPAU 1	1+1	3.00	9.00	250	90
2	SPAU 2	1+1	6.80	17.00	250	110
3	SPAU 3	1+1	3.00	11.00	250	90
4	SPAU 4	1+1	4.37	8.00	250	90
5	SPAU 5	1+1	3.00	9.00	250	90
6	SPAU 6	1+1	4.04	8.00	250	90
7	SPAU 7	1+1	5.96	6.00	250	110
8	SPAU 8	1+1	3.00	8.00	250	90

Conducte de refulare aferente SPAU-uri Ogra

Conductele de refulare vor transporta apa uzata de la stațiile de pompare propuse in zona de extindere la rețeaua de canalizare menajera gravitațională. In localitatea Ogra, conductele de refulare au o lungime totala de **L = 2.416 m**, din care **2.315 m** sunt amplasați pe trama stradala si **101 m** reprezinta traversari astfel:

Tabel 9.3-18 – Conducte de refulare SPAU-uri localitatea Ogra

Nr. crt.	SPAU	Diametru propus (mm)	Lungime (m)
1	SPAU 1	90	144.00
2	SPAU 2	90	674.00
3	SPAU 3	110	489.00
4	SPAU 4	90	70.00
5	SPAU 5	90	245.00
6	SPAU 6	90	354.00
7	SPAU 7	90	176.00
8	SPAU 8	110	264.00
Total			2.416

Conductele de refulare sunt prevazute din tuburi de PEID PE100 PN6, cu protectie antiexfoliere din polipropilena.

Pana la caminul de deversare, conducta de refulare se va poza la 1,2 m (cota axului). Pe traseul conductelor de refulare s-au prevazut camine de curatire si golire, functie de cerințele profilului in lung, pentru a permite lucrari de intretinere si exploatare.

Conducta de refulare aferenta SPAU 2 va descarca apa uzata menajera intr-un camin de canalizare proiectat la intrarea in localitatea Sanpaul in zona DN 15.

Lucrari speciale

Pe traseul conductelor de refulare sunt necesare 3 traversari.

Tabel 9.3-19 – Traversari localitatea Ogra – Conducte de refulare

Nr. Crt	Denumire subtraversare	Denumire DN/DJ	Lungime subtraversare L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 , (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protectie din Otel/PEID, Dn (mm)
1	Sb.R-1(OGR)	Parau Lăscud	42	110	Refulare apa uzata	PEID De 250 foraj dirijat

Nr. Crt	Denumire subtraversare	Denumire DN/DJ	Lungime subtraversare L - (m)	Diametru conducta sub presiune, PEID, PE 100 , (mm)	Tip conducta sub presiune	Diametru conducta de protecție din Otel/PEID, Dn (mm)
2	Sb.R-2(OGR)	DN15	41	90	Refulare apa uzata	OL 219x7.8 foraj orizontal
3	Sb.R-3(OGR)	DN15	18	90	Refulare apa uzata	OL 219x7.8 foraj orizontal
Total			101			

9.3.3.2.3 Stația de epurare

Extindere stație de epurare

Stația de epurare existentă va fi extinsă cu o linie suplimentară de tratare apă uzată pe același tip de tehnologie. Linia de prelucrare nămol existentă are capacitate suficientă pentru a prelua și cantitatea produsă pe linia nouă.

În perspectiva anilor 2029 – 2053 stația de epurare trebuie să trateze următoarele debite și încărcări:

Parametrii	An prognoza	2029	2053
<i>Debite:</i>			
	Quzimax (m³/zi)	843	973
	Quzimed (m³/zi)	696	816
	Quormax (m³/h)	77	88
<i>Încărcări:</i>			
	Locuitori echivalenți (LE)	5.155	4.510
	MTS (kg/zi)	361	316
	CCO-Cr (kg/zi)	619	541
	CBO5 (kg/zi)	309	271
	TKN (Azot total Kjeldahl) (kg/zi)	57	50
	Pt (Fosfor total) (kg/zi)	10,3	9

Limitele de descărcare ale principalilor indicatori de calitate în cursul de apă Mureș vor fi următoarele:

Poluant	Limita NTPA 001/011
MTS (mg/l)	35
CCO-Cr (mg/l)	125
CBO5 (mg/l)	25
NH4-N (mg/l)	3

Linia de epurare a apei existentă va prelucra următoarele debite și încărcări:

Parametrii	An prognoza	2029	2053
<i>Debite:</i>			
	Quzimax (m³/zi)	586	680
	Quzimed (m³/zi)	484	569
	Quormax (m³/h)	54	62
<i>Încărcări:</i>			
	Locuitori echivalenți (LE)	3.380	3.004
	MTS (kg/zi)	237	210
	CCO-Cr (kg/zi)	406	360
	CBO5 (kg/zi)	203	180
	TKN (Azot total Kjeldahl) (kg/zi)	37	33

An prognoza	2029	2053
Parametrii		
Pt (Fosfor total) (kg/zi)	6,8	6,0

La parametrii prezentați a fost verificată linia existentă și a rezultat că treapta biologică este capabilă să realizeze procesul de reducere carbon și nitrificare în reactoarele SBR cu atingerea condițiilor hidraulice limită permise în fazele de evacuare.

Linia apei nouă (preia debitul colectat în Ogra):

An prognoza	2029	2053
Parametrii		
<i>Debite:</i>		
Q _{uzimax} (m ³ /zi)	257	293
Q _{uzimed} (m ³ /zi)	212	247
Q _{uormax} (m ³ /h)	23	26
<i>Incarcari:</i>		
Locuitori echivalenți (LE)	1.775	1.506
MTS (kg/zi)	124	105
CCO-Cr (kg/zi)	213	181
CBO ₅ (kg/zi)	107	90
TKN (Azot total Kjeldahl) (kg/zi)	20	17
Pt (Fosfor total) (kg/zi)	3,6	3

Pentru extinderea schemei tehnologice existente se va proceda astfel:

- Amplasarea liniei noi se va face în cadrul incintei existente în care apa va ajunge prin pompare;
- În clădire comună se prevede un cămin de recepție urmat de grătare rare și o treapta mecanică/degrisoare;
- Sub clădire sau adiacent acesteia se va prevedea un bazin de egalizare. De aici apa va fi pompata la reactoarele biologice;
- Se va prevedea suprateran un reactor biologic de tip SBR împreună cu toate unitățile auxiliare (stații de pompare, suflante);
- Pe conducta de evacuare apă epurată de la SBR se va monta o unitate pentru dezinfectie cu UV și un debitmetru. De aici apa va fi pompata către colectorul de evacuare de la linia existentă la care se va face conectarea;
- Din stația de pompare nămol exces amplasată lângă reactor nămolul va fi pompat la îngroșătoarele existente. Capacitatea liniei existente este suficientă pentru a prelucra și nămolul produs pe noua linie de epurare.
- Pentru integrarea SCADA a liniei noi se va proceda la compatibilizarea automatelor din linia existentă și preluarea semnalelor cu închidere într-un nou server amplasat în camera dispecer existentă. Acesta va fi echipat cu interfața de transmitere la dispecerul regional.
- Se prevede și o conductă by-pass liniei (existentă și nouă) epurare apă care va fi utilizat în cazuri excepționale.

În consecință stația de epurare extinsă va cuprinde în principal următoarele:

Linia epurare apă existentă:

- Cămin de recepție apă uzată;
- Stație de pompare apă uzată și by-pass;
- Unitate compactă de degrisoare apă (sita/grătar des; deznisipator);
- 2 reactoare biologice tip SBR, suflante, pompe vehiculare nămol activ în exces, echipament dezinfectie cu hipoclorit de sodiu;
- Cămin contact cu clorul și colector transport apă epurată și gură de descărcare;

Linia nouă epurare apă:

- Cămin recepție apă uzată;
- 2 Grătare rare (unul automat și unul manual);

- Stație de pompare apă uzată și by-pass;
- 1 unitate echipament compact cu Grătar des – deznisipator-separator de grăsimi, instalații conexe și stație prelevare probe;
- Bazin de egalizare și stație de pompare apă pretratată mecanic;
- 1 reactor SBR (clasic sau ICEAS) și SP nămol activ în exces;
- Grup de suflante;
- Stație automată prelevare probe și set masura calitate efluent;
- Dezinfecție UV pentru debitul efluent și măsură debit;
- SP apă tehnologică linia nouă;

Linia existentă prelucrare nămol:

- Bazin stocare/îngroșare nămol în exces;
- Deshidratare mecanică nămol și instalație de preparare și dozare polielectrolit;
- Depozit temporar nămol deshidratat;

Construcții anexă:

- Rețele în incintă (existent + nou);
- SCADA (integrare existent);
- Clădire administrativă (existent);
- Drumuri, platforme și alei (existent+nou);
- Împrejmuire incintă (existent+nou);

Lucrări proiectate pe Linia nouă de epurare a apei

Căminul recepție apă uzată

Apă uzată colectată din localitatea Ogra va ajunge prin pompare într-un cămin de recepție nou prevăzut din beton armat.

Grătare rare

Se prevede în avalul căminului de recepție, pentru debitul influent ($Q_{uormax} = 26 \text{ m}^3/\text{h}$) 1 grătar rar automat (distanța interbare 15 mm) și unul curățat manual pentru cazuri de urgență ($d = 15 \text{ mm}$) amplasate supradimensionat adiacent căminului de recepție în canale cu lățime de 0,3-0,4 m și adâncime de lucru de 1,5 m.

Pentru reducerea volumului, grătarul automat va fi echipat cu o instalație tip presă elicoidală pentru compactare, spălare și transport a reținerilor de pe grătar până la colectarea lor în containere. Pentru preluarea reziduurilor de la noul grătar rar automat se asigură un transportor elicoidal și 2 eurocontainere de 1 mc.

Instalație compactă de degroșare a apei

De la grătarele rare, apă uzată ajunge gravitațional într-o unitate degroșare nou prevăzută, având o capacitate de $26 \text{ m}^3/\text{h}$.

Utilajul are următoarele componente:

- grătar des cu unitate integrată de spălare, deshidratare și transport a materiilor reținute;
- compartiment deznisipator- separator de grăsimi aerat + clasificator de nisip cu funcție de spălare și deshidratare.

Grătarul des are rolul de a îndepărta corpurile cu dimensiune mai mare de 4 mm. Utilajul are integrată presa de rețineri și un sistem de spălare a lor. Reținerile spălate și presate vor avea un conținut maxim de apă de 65% înainte de descărcarea în containere. Grătarul cu funcționare automată va fi amplasat în primul compartiment al instalației compacte.

După ce au fost spălate și presate, reținerile sunt transportate și descărcate pe un transportor care le preia și le va stoca într-un container. Pentru o perioadă de stocare a reziduurilor de 5 zile, s-au prevăzut 2 containere (1+1) cu capacitatea de 1 mc fiecare.

Compartimentul de deznisipare – separare de grăsimi va asigura reținerea particulelor cu dimensiuni mai mari de 0,1-0,2 mm separarea grăsimilor, uleiurilor și produselor petroliere din apă uzată prin

accelerarea flotării. Deznisipatorul cuplat cu separator de grăsimi este prevăzut cu insuflare de aer care asigură formarea curenților elicoidali - centrifugali necesari separării nisipului dar și flotării grăsimilor. Extragerea nisipului sedimentat se va face cu ajutorul unui transportor elicoidal de fund, apoi a unui inclinat care are și rol de clasificator de nisip. Materialul este simultan spălat pentru îndepărtarea peliculei organice și deshidratat înainte de descărcarea în containere. Eficiența deznisipatorului în reținerea nisipului va fi de minim 95%. Consistența nisipului deshidratat va atinge minimum 80% substanță uscată. Nisipul deshidratat colectat din cele două unități este descărcat în container prin intermediul unui transportor comun. Pentru o perioadă de stocare a nisipului de 14 zile, se prevăd 2 containere cu capacitatea de 1 mc fiecare.

Compartimentul deznisipare - separare grăsimi este prevăzut cu o zonă de suprafață pentru preluarea și colectarea grăsimilor la unul dintre capetele utilajului. De aici, vor fi descărcate gravitațional într-un cămin concentrator amplasat adiacent clădirii, de unde ulterior vor fi vidanjate. Cantitatea zilnică estimată de grăsimi emulsionate care trebuie reținută este de 100 kg/zi. Pentru o durată de stocare a grăsimilor de 14 zile, a rezultat ca fiind necesar un concentrator de grăsimi cu o capacitate de 1 mc.

Aerul insuflat în instalația compactă de degrosare este asigurat de (1+1) suflante amplasate în aceeași incintă cu instalațiile compacte degrositoare. Debitul necesar pe fiecare suflantă este de 3 Nm³/h.

Aval de unitatea combinată se va amplasa și o stație automată de prelevare probe și senzori măsură MTS, NH₄-N, temperatură și conductivitate.

Toate obiectele tehnologice descrise anterior ca fiind cuprinse în treapta de epurare mecanică vor fi amplasate într-o clădire tehnică executată în structura ușoară cu stâlpi și cadre metalice având închideri cu panouri multistrat termoizolante. Clădirea poate fi construită separat sau compact cu cea a treptei biologice. Aceasta va fi ventilată (5-6 schimburi pe ora) iar aerul evacuat tratat într-un filtru cu peleți de cărbune activ pentru reducerea mirosurilor cauzate în principal de compușii de sulf și a celor de azot.

Bazin compensare cicluri și stație pompare

Se va construi îngropat (sub hala degrosării sau a celei de tratare biologică) un bazin din beton armat de cca. 50 mc care va stoca volumul acumulat în faza de sedimentare - decantare a SBR (daca se adoptă soluția ICEAS atunci bazinul va fi opțional).

Bazinul va fi echipat cu (1+1) pompe submersibile cu turație variabilă având caracteristicile $Q_{max} = 26 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 8 \text{ mCA}$. Acestea vor pompa debitul pretrat mecanic la noul reactor biologic - SBR;

Reactor biologic - SBR

Pe linia nouă se prevede 1 reactor tip SBR (cu tratare secvențială a apei uzate). Aici se va asigura reducerea compușilor de carbon și amoniu inclusiv stabilizarea nămolului precum și decantarea flocoanelor de nămol activat.

Tehnologia SBR va utiliza un ciclu de 4 ore cu 2 ore de reacție (aerare pentru reducere carbon, nitrificare și stabilizare nămol), 1 ora de sedimentare și 1 oră de decantare + evacuare. Vârsta nămolului va fi de minimum 20 zile pentru a asigura stabilizarea lui.

Pentru asigurarea unei decantări eficiente verificarea curbei de sedimentare-decantare conform ATV M210 arată necesitatea menținerii unei concentrații de substanță uscată de max. 6,5 kg/mc.

Reactorul are un volum util de 700 mc și o adâncime de 5 m. Va fi echipat cu sistem de insuflare cu aeratoare membrana cu bule fine care vor acoperi tot radierul și vor avea o eficiență de transfer specifică de min. 7%/m adâncime. Aerul insuflat va fi omogenizat prin intermediul unui mixer cu ax orizontal. Oxigenul dizolvat se va menține la 2 mg/l pe tot timpul aerării. Pompa din bazinul de egalizare va fi ajustată astfel încât pe tot timpul aerării să se realizeze alimentarea bazinului urmând să treacă în stand-by în momentul finalizării acestei faze.

Evacuarea apei epurate se face cu ajutorul unui deversor mobil acționat de motor cu actuator. Deversorul se află deasupra nivelului maxim al apei în perioada de aerare și sedimentare, eliminându-se astfel posibilitatea antrenării particulelor solide pe parcursul acestor perioade.

Adiacent reactorului se va amplasa stația de pompare nămol activ în exces cu 1+1 pompe $Q = 4 \text{ m}^3/\text{h}$ și $H = 12 \text{ m}$. Aceasta va pompa nămolul în exces cu consistență maximă de 1% la îngroșătoarele de nămol existente în incintă. Conducta de refulare va fi din PEID De 90 SDR 17 PE100 se va conecta la instalația de alimentare nămol de la îngroșătoarele existente.

Grup suflante

Aerul necesar reactorului va fi asigurat cu ajutorul unui grup de 1+1 suflante $Q = 600 \text{ Nm}^3/\text{h}$ $dP = 625 \text{ mbar}$, amplasat în hală. Suflantele vor fi automatizate astfel încât să poată fi modificată cantitatea de aer insuflat în funcție de valoarea măsurată în reactoarele biologice a principalilor indicatori: oxigen dizolvat și azot amoniacal.

Statie automata prelevare probe si masura calitate efluent

Pe conducta de evacuare apa decantata se va amplasa și o stație automată de prelevare probe și un set de senzori măsoară MTS , $\text{NH}_4\text{-N}$, temperatură și conductivitate.

Cămin dezinfecție UV si masura debit

Pe conducta de evacuare apa epurata (din PEID PE 100, Dn 150 mm) se va monta un modul de tratare cu UV și apoi un debitmetru electromagnet.

Apa epurata va fi pompata cu 1+1 unități având $Q = 100 \text{ m}^3/\text{h}$ și $H = 7 \text{ m}$ pe conducta de polietilena care va continua traseul îngropat până la conexiunea cu colectorul de apa epurata existent cu capacitate suficientă de a prelua și debitul suplimentar. Conexiunea se va face în aval de căminul existent de contact cu clorul.

Lucrari proiectate pe Linia de prelucrare nămol

Capacitatea liniei existente de prelucrare a nămolului este suficientă pentru și pentru prelucrarea cantității produse pe linia nouă.

Constructii anexe proiectate**Stația de pompare apa tehnologica**

Unele echipamente tehnologice (grătarele rare și dese, deznisipator) utilizează apă spălare. Se va prevedea o stație de pompare tip hidrofor pentru apa de spălare preluată din conducta de evacuare apă decantată (amplasată în hală treptei biologice. Controlul funcționării pompelor se va realiza printr-un un vas tip hidrofor cu membrană echipat cu traductor de presiune. Vasul de hidrofor va avea 100l la o presiune de 7bar.

Rețele in incintă

Vor fi prevăzute toate racordurile la rețelele de utilități necesare electricitate, canalizare.

Se va prevedea o extindere ATR a racordului electric existent la noua putere. Căderile de energie electrică vor fi contracarate prin prevederea unui generator electric pe motorină care va susține funcționarea continuă a principalilor consumatori de la linia nouă.

Drumuri, platforme și alei

Vor fi prevăzute toate drumurile sau platformele de acces auto și pietonal pentru exploatarea obiectele tehnologice noi.

Împrejmuire incintă

Pe zona extinderii de suprafață se va reface împrejmuirea incintei din stâlpi metalici cu fundație betonată și închideri din panouri de sarma zincată.

Gestionarea deșeurilor

Reziduurile provenite de la treapta de pre-tratare vor fi colectate și transportate spre depozitare la groapa de gunoi. Vor fi păstrate evidente cu cantitățile predate în conformitate cu prevederile HG nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor.

Nisipul reținut în deznisipatoare va fi curățat, spălat și folosit în construcții.

Grăsimile vor fi depozitate provizoriu în cadrul stației de epurare, după care vor fi preluate prin vidanjare și prelucrate de firme specializate.

Programul și traseul pentru transportul deșeurilor rezultate din funcționarea stației de epurare vor fi riguros stabilite în vederea minimizării impactului.

Nămolul prelucrat va fi ulterior transportat în concordanță soluțiile tehnice alternative propuse prin strategia de management a nămolului.

9.4 IT Descrierea lucrarilor propuse

Pentru acoperirea cerintelor exprimate de Aquaserv propunem migrarea modulelor existente de Oracle EBS la ultima varianta disponibila comercial precum si implementarea unor noi module ale acesteia. Migrarea se va face atat la nivel de tehnologie cat si la nivel de funcționalități. De asemenea este necesara aducerea la zi a infrastructurii tehnice aferente sistemului Oracle EBS(servere, storage, networking). Pentru realizarea acestor deziderate este necesara:

- Achiziționarea licențelor si suportului tehnic pentru modulele Oracle E-Business Suite R12.2 aferente modulelor deja implementate, cu urmatoarele componente(Obs.: mai jos sunt specificate submodulele care nu se implementează in acest proiect chiar daca licența achiziționată permite acest lucru, acestea fiind in afara scopului prezentului proiect):

O Suita Financiar - Contabilitate (Oracle Financials), care contine urmatoarele submodule:

- Contabilitate Generală (Oracle General Ledger) – nucleul indispensabil oricărei implementări. În acest modul se definește planul de conturi și structura conturilor contabile folosite în toate celelalte module;
- Furnizori (Oracle Payables) – gestionează facturile de furnizori și plățile către aceștia;
- Clienți (Oracle Receivables)– gestionează facturile de clienți și încasările de la aceștia – NU SE IMPLEMENTEAZA;
- Gestiune lichidități (Oracle Cash Management) – gestionează documentele emise de bancă (extrase de cont) – NU SE IMPLEMENTEAZA;
- Mijloace Fixe (Oracle Assets) – gestionează mijloacele fixe ale organizației, metodele de amortizare și amortizarea lunară;

O Suita Logistica:

- Aprovizionare (Oracle Purchasing) – gestionează referatele, comenzile de aprovizionare, contractele și recepțiile de materiale;
- Stocuri (Oracle Inventory Management, parte a modulului Oracle Discrete Manufacturing)– gestionează structura organizatorică a firmei, nomenclatorul de articole, stocurile rezultate în urma recepțiilor;

O Suita Producție (Oracle Discrete Manufacturing), care contine urmatoarele submodule:

- BOM (Oracle Bills of Material) – gestionează rețele de fabricație– NU SE IMPLEMENTEAZA;
- WIP (Oracle Work in Progress)– gestionează comenzile de producție;
- Cost Management – gestionează costurile asociate cu procesul de producție;
- Master Scheduling/MRP + Capacity – gestionează planificarea comenzilor de producție– NU SE IMPLEMENTEAZA;
- Quality(Oracle Quality) – gestionează fluxurile aferente procesului de Management al Calitatii– NU SE IMPLEMENTEAZA;

O Suita Project(Oracle Projects), care contine urmatoarele submodule:

- Project Costing – gestionează costurile aferente producției pe proiecte;
- Achiziționarea licențelor si suportului tehnic aferente modulelor Oracle E-Business Suite R12.2 necesare extinderii sistemului, cu urmatoarele componente:

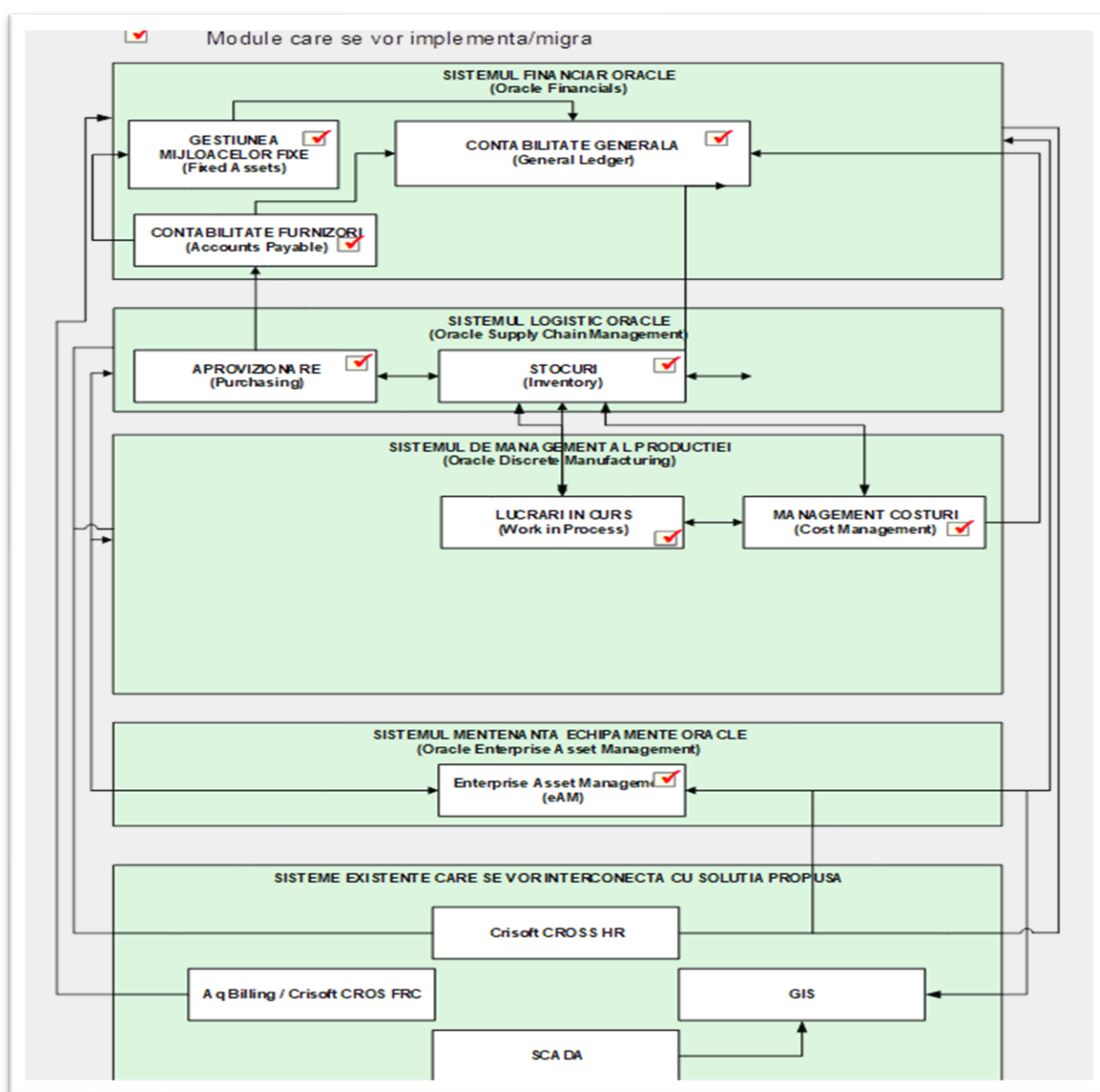
O Modulul Oracle Enterprise Asset Management, cu urmatoarele funcțiuni:

- Mentenanta reactiva – reparațiile curente ;
- Mentenanta planificata – intervențiile planificate ;
- Achiziționarea licențelor si suportului tehnic pentru componentele de tehnologie aferente Oracle E-Business Suite R12.2:
 - Oracle Database Enterprise Edition
 - Oracle Internet Application Server Enterprise Edition

- Oracle Internet Developer Suite
- Achiziționarea suportului tehnic pentru componentele de tehnologie aferente virtualizării Oracle:
 - Oracle Linux Premier Limited
- Migrarea și dezvoltarea de interfețe cu sistemele existente folosind capabilitățile de interfațare ale suitei Oracle E-Business Suite
- Școlarizarea Key User-ilor pentru fiecare modul în parte
- Livrarea documentației de utilizare a sistemului implementat
- Livrarea documentației tehnice a customizărilor și dezvoltărilor implementate
- Achiziționarea echipamentelor hardware pentru infrastructura virtuală necesară implementării proiectului

Pentru aducerea la zi a tehnologiei Oracle aferente aplicației GIS este necesară:

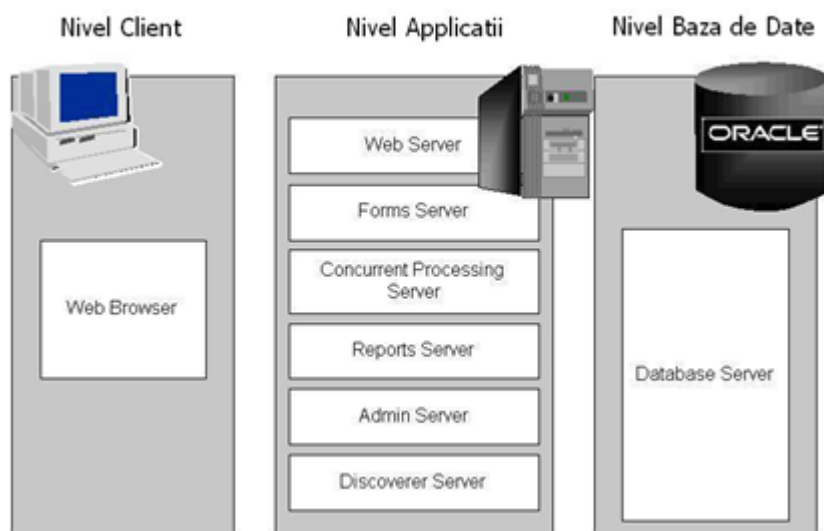
- Achiziționarea licențelor și suportului tehnic aferente bazei de date
 - Oracle Database Standard Edition 2



9.4.1 Arhitectura propusă

Arhitectura Oracle E-Business Suite este în totalitate concepută în arhitectura Internet, pe 3 niveluri, accesul utilizatorilor la aplicații făcându-se prin intermediul unui browser. Cele 3 nivele sunt compuse din:

- Clientul aplicației – browser web
- Serverul de aplicații – mediul de rulare al aplicațiilor
- Baza de date Oracle – SGBD, sistemul de gestiune al datelor aplicațiilor



9.4.2 Arhitectura tehnică

Arhitectura tehnică propusă este de tip centralizat folosind suita de produse Oracle pentru Internet. Din punct de vedere al arhitecturii se prevede o arhitectură pe trei niveluri (three tier).

Această arhitectură presupune:

- Serverul de baze de date;
- Unul sau mai multe servere de aplicații;
- Stații de lucru dotate doar cu browsere de Internet situate în toate punctele de lucru - sediul central, organizații de producție, depozite regionale și depozite locale;
- O arhitectura de rețea internă de tip Intranet care să lege toate punctele de lucru - fiabilă și cu lărgime de bandă suficientă (rețea LAN) - disponibilă în timp real.

Procesarea se face într-o arhitectura cu trei niveluri astfel:

- Toată informația rezidă pe serverul de baze de date;
- Aplicațiile sunt instalate pe serverele de aplicații.
- Clienții rulează navigatoare de Internet care accesează aplicațiile și le rulează direct pe baza de date centrală.

Dacă se dorește, pe lângă mecanismele de backup existente în sistem se pot achiziționa servicii (care nu sunt cuprinse în prezentul proiect) de Oracle Database Backup Cloud Service precum și a serviciilor Oracle Cloud Storage. Aceste servicii vor asigura salvarea datelor (atât baza de date cât și serverul de aplicații) într-o locație remote din cadrul Uniunii Europene, respectând astfel politicile de backup din cadrul ISO 27001, de exemplu.

9.4.3 Cerințe hardware minimale

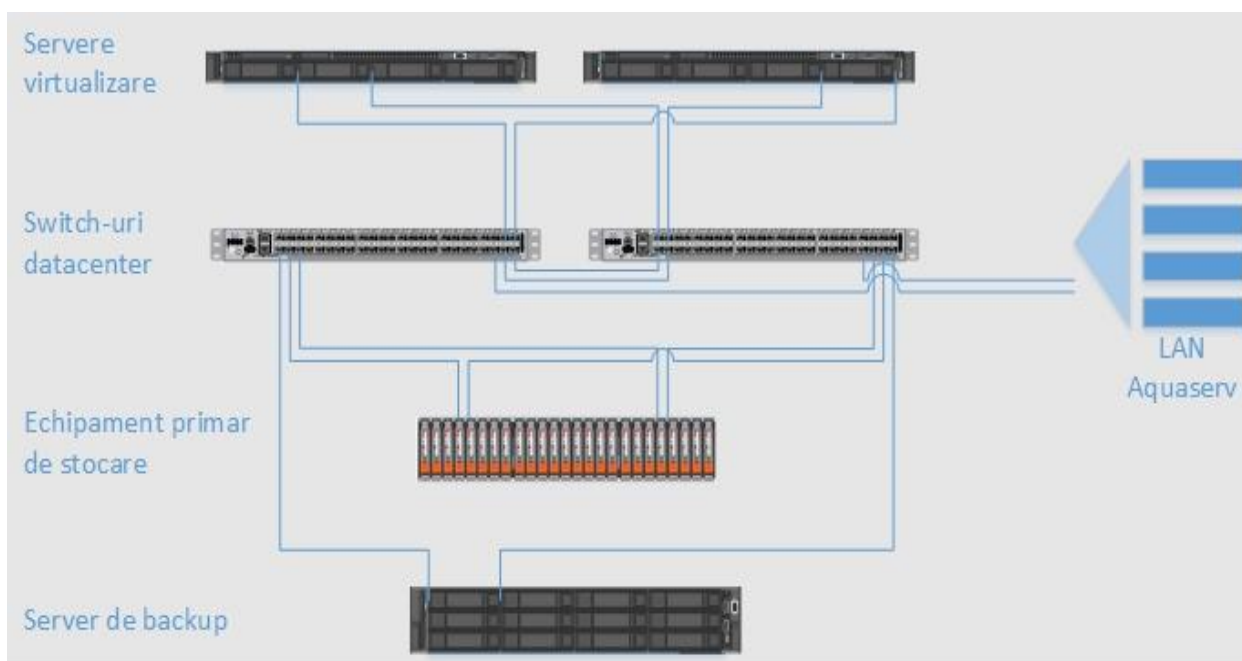
Pentru o funcționare optimă a sistemului propus, propunem mai jos configurația hardware minimă necesară. Această propunere trebuie considerată ca fiind oferită în scop informativ, orice schimbare a soluției Oracle influențând arhitectura propusă. Va fi în sarcina ofertanților să dimensioneze corespunzător aceste echipamente.

9.4.3.1 Mediul de lucru: servere și mașini virtuale

Pentru maximizarea performanțelor și utilizării sistemului soluția propusă se bazează pe virtualizare. Deoarece licențierea Oracle este dependentă de tipul infrastructurii tehnice pe care se instalează aplicațiile respective la calculul licențelor necesare s-au luat în considerare următoarele aspecte:

- Arhitectura server x86
- Virtualizare cu Oracle VM(Oracle Virtual Machine) sau Oracle Linux KVM(si pentru conformarea cu politicile de licențiere Oracle!)
- Integrare cu soluția de backup existentă, Veeam

Din punct de vedere al infrastructurii hardware propunem un cluster virtualizat cu Oracle KVM, care asigură scalabilitatea necesară în cazul unei extinderi ulterioare a infrastructurii. Așa cum este reprezentat și în diagrama conceptuală de mai jos, acest cluster este conceput pentru a asigura disponibilitate ridicată, fiecare componentă beneficiind de redundanță. În situația în care sunt necesare extinderi ulterioare, pentru sporirea capacității de procesare se pot adăuga și alte servere de virtualizare, pentru suplimentarea capacității de stocare se poate extinde echipamentul de stocare.



În cele ce urmează, prezentăm componentele care formează acest cluster:

Servere virtualizare

Propunem achiziția a minim două servere de actualitate care să acopere necesarul de resurse de procesare a aplicațiilor Oracle EBS și GIS în mod redundant. În acest fel, în cazul defectării unuia dintre servere, întreaga încărcare de procesare va fi preluată de către serverul rămas funcțional, prin mecanismul de HighAvailability al platformei de virtualizare Oracle KVM. Virtualizarea prin Oracle KVM asigură și conformitatea cu politicile de licențiere Oracle pentru componentele de tehnologie.

Serverele trebuie să se regăsească în lista de compatibilitate cu Oracle VM Server (OVM) pentru a garanta funcționarea optimă a virtualizării.

<https://linux.oracle.com/pls/apex/f?p=117:1:::NO:RP::>

Configuratia minimala acestor servere este dupa cum urmeaza:

2x Server x86 pentru virtualizare:

- rackabil 1U;
- 2x CPU Intel Xeon Gold 12core min 3GHz;
- 512GB RAM;
- 2x SSD 200GB RAID1/0;
- Dual port 10/25GbE + Dual port 16/32Gb FC + Dual port 1Gb;
- Consola de remote management de tip Advanced/Enterprise;
- Dual PSU;
- Compatibil cu hypervizor Oracle KVM;
- 5ani garanție cu inlocuire defect NBD ;

Aceasta configuratie minimala poate fi întrunita de oricare dintre modelele de server x86 consacrate, din care amintim: Cisco UCS, DellEMC PowerEdge, HPE ProLiant sau Lenovo ThinkSystem. Totodata, aceasta configuratie ofera suficienta flexibilitate la nivel de conectivitate pentru eventuale nevoi de integrare cu infrastructura existenta, sau dezvoltari ulterioare.

Echipament primar de stocare

Acest echipament este elementul cel mai critic al infrastructurii IT, fiind responsabil atat pentru stocarea, cat si gestionarea datelor, ceea ce face sa aiba un impact major asupra sigurantei datelor si a performantelor obtinute in rularea aplicatiilor. Din aceste considerente, recomandam cu tarie un echipament de tip Enterprise Primary Storage, cu stocare AllFlash de tip NVMe si cu functionalitati de reducere a datelor de tip deduplicare si compresie. Caracteristicile minimale ale acestui echipament sunt dupa cum urmeaza:

1x Echipament de stocare primar, cu urmatoarele caracteristici:

- rackabil 2U;
- dual controller, disponibilitate minima de 99.99%;
- ofera posibilitate de instalare de tip bloc (FC, iSCSI) si file (NFS, CIFS);
- arhitectura all flash NVMe;
- ofera nativ functionalitati de data reduction: deduplicare si compresie;
- capacitate de stocare 20TB, obtinuta cu RAID cu dubla paritate si fara data reduction;
- ofera conectivitate minima: 2x 10/25GbE si 2x 16/32GB pentru fiecare controller;
- ofera posibilitati de replicare si monitorizare IOPS;
- 5ani garantie cu inlocuire defect NBD;

Cu un astfel de echipament, datele vor fi stocate si accesate cu o disponibilitate de 99.99% si se va obtine o performanta de 200.000 IOPS, pentru 50/50 citire-scriere de blocuri cu dimensiunea de 8-32k. Aceste caracteristici pot fi asigurate de de catre marea majoritate ale modelelor de echipamente de tip Enterprise Primary Storage, din care amintim: DellEMC Unity, HPE Primera, Lenovo DM5xxxf, NetApp FAS Aff sau PureStorage Xseries

Server de backup

Pentru asigurarea copiilor de siguranta, propunem o solutie de backup to disk, folosind aceiasi platforma existenta deja in cadrul Aquaserv: Veeam Backup & Replication. Folosind o solutie de backup to disk, se vor minimiza parametri RPO (restore point objective) si RTO (restore time objective), iar prin utilizarea unui server fizic cu o capacitate ridicata de stocare conectat la clusterul virtual pe o latime de banda de min 10GbE, se optimizeaza si timpul necesar pentru operatiunea de backup.

1x Server x86 pentru backup:

- rackabil 2U;
- 1x CPU Intel Xeon Silver 16core min 2GHz;
- 64GB RAM;
- 2x SSD 200GB RAID1 + 12x NLSAS 8TB RAID5
- Controller RAID, 8GB cache;
- Dual port 10GbE;
- Consola de remote management de tip Advanced/Enterprise;
- Dual PSU;
- Licența Windows Server Standard;
- Licența Veeam Availability Suite – 10x VUL;
- 5ani garanție cu înlocuire defect NBD ;

Serverul descris mai sus va avea o capacitate de stocare a copiilor de siguranță de min 65TB, ceea ce oferă o retenție de lungă durată, iar platforma Veeam Backup&Replication se integrează cu Oracle RMAN ceea ce oferă posibilitatea unui restore granular la nivelul bazei de date Oracle. Această configurație minimală poate fi întrunită de oricare dintre modelele de server x86 consacrate, din care amintim: Cisco UCS, Dell EMC PowerEdge, HPE ProLiant sau Lenovo ThinkSystem.

Switch de tip datacenter

Echipamentele prezentate mai sus, fiind componente ale clusterului virtual, vor realiza un trafic de date cu mult mai ridicat decât traficul la nivelul rețelei (LAN). Astfel, pentru a interconecta aceste echipamente, asigurând o lățime de bandă cât mai ridicată, o latență cât mai scăzută, dar și capacități layer 3 de segmentare a traficului, sunt necesare două switch-uri din gama datacenter, care oferă concomitent aceste cerințe.

2x Switch Ethernet de tip datacenter:

- rackabil 1U;
- Minim 24x port 10/25Gb SFP+ cu latență de maxim 250ns;
- Facilități Layer2/Layer3: VLAN, LACP, UDLD, MSTP, RSTP, STP Guard, Inter-VLAN routing, ACL, suport EIGRP și OSPFv2;
- Asigură conectivitatea necesară pentru serverele de virtualizare, serverul de backup și interfata către LAN;
- Două surse de alimentare de tip hot-plug;
- 5ani garanție cu înlocuire defect NBD;

Aceste caracteristici pot fi asigurate de către marea majoritate ale modelelor de echipamente de tip Datacenter Switch, din care amintim: Cisco Nexus, Dell EMC PowerSwitch S și HPE Aruba CX.

Echipamentele descrise mai sus, vor ocupa 8U rack și vor avea un consum estimativ de maxim 3kVA. Toate echipamentele propuse sunt dotate cu câte 2 surse de alimentare, din acest motiv recomandăm ca fiecare sursă să fie alimentată de la câte un UPS diferit în acest fel fiind asigurată și redundanța privind alimentarea acestor echipamente.

Resursele astfel virtualizate vor fi puse la dispoziția celor 3 medii necesare Oracle EBS: DEV, TEST și PROD precum și pentru soluția de GIS

Configurații minimale mașini virtuale aferente Oracle EBS:

Server virtual	Nr. Core-uri alocate	Memorie (Gb)	Spatiu Disc Net (Gb)
Server aplicații ERP	8	32	300
Baza de date ERP	8	64	1500
Instanța DEV	2	32	700

Instanta TEST	2	32	700
---------------	---	----	-----

Configuratii minimale masini virtuale aferente solutiei GIS:

Server virtual	Nr. Core-uri alocate	Memorie (Gb)	Spatiu Disc Net (Gb)
Server aplicatii GIS	8	32	300
Baza de date GIS	4	64	1500

9.4.3.2 Statii de lucru

Pentru calculatoarele client de aplicatie sugeram sa se foloseasca calculatoare pe platforma x86 (Intel, AMD) cu urmatoarele caracteristici minimale:

- procesoare echivalent Intel Pentium IV la 2.0 GHz
- minim 512 MB RAM, recomandat 1 GB RAM
- Rezolutia ecran minima: 1024x768
- Sistem de operare Microsoft Windows 7(32-bit sau 64 bit)
- Browser: Microsoft Internet Explorer 11, Microsoft Edge, Firefox ESR 60.x, Chrome

Pe site-ul suport Oracle, <https://support.oracle.com> se gaseste un document cu cerintele exacte privind browserele compatibile cu aplicatia Oracle E-Business Suite: R12: Recommended Browsers for Oracle E-Business Suite (Doc ID 389422.1)

Daca aceste calculatoare sunt folosite si la alte programe este posibil ca sa fie nevoie de mai multa memorie sau putere procesor.

9.4.3.1 Sistem de operare

Sistemul de Operare server recomandat pentru solutia propusa este Oracle Enterprise Linux, in versiunea recomandata de Oracle pentru varianta de Oracle EBS 12.2 care va fi disponibila la momentul implementarii.

9.4.4 Descrierea componentelor solutiei software propuse

Componentele din cadrul platformei tehnologice propuse sunt destinate sa acopere solicitarile Beneficiarului legate de arhitectura tehnica, pe cele trei niveluri ale solutiei software solicitate si anume:

- Nivel de management al datelor (SGBD);
- Nivel de logica de business, respectiv servere de aplicatie;
- Nivel de prezentare.

In cadrul proiectului se vor migra modulele actuale exploatate curent, se vor extinde functionalitatile acestora in conformitate cu capabilitatile versiunilor noi ale acestora si se vor implementa noi module. Vor rezulta urmatoarele module/functiuni:

- Contabilitate generala
- Contabilitate Furnizori
- Mijloace Fixe
- Aprovizionare
- Gestiunea stocurilor, Logistica
- Planificarea si realizarea mentenantei
- Interfatare cu sisteme externe: GIS, CROS HR, CROS FRC

9.4.4.1 Oracle E-Business Suite-Prezentare generala

Solutia eBusiness Suite propusa prezinta urmatoarele avantaje competitive induse atat de arhitectura tehnica generala cat si de capabilitatile functionale ale suitei de aplicatii:

- Solutia EBS introduce un model comun al datelor pentru o singura sursa de adevar, care elimina necesitatea transferului si sincronizarii date lor intre sisteme si asigurand calitatea informatiei (actualitate, relevanta, consolidata, completa); Nu permite existenta datelor dublate, inconsistente, lipsa sau deteriorate

- Tehnologie 100% internet permitand accesarea sistemului din orice locatie geografica, in orice moment, prin intermediul unui simplu navigator Internet si reducand considerabil costurile de exploatare si mentenanta a sistemului;
- Se asigura securitatea si accesul controlat la date pe baza rolului si responsabilitatilor utilizatorilor; sunt asigurate capabilitati de trasabilitate si audit; accesul la modulele aplicatiei se stabileste pentru fiecare utilizator in parte;
- La definirea utilizatorilor se introduc cel putin nume, prenume, adresa de email ceea ce permite asocierea intre utilizatorul de aplicatie si salariatul care lucreaza
- Accesul la date permite operatiuni simultane de introducere date, vizualizare date, in timp real, fara blocarea celorlalti utilizatori
- Solutia EBS permite memorarea setarilor si parametrilor aferenti fiecarui utilizator in parte
- Solutia este fundamentata pe o arhitectura flexibila, scalabila si deschisa permitand adaptarea in functie de evolutia companiei si integrarea cu alte sisteme;
- Platforma tehnologica a suitei de aplicatii detine un set de servicii de integrare bazate pe standarde deschise, ceea ce permite integrarea cu terte sisteme conform necesitatilor de moment ale beneficiarului;
- Solutia este realizata prin selectarea de module din cadrul unei suite cuprinzatoare si complete de aplicatii dezvoltate sa lucreze impreuna, componentele sistemului avand un aspect unitar ca structura, navigare, functionalitate
- Set pot vizualiza toate tranzactiile legate(de ex. Incasarile de pe facturi, stornarile aferente etc.)
- Implementare modulara orientata pe fluxurile de business: modularitatea si scalabilitatea suitei E-Business vor permite beneficiarului sa adopte o abordare graduala,, ceea ce permite extinderea naturala a sistemului informatic propus;
- Pentru modificarea comportarii sistemului exista un mare numar de parametri care asigura o flexibilitate sporita a acestuia in raport cu cerintele utilizatorilor
- Majoritatea formurilor din sistem permit personalizare(prin intermediul unui limbaj de tip macro) si customizare prin intermediul unui pachet dedicat custom.pll
- Implementarea unei instante globale unice, ceea ce conduce la consolidarea datelor cu efect benefic asupra consistentei si actualitatii datelor.
- Odata informatia dintr-o tranzactie introdusa folosita si de catre alte tranzactii aceasta nu mai poate fi stearsa
- Solutia utilizeaza rapoarte multicriteriale standard sau customizate accesibile de catre utilizatori in functie de drepturile alocate
- Arhitectura modulara a sistemului si tehnologia Oracle pe care se bazeaza asigura posibilitatea aplicarii de patch-uri necesare rezolvarii problemelor eventual aparute sau upgradarii la versiuni noi on-line, fara a fi necesara reinstalarea sistemului.
- Sistemul este complet tradus in limba romana(meniuri, help, documentatie)
- In cazul aparitiei unor erori se genereaza mesaje care sunt utilizate pentru gasirea cauzelor acestora. Cele mai multe dintre ele(cele tehnice) se rezolva cautand mesajul pe Oracle support, unde utilizatorii cu drepturi din AQUASERV vor avea acces. Cele functionale au in mesaj cauza aparitiei si trimiterea catre un log cu detalii
- Solutia dispune de o serie de interfețe deschise prin intermediul carora se poate interfața cu alte sisteme de tip ERP, SCADA, etc.
- Pe lângă documentatia de implementare care contine toate sursele aferente customizărilor/dezvoltărilor efectuate sistemul permite prin accesul la un site dedicat www.etrm.oracle.com , accesul la documentatia privind toate obiectele standard ale sistemului si legaturile dintre acestea. De asemenea sursele modulelor standard sunt accesibile in baza de date aferenta(tabele, utilizatori, parole, views, indecși, proceduri stocate, relații între tabele, etc.)

In cadrul proiectului vor fi prevazute:

- Kit-urile de instalare ale produsului ;
- Documentele care cuprind analiza de sistem realizata la implementarea sistemului(Analiza situatiei existente; Diagrama proceselor viitoare; Use case-uri; Analiza diferențelor etc.);
- Manuale de utilizare grupate pentru administratorii de sistem informatic si manuale pentru utilizatorii finali;
- Documentatii legate de structura bazei de date (tabele, utilizatori, parole, views, indecși, proceduri stocate, relații între tabele) pentru customizărilor si dezvoltările implementate;
- Scenarii de testare;
- Documentatia privind pașii de migrare;
- Documentatia de configurare a sistemului;

- Codurile sursa ale dezvoltarilor si customizărilor implementate, inclusiv ale interfețelor cu celelalte sisteme; Acestea devin proprietatea intelectuală a beneficiarului care va avea dreptul la modificări ulterioare ale acestora;
- Proceduri si metodologii de back-up pentru bazele de date, aplicații si setări ale sistemului;
- Licențe de utilizare
- Procedurile de lucru aferente deschiderii/închiderii de an, perioada, etc.

Servicii

- Analiza situației curente
- Realizarea corespondenței dintre funcționalitățile disponibile în noua versiune a Aplicației Oracle EBS si cerințele sistemului. Stabilirea dezvoltarilor custom existente care pot fi preluate de funcționalitățile standard ale noii versiuni
- Implementarea fluxurilor de lucru revizuite si realizarea manualelor de utilizare
- Instalarea, migrarea, parametrizarea, customizarea si punerea în funcțiune a sistemului;
- Instruirea salariaților pe nivele de acces (utilizatori/operatori si administrator de system informatic);
- Școlarizare utilizatori cheie pe procesele modificate;
- Școlarizarea personalului IT;
- Suport tehnic si asistenta tehnica.

În afara de aceste livrabile si servicii ofertanții pot sa propună si altele necesare îndeplinirii în cele mai bune conditii ale prezentului proiect.

9.4.5 Metodologia de implementare

Metodologia de implementare folosita trebuie sa fie una recomandata de producătorul Oracle. Ofertanții vor trebuie sa prezinte metodologia folosita în detaliu privind activitățile si documentele livrabile aferente acestora pentru asigurarea implementării în timpul specificat si calitatea dorita.

9.4.6 Evolutivitatea solutiei propuse

Datorita tehnologiei folosite de Oracle E-Business Suite si realizarii acesteia sub forma modulara solutia propusa are urmatoarele caracteristici:

- Poate fi extinsa cu alte module ale aplicației, integrând-se nativ cu acestea
- Extinderea prin customizarea si personalizarea modulelor standard
- Dezvoltarea de noi module custom care se integrează nativ cu aplicația daca se respecta standardele de dezvoltare impuse de Oracle
- Sistemul este scalabil permițând operarea simultana a sute si mii de utilizatori(bineinteles în acest caz creste necesarul de resurse pe servere)
- Prin arhitectura deschisa si interfețele si metodologia de interfațare pusa la dispozitie se pot integra si alte aplicații
- Se poate beneficia de aparitia versiunilor noi ale aplicației, atâta vreme cat exista un suport tehnic plătit la Oracle. Acesta da dreptul beneficiarului sa-si instaleze ultima versiune disponibila a aplicației, instalarea de patchuri de securitate si/sau îmbunătățirii functionale sau tehnice(de performanta etc.). Oracle publica aceste patch-uri multianual, în general o data la 3 luni cu recomandarea ca cele critice sa fie instalate dupa testarea lor pe instanțe de test.

9.4.7 Garanție, suport tehnic si mentenanța sistemului

Termenul de garanție minim cerut pentru sistemul Oracle EBS migrat este de 12 de luni de la data PV de acceptanta.

Termenul de suport pentru rezolvare bug-uri post trecere în producție este de minim 3 luni de la darea în producție a sistemului.

În baza licențelor achiziționate si a suportului tehnic aferent, Beneficiarul va avea acces la serviciile Oracle Support pentru minimum 60 de luni de la data achiziției licențelor.

9.5 Impactul asteptat al proiectului si indicatorii de performanta

Prin prezentul proiect se urmărește finanțarea lucrărilor de investiție care să asigure următoarele obiective:

- creșterea gradului de acoperire cu servicii de apă în zona urbană la 100%;
- îmbunătățirea infrastructurii rețelilor de apă potabilă;
- asigurarea accesului la apă potabilă de calitate a populației din zona rurală;
- servicii de calitate și conforme cu reglementările europene în vigoare prin asigurarea siguranței în exploatare și continuitatea furnizării serviciului de alimentare cu apă;
- creșterea gradului de conectare la serviciile de alimentare cu apă în zona rurală.

Investitiile în infrastructura de apă din cadrul proiectului s-au axat în direcția înființării unor sisteme de alimentare cu apă, care să dispună de o sursă de apă care respectă condițiile de calitate, cu costuri minime de tratare și care să permită extinderea în viitor a sistemului prin conectarea de noi consumatori.

Astfel, investițiile pentru infrastructura de apă propuse la nivelul zonei de proiect au urmărit dezvoltarea unor sisteme de alimentare cu apă care să asigure condițiile de calitate ale apei conform cu cerințele Directivei 2184/2020/EC și ale Legii OG7/2023, modificată și completată de Legea 311/2004, cu influența directă asupra sănătății populației, asigurarea siguranței în exploatare, a continuității în furnizarea serviciului de alimentare cu apă, eliminarea deficiențelor actuale, funcționarea sistemelor cu costuri de exploatare minime și posibilitatea extinderii acestora în viitor.

În urma evaluării investițiilor necesare pentru infrastructura de apă și apă uzată, pentru localitățile din proiect, a rezultat o valoare totală a investiției de 150,160,652 euro (costuri curente).

Indicatorii Proiectului prezentați în secțiunile următoare stabilesc condițiile ce trebuie respectate de Operatorul Regional în asigurarea serviciilor publice de alimentare cu apă și de canalizare și de conformare cu reglementările în vigoare. La stabilirea indicatorilor s-au avut în vedere:

- continuitatea serviciilor, din punct de vedere cantitativ și calitativ;
- adaptarea permanentă la cerințele utilizatorilor;
- excluderea oricărei discriminări privind accesul la serviciile publice de alimentare cu apă și de canalizare;
- respectarea reglementărilor specifice din domeniu, atât la nivel național, cât și la nivelul Uniunii Europene.

Principalele rezultate ale componentelor investiționale propuse pentru sistemele de apă potabilă sunt:

- Populația care beneficiază de investițiile propuse poate fi estimată la 100% pentru toate localitățile;
- Creșterea ratei de conectare în sistemele de alimentare cu apă ale tuturor localităților componente;
- Reducerea pierderilor de apă;
- Creșterea securității sistemului;

Apă potabilă va avea calitatea în conformitate cu cerințele Legii Calității Apei nr. OG7/2023, completată de Legea nr. 311/2004 și de Directiva Consiliului 2184/2020/EC.

9.5.1 Alimentare cu apă

S-a efectuat o analiză detaliată a fiecărui sistem de alimentare cu apă, rezultând necesitatea prevederii unor investiții cu efecte benefice și imediate în exploatarea sistemelor prezentate în tabelele următoare:

Tabel 9.5-1 – Centralizare investiții necesare în sectorul de apă potabilă la nivel de județ

Indicatori	U.M.	Total
Aducțiuni		
Extindere		
-conducta aducțiune apă potabilă, De 90-450 mm	m	188.394
Statii de pompare pe conducta de aducțiune apă tratată		
Extindere		
Extindere statii de pompare conducta de aducțiune	buc	14

Indicatori	U.M.	Total
Tratare		16
Extindere		15
Statii de clorinare noi	buc	13
Extindere statie de tratare Ludus	buc	1
Extindere statie de tratare Bezid	buc	1
Reabilitare		1
Reabilitare statie de tratare Reghin	buc	1
Rezervoare		
Rezervoare noi	buc	12
Statii de pompare noi pe retelele de distributie	buc	
Extindere statii de pompare	buc	11
Retea de distributie		222.301
Extindere		222.301
- conducte PEID De 63-250	m	222.301

In continuare se prezinta tabelele cuprinzând centralizarea investitiilor privind sistemele de alimentare cu apa pentru fiecare UAT.

Tabel 9.5-2 – Centralizare investitii sector apa potabila la nivel de UAT Panet

Indicatori	U.M.	Total
Aducțiuni		
Extindere		1.185
-conducta aductiune apa tratată Panet - Hârțău - Cuieșd, De 125÷140 mm	m	1.185
Rezervoare		1
-Rezervor nou GA Panet V = 1x350 mc	buc	1
Statii noi de pompare pe retea de distributie		2
Grup pompare SP1_Hartau alcătuit din (3+1) pompe Q=9,1 l/s, H=45 m	buc	1
Grup pompare SP2_Cuiesd alcătuit din (3+1) pompe Q=6,63 l/s, H=30 m	buc	1
Retea de distributie apa potabila		
Extindere	m	19.317
-conducta PEID Dn 63÷110 mm, localitatea Sântioana	m	3.543
-conducta PEID Dn 63÷125 mm, localitatea Berghia	m	8.156
-conducta PEID Dn 63÷140 mm, localitatile Hârțău si Cuieșd	m	7.618

Tabel 9.5-3 – Centralizare investitii sector apa potabila la nivel de UAT Mica

Indicatori	U.M.	Total
Aducțiuni		
Extindere		13.910
-conducta aductiune apa tratată de la GA Mica la retelele de distributie, De 125 - 250 mm	m	13.910
Retea de distributie		
Extindere		26.063
- conducte PEID De 63 -250 mm	m	26.063

Tabel 9.5-4 – Centralizare investitii sector apa potabila la nivel de UAT Miercurea Nirajului

Indicatori	U.M.	Total
Aducțiuni		
Extindere		4.146

-conducta aductiune apa tratată, conducta de transport între localitati, De 110÷180 mm	m	4.146
Retea de distributie apa potabila		
Extindere	m	18.579
-conducta PEID Dn 63÷180 mm	m	18.579

Tabel 9.5-5 – Centralizare investitii sector apa potabila la nivel de UAT Acatari

Indicatori	U.M.	Total
Aducțiuni		
Extindere		13.916
-conducta aductiune apa tratată Valea Nirajului - GA Roteni, De 110 mm	m	3.627
-conducta aductiune apa tratată, conducta de transport de la GA Roteni la rețele de distributie, De 110 - 180 mm	m	10.289
Statii noi de pompare conducta de aductiune apa tratată		1
Grup pompare SP1 Ad Roteni alcatuit din (1+1) pompe Q=5,96 l/s, H=48m	buc	1
Tratare		1
-Statie de clor proiectată (GA proiectată Roteni)	buc	1
Rezervoare		1
-Rezervor nou GA Roteni V = 2x250 mc	buc	1
Statii de pompare noi pe retea de distributie		2
Grup pompare SP1 GA Roteni alcatuit din (3+1) pompe Q=16,54 l/s, H=35 m	buc	1
Grup pompare SP2 Găiești alcatuit din (3+1) pompe Q=7 l/s, H=85 m	buc	1
Retea de distributie apa potabila		
Extindere	m	21.329
-conducta PEID Dn 63÷180 mm, zona Roteni	m	21.329

Tabel 9.5-6 – Centralizare investitii sector apa potabila la nivel de UAT Galesti

Indicatori	U.M.	Total
Aducțiuni		
Extindere		1.555
-conducta aductiune apa tratata, conducta de transport de la GA Maiad la rețele de distributie, De 125÷160 Dmm	m	1.555
Retea de distributie		
Extindere		21.845
- conducte PEID De 63÷200 mm	m	21.845

Tabel 9.5-7 – Centralizare investitii sector apa potabila la nivel de UAT Gheorghe Doja

Indicatori	U.M.	Total
Aducțiuni		
Extindere		4.289
-conducta aductiune apa tratată spre GA Gheorghe Doja, De 110 mm	m	2.912
-conducta aductiune apa tratată, conducta de transport de la GA Gh Doja la rețele de distributie, De 110÷200 mm	m	1.377
Tratare		1
-Statie de clor proiectată (GA proiectată Gh Doja)	buc	1
Rezervoare		1
-Rezervor nou GA Gh Doja V = 2x250 mc	buc	1

Statii de pompare noi pe retea de distributie		1
Grup pompare SP1 GA Gh Doja alcatuit din (3+1) pompe Q=16,59 l/s, H=53m	buc	1
Retea de distributie apa potabila		
Extindere	m	23.986
-conducta PEID Dn 63÷200 mm	m	23.986

Tabel 9.5-8 – Centralizare investitii sector apa potabila la nivel de UAT Pasareni

Indicatori	U.M.	Total
Aducțiuni		
Extindere		1.865
-conducta aductiune apa tratată, conducta de transport de la GA Maiad, De 125÷160 mm	m	1.865
Retea de distributie apa potabila		
Extindere	m	16.319
-conducta PEID Dn 63÷160 mm	m	16.319

Tabel 9.5-9 – Centralizare investitii sector apa potabila la nivel de UAT Vargata

Indicatori	U.M.	Total
Aducțiuni		
Extindere		1.696
-conducta aductiune apa tratată, conducta de transport intre localitati, De 180 mm	m	1.696
Retea de distributie apa potabila		
Extindere	m	13.341
-conducta PEID Dn 63÷180 mm	m	13.341

Tabel 9.5-10 – Centralizare investitii sector apa potabila la nivel de UAT Fantanele

Indicatori	U.M.	Total
Aducțiuni		
Extindere		971
-conducta aductiune apa tratată, De 125 mm	m	971
Tratare		2
-Extindere GA existenta Fantanele	buc	1
-Extindere GA existenta Călimănești	buc	1

Tabel 9.5-11 – Centralizare investitii sector apa potabila la nivel de UAT Bahnea

Indicatori	U.M.	Total
Aducțiuni		
Extindere		1.768
-conducta aductiune apa tratată, conducta de transport de la GA Mica la rețelele de distributie, De 250 mm	m	1.768
Retea de distributie		
Extindere		5.550
- conducte PEID De 63÷250 mm	m	5.550

Tabel 9.5-12 – Centralizare investiții sector apă potabilă la nivel de UAT Balauseri

Indicatori	U.M.	Total
Aducțiuni		
Extindere		7.686
-conducta aducțiune apă tratată, conductă de transport de la GA Agrișteu la rețele de distribuție, De 110÷180 mm	m	7.686
Rețea de distribuție apă potabilă		
Extindere	m	9.267
-conducta PEID Dn 63÷125 mm, sistem Agrișteu	m	9.267

Tabel 9.5-13 – Centralizare investiții sector apă potabilă la nivel de UAT Coroisanmartin

Indicatori	U.M.	Total
Aducțiuni		
Extindere		971
-conducta aducțiune apă tratată, conductă de transport de la GA Coroisanmartin la rețele de distribuție, De 125 mm	m	971
Rețea de distribuție apă potabilă		
Extindere	m	14.456
-conducta PEID Dn 63÷180 mm	m	14.456

Tabel 9.5-14 – Centralizare investiții sector apă potabilă la nivel de UAT Nadeș

Indicatori	U.M.	Total
Aducțiuni		
Extindere		13.507
-conducta aducțiune apă tratată la GA Tigmandru, De 125 mm	m	6.462
-conducta aducțiune apă tratată de la GA Tigmandru la rețele de distribuție, De 110 - 140 mm	m	1.044
-conducta aducțiune apă tratată spre GA Nadeș, De 110 mm	m	6.001
Statii noi de pompare conductă de aducțiune apă tratată		2
Grup pompare SP Ad Tigmandru alcătuit din (1+1) pompe Q=8,10 l/s, H=100m	buc	1
Grup pompare SP Ad Nadeș alcătuit din (1+1) pompe Q=3,86 l/s, H=37m	buc	1
Tratare		1
-Stație de clor proiectată (GA proiectată Tigmandru)	buc	1
Rezervoare		1
-Rezervor nou GA Tigmandru V = 2x100 mc	buc	1
Rețea de distribuție apă potabilă		
Extindere	m	5.345
-conducta PEID Dn 63÷110 mm	m	5.345

Tabel 9.5-15 – Centralizare investiții sector apă potabilă la nivel de UAT Neaua

Indicatori	U.M.	Total
Aducțiuni		
Extindere		6.667
-conducta aducțiune apă tratată la GA Neaua, De 90 mm	m	4.341
-conducta aducțiune apă tratată, conductă de transport de la GA Neaua la rețele de distribuție, De 140÷160 mm	m	2.326
Statii noi de pompare conductă de aducțiune apă tratată		1
Grup pompare SP Ad Neaua alcătuit din (1+1) pompe Q=4,72 l/s, H=70m	buc	1

Tratare		1
-Statie de clor proiectată (GA proiectată Neaua)	buc	1
Rezervoare		1
-Rezervor nou GA Neaua V = 2x100 mc	buc	1
Statii de pompare noi pe retea de distributie		1
Grup pompare SP Neaua alcatuit din (3+1) pompe Q=7,67 l/s, H=25 m	buc	1
Retea de distributie apa potabila		
Extindere	m	7.597
-conducta PEID Dn 63÷160 mm	m	7.597

Tabel 9.5-16 – Centralizare investitii sector apa potabila la nivel de UAT Vetca

Indicatori	U.M.	Total
Aducțiuni		
Extindere		10.950
-conducta aducțiune apa tratată GA Vețca, De 90 mm	m	6.913
-conducta aducțiune apa tratată, conducta de transport de la GA	m	4.037
Statii noi de pompare conducta de aducțiune apa tratată		2
Grup pompare SP Ad Vețca alcatuit din (1+1) pompe Q=2,68 l/s, H=70m	buc	1
Tratare		1
-Statie de clor proiectată (GA proiectată Vețca)	buc	1
Rezervoare		1
-Rezervor nou GA Vețca V = 2x100 mc	buc	1
Statii de pompare noi pe retea de distributie		2
Grup pompare SP GA Vețca alcatuit din (3+1) pompe Q=11,20 l/s, H=45 m	buc	1
Grup pompare SP Jacodu alcatuit din (3+1) pompe Q=7,14 l/s, H=45 m	buc	1
Retea de distributie apa potabila		
Extindere	m	10.434
-conducta PEID Dn 63÷160 mm	m	10.434

Tabel 9.5-17 – Centralizare investitii sector apa potabila la nivel de UAT Zagar

Indicatori	U.M.	Total
Aducțiuni		
Extindere		2.039
-conducta aducțiune apa tratată, conducta de transport de la GA Agrișteu la retele de distributie Zagar, De 140 mm	m	2.039
Statii noi de pompare conducta de aducțiune apa tratată		1
Grup pompare SP Zagar (Seleuș) alcatuit din (3+1) pompe Q=9,8 l/s, H=70 m	buc	1
Retea de distributie apa potabila		
Extindere	m	8.873
-conducta PEID Dn 63÷125 mm, localitatea Seleş	m	2.336
-conducta PEID Dn 63÷180 mm, localitatea Zagar	m	6.537

Tabel 9.5-18 – Centralizare investitii sector apa potabila la nivel de UAT Sangeorgiu de Padure

Indicatori	U.M.	Total
Aducțiuni		
Extindere		70
-conducta aductiune apa tratată de 140 mm	m	70

Tabel 9.5-19 – Centralizare investitii sector apa potabila la nivel de UAT Cristuru Secuiesc

Indicatori	U.M.	Total
Aducțiuni		
Extindere		5.027
-conducta aductiune apa tratată spre rezervorul V = 2x1250 mc, De 355 mm	m	3.668
-conducta de transport apa de la rezervor la retea de distributie De 450 mm	m	1.359
Statii noi de pompare conducta de aductiune apa tratată		1
Grup pompare SP STAP Cristuru alcatuit din (1+1) pompe Qgrup=66,83 l/s, H=55m	buc	1
Tratare		1
-Extindere GA existenta Cristuru Secuiesc	buc	1
Rezervoare		1
-Extindere rezervor Cristuru V = 2x1250 mc	buc	1

Tabel 9.5-20 – Centralizare investitii sector apa potabila la nivel de UAT Viisoara

Indicatori	U.M.	Total
Aducțiuni		
Extindere		9.192
-conducta aductiune apa tratată, De 90 mm	m	9.192
Statii noi de pompare conducta de aductiune apa tratată		2
Grup pompare SP1 Ad Viisoara alcatuit din (1+1) pompe Q=2,43 l/s, H=80m	buc	1
Grup pompare SP2 Ad Viisoara alcatuit din (1+1) pompe Q=2,43 l/s, H=110m	buc	1

Tabel 9.5-21 – Centralizare investitii sector apa potabila la nivel de Consiliu Judetean Mures

Indicatori	U.M.	Total
Aducțiuni		
Extindere		86.984
-Conducte de aductiune apa tratată Targu Mures - Voiniceni, De 400 mm	m	6.329
-Conducte de aductiune apa tratată STAP Târnăveni - GA Mica, De 225 mm	m	14.378
-Conducte de aductiune apa tratată conducta de transport de la GA Mica la localitati, De 250 - 280 mm	m	2.728
-Conducte de aductiune apa tratată STAP Bezid - pct racord Bălăușeri, Coroisanmartin, Agrișteu, De 200 ÷ 355 mm	m	26.343
-Conducte de aductiune apa tratată spre GA Vețca, De 90 mm	m	1.558
-Conducte de aductiune apa tratată, spre GA Coroisanmartin De 125 mm	m	5.619
-Conducte de transport de la GA Coroisanmartin spre localitati, De 125 - 180 mm	m	3.023
-Conducte de aductiune apa tratată spre GA Moșuni, De 160 mm	m	4.422
-Conducte de aductiune apa tratată spre GA Maiad, De 140 mm	m	6.110
-Conducte de aductiune apa tratată de la GA Maiad, conducta de transport intre localitati, De 200 mm	m	2.683

Indicatori	U.M.	Total
-Conducte de aductiune apa tratată, Band-Panet, pt alimentare Panet, De 225 mm	m	935
-Conducte de aductiune apa tratată spre GA Agrișteu, De 140 mm	m	1.230
-Conducte de transport apa tratată de la GA Agrișteu spre Zagar, Vișoara, De 180-200 mm	m	7.764
-Conducte de aductiune apa brută captare Bezid - STAP Bezid, De 400 mm	m	3.862
Statii de pompare conducta de aductiune apa tratată		
Extindere		6
Grup pompare SP STAP Târnăveni alcatuit din (1+1) pompe Q=22,02 l/s, H=100m	m	1
Grup pompare SP Ad Mica alcatuit din (1+1) pompe Q=22,02 l/s, H=150m	m	1
Grup pompare SP Ad Miercurea-Vărgata alcatuit din (1+1) pompe Q=10,2 l/s, H=160m	m	1
Grup pompare SP Ad Maiad alcatuit din (1+1) pompe Q=9,97 l/s, H=160m	m	1
Voiniceni Grup pompare alcatuit din (1+1) pompe Q=85 l/s, H=60m, inclusiv cladire statie	m	1
Grup pompare SP Ad Agrișteu alcatuit din (1+1) pompe Q=17,59 l/s, H=140m	m	1
Tratare		8
Extindere		7
-Statie de clorinare proiectată in GA Mica	buc	1
-Statie de clorinare proiectată in GA Moșuni	buc	1
-Statie de clorinare proiectată in GA Maiad	buc	1
-Statie de clorinare proiectată in GA Agrișteu	buc	1
-Statie de clorinare proiectată in GA Coroisanmartin	buc	1
-Statie de tratare Ludus - extindere	buc	1
-Statie de tratare Bezid - extindere	buc	1
Reabilitare		1
-Statie de tratare Reghin - reabilitare	buc	1
Rezervoare		
Extindere		5
-Rezervor nou GA Mica V= 2x450 mc	buc	1
-Rezervoare noi GA Moșuni V= 2x300 mc	buc	1
-Rezervoare noi GA Maiad V= 2x400 mc	buc	1
-Rezervor nou GA Agrișteu V= 2x250 mc	buc	1
-Rezervor nou GA Coroisanmartin V= 2x200 mc	buc	1
Statii de pompare pe retea de distributie		2
Grup pompare SP Coroisanmartin (GA) alcatuit din (3+1) pompe Q=16,65 l/s, H=58 m	m	1
Grup pompare SP Maiad (GA) alcatuit din (3+1) pompe Q=23,57 l/s, H=20 m	m	1

9.5.2 Apa uzata

S-a efectuat o analiza detaliata a fiecarui sistem de canalizare, rezultând necesitatea prevederii unor investitii cu efecte benefice si imediate in exploatarea sistemelor, prezentate in tabelele următoare:

Tabel 9.5-22 – Centralizare investitii sector de canalizare la nivel de judet.

Indicatori	U.M.	Total
Statie de epurare		
Extindere statie de epurare Sânpaul	buc	1
Statii de pompare apa uzata		
Statii de pompare noi	buc	17
Conducte refulare		
Extindere		
-conducte refulare PEID De 90-225 mm	m	7.949
Retea de canalizare		
Extindere		
-conducta Dn 250÷315 mm	m	24.099

Tabel 9.5-23 – Centralizare investitii sector de canalizare UAT Panet

Indicatori	U.M.	Total
Statii noi de pompare apa uzata	buc	8
Statie de pompare SPAU1 Q=6,37 l/s, H=7 mCA	buc	1
Statie de pompare SPAU2 Q=7,22 l/s, H=13 mCA	buc	1
Statie de pompare SPAU3 Q=8,50 l/s, H=8 mCA	buc	1
Statie de pompare SPAU4 Q=13,12 l/s, H=9 mCA	buc	1
Statie de pompare SPAU5 Q=3 l/s, H=5 mCA	buc	1
Statie de pompare SPAU6 Q=3 l/s, H=14 mCA	buc	1
Statie de pompare SPAU7 Q=21,71 l/s, H=5 mCA	buc	1
Statie de pompare SPAU8 Q=27,36 l/s, H=20 mCA	buc	1
Conducte refulare		3.523
-conducte refulare PEID De 90÷225 mm	m	3.523
Retea de canalizare		
Extindere		14.387
-conducta PVC Dn 250÷315mm	m	14.387

Tabel 9.5-24 – Centralizare investitii sector de canalizare UAT Ogra

Indicatori	U.M.	Total
Statii de pompare apa uzata:	buc	8
Statie de pompare SPAU1 Q=3l/s, H=9mCA	buc	1
Statie de pompare SPAU2 Q=6,8 l/s, H=17mCA	buc	1
Statie de pompare SPAU3 Q=3l/s, H=11mCA	buc	1
Statie de pompare SPAU4 Q=4,37 l/s, H=8mCA	buc	1
Statie de pompare SPAU5 Q=3 l/s, H=9mCA	buc	1
Statie de pompare SPAU6 Q=4,04 l/s, H=8mCA	buc	1
Statie de pompare SPAU7 Q=5,95 l/s, H=6mCA	buc	1
Statie de pompare SPAU8 Q=3 l/s, H=8mCA	buc	1
Conducte refulare		2.416
-conducte refulare PEID De 90-110 mm	m	2.416
Retea de canalizare		
Extindere	m	9.445
-conducta PVC Dn 250mm	m	9.445

Tabel 9.5-25 – Centralizare investitii sector de canalizare UAT Sanpaul

Indicatori	U.M.	Total
Retea de canalizare		
Extindere		53
-conducta PVC Dn 250mm	m	53

Tabel 9.5-26 – Centralizare investitii sector de canalizare Consiliul Judetean Mures

Indicatori	U.M.	Total
Statie de epurare		
Extindere statie de epurare Sânpaul	buc	1
Statii de pompare apa uzata - zona Ogra-Sânpaul	buc	1
Statie de pompare SPAU 9 Q=6,91 l/s, H=30 mCA	buc	1
Conducte refulare		2.010
- Conducta de refulare SPAU2 Ogra-Sânpaul De 110 mm	m	2.010
Retea de canalizare		214
Extindere - zona Ogra Sânpaul		
-conducta PVC Dn 250mm	m	214

9.5.3 Indicatori de realizare

ID	Indicatori de realizare	Unitate de măsură	Descriere indicator
Pentru acțiunile de tip A			
RCO 30	Lungimea conductelor noi sau optimizate pentru sistemele de distribuție din rețeaua publică de alimentare cu apă	km	410,7
RCO 31	Lungimea conductelor noi sau optimizate pentru rețeaua publică de colectare a apelor uzate	km	32,05
RCO 32	Capacități noi sau optimizate pentru tratarea apelor uzate	populatie echivalentă	1.821
Pentru acțiunile de tip B			
2S1	Numarul componentelor laboratorului national care beneficiaza de sprijin	Nr.	0

9.5.4 Indicatori de rezultat

ID	Indicatori la nivel de proiect	Unitate de măsură	Descriere indicator
Pentru acțiunile de tip A			
RCR 41	Populația racordată la rețele publice îmbunătățite de alimentare cu apă	Nr. persoane	117.389
RCR 42	Populația racordată cel puțin la instalații publice secundare de tratare a apelor uzate	Nr. persoane	3.882
Pentru acțiunile de tip B			
2S2	Laborator național echipat corespunzător pentru asigurarea monitorizării calității apei	Nr.	0

Indicatorii care vor fi atinși în anul 2029, la sfârșitul implementării, la nivelul ariei proiectului:

- RCR41 - Populația racordată la rețele publice îmbunătățite de alimentare cu apă = 117.257 loc, din care 27.054 locuitori alimentați suplimentar cu apa potabila, prin extinderile rețelilor de distributie propuse prin proiect, iar 90.355 locuitori care vor

beneficia de o mai buna alimentare cu apa din punct de vedere al îmbunătățirii serviciului;

- RCR42 - Populația racordată cel puțin la instalații publice secundare de epurare a apelor uzate = 3.882 loc (4.296 L.E.).

9.5.5 Indicatori suplimentari

Indicatori la nivel de proiect	U.M.	Total
Statie de tratare apă (noi și reabilitate)	buc	3
Statii de clorinare noi (noi și reabilitate)	buc	13
Rezervoare de înmagazinare	buc	12
Stații de pompare apă potabilă	buc	25
Stații de pompare apă uzată	buc	17

9.5.6 Costuri specifice aferente sistemelor de alimentare cu apa

SZAA/SA A	ZAA	UAT	Localitate	Populatie beneficiara PDD rezultata din		Investitii PDD N / R pe localitate (capacitati)		Numar bransamen te	Distanța între bransamente	Densitate brans	Valoare investitii	Cost specific /localit ate pe extinde ri	Cost specific conformare pe SAA
				conectari ca urmare a extinderil or	conforma re cu Directiva 2184/20 20/CEE	Denumire Investitie	[m]; [buc]						
				(loc)	(loc)								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Targu Mures	Tg Mures - Panet - Band	Panet	Panet, Berghia, Cuiesd, Hartau, Santioana de Mures	2.443	2.443	Extindere aductiune	1.185				95.550		265
						Extindere rezervoare	1				166.877		
						Extindere SP retea	2				155.835		
		Extindere retea				19.317	1.012	19	2,41	2.317.439	713		
	Tg Mures - Sarmasu	Consiliu Judetean		0	17.408	Aductiune apa tratata Band - Panet - pt alimentare Panet	935				141.716		
		Consiliu Judetean				Extindere aductiune Tg. Mures - Voiniceni	6.329				1.900.508		
						Extindere SP aductiune Uzina Tg Mures	1				407.826		
		Consiliu Judetean				Dotari laborator					84.112		
TOTAL SZ Targu Mures				2.443	19.851	-	-	-	-	-	5.269.863		
Ludus	Consiliu Judetean	Consiliu Judetean		0	10.105	Extindere ST Ludus	1				9.127.044		903
TOTAL SZ Ludus				0	10.105	-	-	-	-	-	9.127.044		
Reghin	Consiliu Judetean	Consiliu Judetean		0	40.995	Reabilitare ST Reghin	1				16.578.963		404
TOTAL SZ Reghin				0	40.995	-	-	-	-	-	16.578.963		
Valea Nirajului	Miercurea Nirajului - Gheorghe Doja	Vargata	Vargata, Mitresti, Valea	1.255	1.255	Extindere aductiune	1.696				159.907		1489
		Miercurea Niraiului	Dumitresti . Laurenii	1.741	1.741	Extindere retea	13.341	654	20	1,92	1.421.043	822	
						Extindere aductiune	4.146				369.978		

			Mosuni, Sardu Nirajului, Tampa			Extindere retea	18.579	762	24	2,28	1.908.917	847	
		Consiliu Judetean				Aductiune spre GA Mosuni	4.422				390.081		
						GA proiectata Mosuni	1				115.837		
						Rezervor Mosuni	1				283.377		
						SP aductiune Mosuni	1				119.279		
		Galesti	Galesti, Maiad, Sanvasii, Troita, Bedeni	2.082	2.082	Extindere aductiune	1.555				150.730		
						Extindere retea	21.845	1.121	19	1,86	2.552.147	918	
		Pasareni	Pasareni, Bolintineni , Galateni	1.701	1.701	Extindere aductiune	1.865				142.729		
						Extindere retea	16.319	871	19	1,95	1.688.027	699	
		Consiliu Judetean				Aductiune spre GA Maiad	8.793				841.357		
						GA proiectata Maiad	1				115.054		
						Rezervor Maiad	1				325.377		
						SP aductiune Maiad	1				127.970		
						SP retea Maiad	1				115.596		
		Acatari	Roteni, Valenii, Gaiesti, Suveica, Gruisor	2.636	2.636	Extindere aductiune	13.916				1.115.708		
						Extindere ST	1				139.587		
						Extindere rezervoare	1				311.377		
						Extindere SP aductiune	1				83.089		
						Extindere SP retea	2				132.679		
						Extindere retea	21.329	1.290	17	2,04	2.566.136	690	
		Gheorghe Doja	Gheorghe Doja, Ilieni, Leordeni, Satu Nou, Tirimia	3.001	3.001	Extindere aductiune	4.289				389.841		
						Extindere ST	1				141.087		
						Extindere rezervoare	1				311.377		
						Extindere SP retea	1				57.633		
						Extindere retea	23.986	1.111	22	2,70	2.412.246	593	
TOTAL SZ Valea Nirajului				12.416	12.416	-	-	-	-	-	18.488.166		
Tarnaveni	Tarnaveni - Mica	Bahnea	Bahnea, Bernadea	930	930	Aductiune la retele de distributie	1.768				223.568		1661

						Extindere retea	5.550	323	17	2,88	823.715	686	
		Mica	Mica, Abus, Deaj, Haranglab, Ceuas, Capalna de Sus	4.426	4.426	Aductiune la retele de distributie	13.910				1.324.259		
						Extindere retea	26.063	1.416		18	3,13	3.242.927	
		Consiliu Judetean				Aductiune STAP Tarnaveni - GA Mica	17.106				2.600.702		
						SP aductiune Tarnaveni	1				98.654		
						GA proiectata Mica	1				115.054		
						Rezervor Mica	1				325.377		
SP aductiune Mica	1								142.927				
TOTAL SZ Tarnaveni				5.356	5.356	-	-	-	-	-	8.897.183		
Sangeorgiu de Padure	Sangeorgiu de Padure	Coroisan martin	Coroisanmartin, Coroi, Odrihei, Soimus	1.287	1.287	Extindere aductiune	971				48.857		1522
						Extindere retea	14.456	931	16	1,38	1.653.964	871	
		Zagar	Seleus	161	161	Extindere aductiune	2.039				187.747		
						Extindere SP aductiune	1				81.170		
						Extindere retea Seleus	2.336	193	12	0,83	336.238	1384	
		Consiliu Judetean				Aductiune spre GA Coroisanmartin	8.642				823.861		
						GA proiectata Coroisanmartin	1				135.054		
						Rezervor Coroisanmartin	1				249.377		
						SP retea Coroisanmartin	1				114.391		
		Zagar	Zagar	884	884	Extindere retea	6.537	341	19	2,59	626.435	487	
		Viisoara	Viisoara	0	783	Extindere aductiune	9.192				507.061		
						Extindere SP aductiune	2				146.000		
		Balaseri	Agristeu, Filitelnic, Senerus	1.817	1.817	Extindere aductiune	7.686				742.101		
						Extindere retea	9.267	640	14	2,84	922.924	307	
		Consiliu Judetean				Aductiune spre GA Agisteu	8.994				728.412		
						GA proiectata Agristeu	1				115.837		

					Rezervor Agristeu	1				277.377		
					Extindere aductiune	5.415				499.063		
					Extindere ST Tigmandru	1				115.054		
					Extindere rezervoare	1				159.377		
					Extindere SP aductiune Tigmandru	1				106.542		
					Extindere retea Tigmandru	5.345	302	18	4,14	582.933	326	
					Extindere aductiune GA Nades	6.001				-		
					Extindere SP aductiune	1				79.436		
					Extindere aductiune	10.950				686.850		
					GA proiectata Vetca	1				124.554		
					Rezervor Vetca	1				159.377		
					Extindere SP aductiune si retea	3				223.199		
					Extindere retea	10.434	596	18	1,22	1.330.607	1335	
					Extindere aductiune	971				97.953		
					Extindere ST Fantanele si Calimanesti	2				219.474		
					Extindere aductiune	6.667				492.001		
					Extindere ST	1				115.837		
					Extindere rezervoare	1				159.377		
					Extindere SP aductiune+retea	2				162.023		
					Extindere retea	7.597	316	24	2,25	857.967	906	
					Extindere aductiune	70				4.554		
					Aductiune STAP Bezid - Balauseri	26.343				4.721.528		
					SP Agristeu-Coroisanmartin	1				142.528		

						Aductiune apa bruta	3.862				801.520		
						Aductiune Vețca	1.558				167.253		
						STAP Bezid	1				7.228.129		
TOTAL SZ Sângeorgiu de Padure				6.839	17.700	-	-	-	-	-	26.933.942		
Cristuru Secuiesc	Cristuru Secuiesc	Cristuru Secuiesc	Cristuru Secuiesc	0	10.966	Extindere aductiune	5.027				1.100.571		211
						Extindere ST in GA Cristuru	1				115.054		
						Extindere rezervor	1				967.500		
						SP in STAP Cristuru	1				129.785		
TOTAL SZ Cristuru				0	10.966	-	-	-	-	-	2.312.910		
		Consiliu județean				Echipament IT	-	-	-	-	2.429.150		
TOTAL ARIE PROIECT				27.054	117.389						90.037.221		

9.5.7 Costuri specifice aferente sistemelor de apa uzata

Nr. curent	Cluster	Aglomerare	UAT	Localitate	Populatie echivalenta beneficiara PDD rezultata din		Investitii PDD N / R pe localitate (capacitati)		Numar racorduri	Distanța între racorduri	Densitate racorduri	Valoare investitii	Cost specific/ localitate pe extinderi	Cost specific/ aglomerare conformare
					racordari ca urmare a extinderilor	conformare cu Directiva 91/271/CEE	Denumire Investitie	[m]; [buc]						
					(pop)	(LE)								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Tg Mures	Panet	Panet	Panet	2.129	2.475	Extindere retea-retele canalizare	14.387	861	17	2,47	3.555.514	1.379	1.795,78
							Extindere retea-conducte refulare	3.523				466.516		
							Extindere SPAU	8				422.977		
2	Ogra - Sanpaul	Ogra - Sanpaul	Ogra	Ogra	1.716	1.775	Extindere retea-retele canalizare	9.445	567	17	3,03	2.245.084	1.046	2.405,33
							Extindere retea-conducte refulare	2.416				276.614		
							Extindere SPAU	8				380.611		
		Sanpaul	Sanpaul	37	46	Extindere retea-retele canalizare	53	9	6	4,16	13.503	188		
						Extindere retea colector Ogra-Sanpaul	214				31.282			
						Extindere retea-conducte refulare	2.010				165.118			
						Extindere SPAU	1				55.062			
						Extindere SEAU Sanpaul	1				1.212.619			
						Dotari laborator					15.391			
TOTAL ARIE PROIECT					3.882	4.296					8.840.291			

9.5.8 Impactul proiectului asupra eficienței energetice

Componentele propuse prin proiect au fost încadrate în coduri de eficiență, o sinteză a rezultatelor încadrării fiind prezentată în tabelul de mai jos:

Componentă	Valoare lei, fără TVA
062	68.595.031
063	630.153.646
065	68.738.247
066	
TOTAL	767.486.924

Consumurile de energie înainte și după proiect pentru componentele de apă și respectiv de apă uzată sunt prezentate în tabelele de mai jos:

Componenta	Denumire	Cost total (lei)	Consum energie (kWh/an)	Consum energie suplimentar PDD (kWh/an)	Productie energie PDD (kWh/an)*	Volum anual de apa intrat in sistem (mc/an)	Consum specific energie (kWh/mc)
21	Stație de pompare în STAP Târgu Mureș (UAT Târgu Mureș)	4.746.485	1.164.809	319.375	0	17.664.617	0,08
22	Stație tratare noua Bezid	62.669.500	0	1.477.512	0	800.626	1,85
23	Gospodării de apă UAT Fantanele	1.712.503	0	0	0	162.299	0,00
24	Stație de pompare pe conductă de aducțiune apă tratată STAP Bezid - Balaseni	3.357.531	0	34.527	0	275.033	0,13
25	Reabilitare stație tratare Reghin	104.966.680	1.090.703	3.836.387	0	3.290.816	1,50
26	Extindere stație tratare Luduș	58.778.513	724.540	1.119.747	0	402.368	4,58

Notă: Prin alt proiect decât cel la care se referă acesta, finanțat din POIM, au fost instalate panouri fotovoltaice, în alte locații decât cele incluse în proiect. Producția de energie electrică ar acoperi inclusiv consumul de energie suplimentară din proiectul major PDD, atât pe apă.

Componenta	Denumire	Consum energie (kWh/an)	Cost total (lei)	Consum energie suplimentar după PDD (kWh/an)	Productie energie PDD (kWh/an)*	Volum anual de apă uzată (mc/an)	Consum specific energie (kWh/mc)
27	Extindere rețea de canalizare în loc. Pănet	0	34.089.270	68.934	0	130.135	0,53
28	Extindere rețea de canalizare în UAT Ogra și Sânpaul	0	22.568.929	23.438	0	78.430	0,30
29	Extindere SEAU Sânpaul	0	12.080.048	103.567	0	78.430	1,32

Notă: Prin alt proiect decât cel la care se referă acesta, finanțat din POIM, au fost instalate panouri fotovoltaice, în alte locații decât cele incluse în proiect. Producția de energie electrică ar acoperi inclusiv consumul de energie suplimentară din proiectul major PDD, atât pe apă.

Toate detaliile privind componentele pentru apă și pentru apă uzată și încadrarea lor pe coduri de eficiență sunt prezentate în Volumul II -Anexe / Anexa 11 Coduri de eficiență (MS_PDD_Coduri de eficiență_investiții_rev și MS_PDD_Anexa11_Memoriu justificativ_rev).

9.5.9 Măsurile de mediu

	Măsurile de mediu	Costurile măsurilor de mediu (euro)	Deviz	Procent alocat
1	Refacerea terenului afectat temporar de lucrări și aducerea la starea inițială			
1.1	Aducerea la starea inițială <i>Organizări de santier</i> , refacerea cadrului natural	15.433,48	Cap 5.1	1,00
1.2	Aducerea la starea inițială <i>rețele de alimentare cu apă și canalizare</i> , refacerea cadrului natural	358.973,94	Cap 4.1	0,50
2	Monitorizare Plan de management de mediu (6 contracte de lucrări)	108.000,00	Cap 4	0,109
3	Măsurile protecției factorilor de mediu			
3.1	Măsurile protecției <i>calității aerului</i> : panouri care limitează dispersia poluanților	10.769,22	Cap 4.1	0,0150
3.2	Măsurile pentru <i>reducerea intensității zgomotului</i> : dotări panouri fonoabsorbante	5.743,58	Cap 4.1	0,0080
3.3	Măsurile <i>protecției populației și obiective economice</i> : podete, panouri de prezentare și avertizare, controlul zonelor excavate prin montarea de bariere și acoperirea cu prelate materiale pulverulente pentru a proteja vegetația și zonele rezidențiale	21.538,44	Cap 4.1	0,03
3.4	Măsurile protecției biodiversității: instruire personal, monitorizare specii invazive, investigații teren, monitorizare măsurile protecției biodiversității	30.380,00	Cap 4	0,03
3.5	Cost dotări și măsurilor de intervenție în caz de <i>poluare accidentală</i> a apelor de suprafață, și subterane și a solului	15.000,00	Cap 4	0,02
3.6	Măsurile <i>protecției solului</i>			
3.6.1	Cost stocare temporară a solului fertil, pamant excavat în exces și deseuri inerte în scopul reutilizării	7.200,00	Cap 4.1	0,0100
3.6.2	Cost transport sol fertil, colectare, pamant excavat în exces și deseuri inerte în vederea eliminării (costuri unitare deviz)	1.986.561,78	Cap 4.1	2,77
3.6.3	Cost eliminare deseuri asimilabile deșeurilor menajere	1.800,00	Cap 5.1	0,12
4	Măsurile generale protecției factorilor de mediu Organizări de santier			
4.1	Asigurarea utilitatilor pentru amplasamentele organizărilor de santier: alimentare cu apă și colectare și epurare ape uzate menajere și tehnologice (rampe spalare mașini) pe amplasamentul OS și fronturi de lucru	154.334,76	Cap 5.1	10,00
4.2	Amenajare platforme tehnologice amenajate în cadrul organizațiilor de santier (parcate utilaje, platforme stocare materiale de construcție), rampe spalare auto	138.901,29	Cap 5.1	9,00
4.3	Imprejmuire OS, asigurarea securității și sănătății în timpul execuției lucrărilor pe santier (pikete incendiu)	77.167,38	Cap 5.1	5,00
4.4	Măsurile de desființare Organizări de santier	46.300,43	Cap 5.1	3,00
5	Măsurile de informare și publicitate a proiectului	406.169,00	Cap 5.4	100,00
	Total costurile de mediu	3.384.273		
	Cost total proiect	154.194.343		
	Procent din costul total de investiții	2,19		

9.5.10 Măsurile adaptare la schimbări climatice

În urma realizării evaluării riscurilor climatice, în scopul implementării unui proiect cât mai rezilient la schimbările climatice, în proiect au fost integrate următoarele măsuri investitoriale de adaptare la schimbările climatice:

1. Pentru sisteme de alimentare cu apă:

Nr. crt	Măsurile investiționale de adaptare la schimbările climatice integrate în proiect
1	Asigurarea resursei de apă necesară alimentării cu apă a întregului SZAA Sângeorgiu de Pădure - prin extinderea sursei existente din lacul Bezid. Captarea Bezid - se va realiza o construcție tip cămin, peste cele 2 conducte Dn 400 mm, la care se va face racordul.
2	Extinderea STAP Bezid cu o nouă stație având ca sursă de captare Lacul Bezid pentru asigurarea (împreună cu stația de tratare actuală Sângeorgiu de Pădure) pentru asigurarea alimentării cu apă a întregului SZAA Sângeorgiu de Pădure.
3	Extinderea capacității STAP Ludus pt asigurarea necesarului de apă a întregului SZAA Luduș.
4	Reabilitare stație de tratare Reghin, prin execuția unei noi linii de tratare a apei brute pt asigurarea calității apei la parametri optimi privind calitatea apei potabile a întregului SZAA Reghin.

5	STAP Reghin: Bazin tampon nămol de la decantoare - va fi acoperit, izolat termic pentru a preveni înghețul apei; STAP Bezid: Bazin de retenție apă de la spălare filtre - va fi acoperit si izolat termic pentru a preveni înghețul apei; Bazin tampon de nămol: va fi acoperit si izolat termic pentru a preveni înghețul apei.
6	STAP Reghin, STAP Ludus, STAP Bezid: traductori de turbiditate, pH, si temperatura pentru monitorizare continua a variațiilor de calitate ai apei brute.
7	Statii de clorinare noi tip container la Gospodărie de apa Moșuni, Gospodărie de apa Maiad , Gospodărie de apa Roteni, Gospodărie de apa Gheorghe Doja Gospodărie de apa Mica, Gospodărie de apa Agrișteu, Gospodărie de apa Tigmandru, Gospodărie de apa Vețca, Gospodărie de apa Neaua, Gospodărie de apa Fântânele, Gospodărie de apa Călimănești, Gospodărie de apa Coroisânmartin, ST Bezid.
8	Extinderea cu rezervoare noi de înmagazinare apă potabilă din cadrul a 12 GA (GA Pănet din SZAA Tg. Mures.; din SZAA V. Nirajului: GA Moșuni, GA Maiad, GA Roteni, GA Gh. Doja; din SZAA Târnăveni - GA Mica; din SZAA Sg. de Pădure - GA Agrișteu; din GA Tigmandru; GA Vețca, GA Neaua, GA Coroisânmartin; din SZAA Cristuru Secuiesc - GA Cristuru Secuiesc).
9	Rezervoarele sunt dotate cu senzori de nivel, vane cu acționare electrica, care va opera in functie de nivelul măsurat in rezervor echipamente SCADA.
10	Pe amplasamentul statiilor de tratare/GA se vor realiza sisteme adecvate de colectare a apelor pluviale
11	Dotarea statiilor de tratare/GA cu instrumente analitice on-line care controlează si înregistrează parametrii apei brute si apei tratare
12	Achizitionarea de contoare masurare consum apa la utilizatori asigura monitorizarea consumurilor si depistarea pierderilor de apa
13	Achizitie echipamente SCADA și conectarea GA si a statiilor de pompare la SCADA.
14	Prevederea de sisteme de izolație si ventilare adecvata pentru a asigura functionarea corespunzatoare a echipamentelor electrice, si electronice din GA.
15	Conductele vor fi amplasate sub adâncimea de îngheț, conform studiilor geotehnice.
16	Achizitia de grupuri electrogene pentru a asigura mentinerea in functiune a sistemului in cazul întreruperii alimentarii cu energie electrica
17	Utilizarea de materialele adecvate a conductelor din punct de vedere al rezistenței la sollicitările dinamice si rezistenței la coroziune
18	Asigurarea de pompe de rezerva in toate statiile de pompare
19	Dotarea cu echipamente cu functionare automată (declansarea automată a rezervei) care asigura continuitatea functionarii obiectivelor proiectului în situatii de urgenta care fac ca transportul sa fie întrerupt pentru o perioada scurta de timp.

2. Pentru sisteme de canalizare:

Nr. crt	Masuri investitionale de adaptare la schimbarile climatice integrate in proiect
1.	Prevederea de sisteme de izolație si ventilare adecvata pentru a asigura functionarea corespunzatoare a echipamentelor electrice si electronice din SEAU Ogra Sânpaul
2.	Statiile de pompare apa uzata aferente retelelor de canalizare sunt prevazute cu instalatii de ventilate
3.	SEAU Ogra Sânpaul - Dezinfectie UV pentru debitul efluent si măsură debit
4.	SEAU Ogra Sânpaul are capacitatea adecvata de prelucrare a nămolului de pe linia noua a apei.
5.	Platforma de depozitare temporara a nămolului de la SEAU Ogra Sânpaul este dimensionata și pentru preluarea nămolului de pe linia noua a apei.
6.	SEAU Ogra Sânpaul - Dezinfectie UV pentru debitul efluent si măsură debit
7.	SEAU Ogra Sânpaul - SP apa tehnologica linia noua
8.	SEAU Ogra Sânpaul - Prevederea de echipamente de furnizare a aerului pentru procesul biologic cu capacitate adecvata pentru a face fata perioadelor cu temperatura crescuta.
9.	Amplasarea conductelor se va realiza in conformitate concluzie studiilor geotehnice : amplasamentele cercetate, se incadreaza conform NP 074/2014, in categoria terenurilor medii la bune, care admit solutii uzuale pentru fundarea directa, sub adâncimea de îngheț (si sub

	umpluturile eterogene acolo unde acestea apar)
10	Pe amplasamentul SEAU Ogra Sânpaul se va realiza un sistem adecvat de colectare a apelor pluviale
11	Debitul de efluent evacuat de la SEAU Ogra Sânpaul va fi măsurat continuu
12	Extinderea sistemului de canalizare de tip divizor în localitățile Ogra, Sânpaul și Panet
13	Pe rețeaua de canalizare vor fi prevăzute construcții anexe: camine de vizitare și inspecție, care asigură accesul în rețeaua de canalizare. La fiecare schimbare de aliniament sau pantă, la capătul tuturor colectoarelor de canalizare, la fiecare intersecție dintre două sau mai multe canale, sunt prevăzute camine de vizitare și inspecție, ce vor fi realizate etanșe, circulare, cu diametrul interior de 1000mm realizate din elemente de beton prefabricat.
14	Dotarea cu generatoare electrice de urgență în cazul întreruperii alimentării cu energie
15	Dotarea cu echipamente cu funcționare automată care asigură continuitatea funcționării obiectivelor proiectului în situații de urgență, în care transportul este întrerupt pentru o perioadă de timp
16	Dimensionarea adecvată a supratraversărilor cursurilor de apă având în vedere cotele marite ale cursurilor de apă, în caz de precipitații extreme.
17	Asigurarea de echipamente electrice de rezervă (stații de pompare de rezervă)
18	Asigurarea de echipamente SCADA

9.6 Asistența tehnică

9.6.1 Asistența tehnică pentru managementul proiectului

Principalele activități desfășurate în cadrul ATMP sunt:

9.5.1.1. Suport în managementul proiectului acordat UIP-ului

Realizarea procedurilor și asistența pe parcursul implementării proiectului pentru îndeplinirea cerințelor din Contractul de Finanțare:

- Actualizarea Master Planului privind alimentarea cu apă și evacuarea apelor uzate în Județul Târgu Mureș;
- Actualizare și suport în implementarea Strategiei de depozitare a nămolului;
- Actualizare Studiu privind descărcările de ape uzate industriale;
- Informarea publicului și publicitatea proiectului.

9.5.1.2. Extinderea sistemelor operaționale ale OR

- Extinderea și integrarea sistemelor SCADA, realizarea SCADA Central;
- Actualizarea modelului hidraulic;
- Actualizarea strategiei / programului de reducere a pierderilor și infiltrațiilor;
- Actualizarea planului de acțiune pentru protecția surselor de apă.

9.6.2 Asistența tehnică pentru supervizarea lucrărilor

Scopul Contractului este asigurarea serviciilor de supervizare pentru implementarea a 4 contracte de proiectare și execuție, 9 contracte de execuție și un contract de furnizare cu 10 loturi, în vederea bunei gestionări a contractelor de lucrări și finalizarea cu succes a Proiectului.

9.5.1.3. Activități aferente perioadei de început a Contractului de Asistență Tehnică

9.5.1.4. Supervizarea Contractelor de Lucrări

Serviciile de supervizare vor acoperi următoarele faze principale:

- Faza de pre-construcție
- Faza de construcție
- Faza de post-construcție.

9.6.3 Servicii de audit

Obiectul contractului îl reprezintă verificarea de către auditorul financiar a implementării proiectului și transmiterea către Beneficiar a rapoartelor constatărilor facturale (RCF) cu privire la procedurile agreate executate, plățile efectuate în cadrul contractelor de achiziții publice și corectitudinea includerii acestora în cererile de rambursare.

Verificarea constă în examinarea de către Auditor a informațiilor facturale privind plățile efectuate către contractori, în conformitate cu clauzele contractelor de achiziții publice și includerea acestora în cererile de rambursare, conform clauzelor contractului de finanțare.

9.7 Costuri estimate ale proiectului

9.7.1 Costuri de investitie

Estimările de cost pentru aceste obiective de investitii si indicatorii tehnico- economici sunt prezentate in cadrul Devizelor Generale ale Investitiei, Centralizatoarelor pe UAT si Devizelor pe obiecte incluse in Volumul II Anexe din prezentul Studiu de Fezabilitate.

Indicatorii tehnico-economici pentru investițiile prioritare, care se propun a fi finanțate prin intermediul PDD, sunt prezentati centralizat, fiind analizati pe baza informatiilor tehnice si economice cuprinse in prezenta documentatie.

Principalii indicatori tehnico-economici ai Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata in judetul Mures sunt:

Tabel 9.7-1 –Indicatori tehnico-economici

INDICATOR	Unitate masura	Preturi curente, fara TVA
		Valoare totala
1. Valoarea totala a investitiei	mii lei	767.486,924
	mii EURO	154.194,343
din care:		
Constructii - montaj:	mii lei	374.016,609
	mii EURO	75.142,968

Tabel 9.7-2 – Costuri de investitii in preturi curente

Investitii in preturi curente - eligibile	Costurile totale ale proiectului
(euro)	-
Proiectare-Design	1.347.880
Achiziționarea terenului	271.875
Cladiri si constructii	76.202.133
Echipamente si utilaje	27.445.351
Situatii neprevazute	10.747.342
Ajustari ale preturilor (daca se aplica)	28.563.388
Asistenta Tehnica	2.617.032
Publicitate	406.169
Supervizare pe parcursul implementării construcției	5.631.354
Sub-TOTAL	153.205.523
(Avize, acorduri, autorizatii, comisioane, taxe, cote legale)	988.820
TOTAL	154.194.343

Tabel 9.7-3 –Lista de investitii conform studiului de fezabilitate la nivel de judet

LISTA DE INVESTITII CONFORM STUDIU DE FEZABILITATE			
UAT-uri COMPONENTE	DENUMIRE SISTEM	PRETURI CURENTE	U.M
		(fara TVA)	
UAT PANET	Sistem de alimentare cu apa	4.240,716	mii Euro
	Sistem de canalizare	6.848,811	mii Euro

LISTA DE INVESTITII CONFORM STUDIU DE FEZABILITATE			
UAT-uri COMPONENTE	DENUMIRE SISTEM	PRETURI CURENTE	U.M
		(fara TVA)	
UAT Mica	Sistem de alimentare cu apa	7.026,116	mii Euro
	Sistem de canalizare	0	mii Euro
UAT Miercurea Nirajului	Sistem de alimentare cu apa	3.519,643	mii Euro
	Sistem de canalizare	0	mii Euro
UAT Acățari	Sistem de alimentare cu apa	6.887,591	mii Euro
	Sistem de canalizare	0	mii Euro
UAT Gălești	Sistem de alimentare cu apa	4.163,802	mii Euro
	Sistem de canalizare	0	mii Euro
UAT Gheorghe Doja	Sistem de alimentare cu apa	5.136,591	mii Euro
	Sistem de canalizare	0	mii Euro
UAT Păsăreni	Sistem de alimentare cu apa	2.827,611	mii Euro
	Sistem de canalizare	0	mii Euro
UAT Vărgata	Sistem de alimentare cu apa	2.448,679	mii Euro
	Sistem de canalizare	0	mii Euro
UAT Fantanele	Sistem de alimentare cu apa	533,405	mii Euro
	Sistem de canalizare	0	mii Euro
UAT Bahnea	Sistem de alimentare cu apa	1.623,687	mii Euro
	Sistem de canalizare	0	mii Euro
UAT Bălăușeri	Sistem de alimentare cu apa	2.662,004	mii Euro
	Sistem de canalizare	0	mii Euro
UAT Coroisanmartin	Sistem de alimentare cu apa	2.710,027	mii Euro
	Sistem de canalizare	0	mii Euro
UAT Nadeș	Sistem de alimentare cu apa	3.120,658	mii Euro
	Sistem de canalizare	0	mii Euro
UAT Neaua	Sistem de alimentare cu apa	2.993,851	mii Euro
	Sistem de canalizare	0	mii Euro
UAT Vețca	Sistem de alimentare cu apa	4.127,440	mii Euro
	Sistem de canalizare	0	mii Euro
UAT Zagar	Sistem de alimentare cu apa	1.989,368	mii Euro
	Sistem de canalizare	0	mii Euro
UAT Ogra	Sistem de alimentare cu apa	0	mii Euro

LISTA DE INVESTITII CONFORM STUDIU DE FEZABILITATE			
UAT-uri COMPONENTE	DENUMIRE SISTEM	PRETURI CURENTE	U.M
		(fara TVA)	
	Sistem de canalizare	4.499,958	mii Euro
UAT Sânpaul	Sistem de alimentare cu apa	0	mii Euro
	Sistem de canalizare	34,323	mii Euro
UAT Cristuru Secuiesc	Sistem de alimentare cu apa	3.549,988	mii Euro
	Sistem de canalizare	0	mii Euro
UAT Sângeorgiu de Padure	Sistem de alimentare cu apa	26,457	mii Euro
	Sistem de canalizare	0	mii Euro
UAT Vișoara	Sistem de alimentare cu apa	1.129,833	mii Euro
	Sistem de canalizare	0	mii Euro
CJ JUDET MURES	Sistem de alimentare cu apa	79.666,804	mii Euro
	Sistem de canalizare	2.426,980	mii Euro
TOTAL GENERAL JUDET MURES		154.194,343	mii Euro

9.7.2 Costuri de operare

Costurilor de exploatare pentru **Activitatea de apă – Scenariul "Cu proiect"** este prezentată în tabelul următor (sume în Euro):

Costuri exploatare – activitatea de apă	2023	2028	2029	2030	2040	2054
Apă brută	433,998	474,278	496,849	498,468	574,275	692,805
Apa tratată	-	-	-	-	-	-
Materiale	2,799,059	3,075,396	3,166,171	3,176,486	3,659,571	4,414,901
Electricitate	2,714,509	4,855,248	7,596,263	7,658,739	9,270,159	11,984,043
Salarii brute	5,976,462	7,728,927	8,720,162	8,872,765	10,553,661	13,455,040
Taxe aferente salariilor	592,484	599,779	676,701	688,543	818,984	1,044,137
Întreținere și reparații	850,217	1,794,036	1,811,976	3,297,048	3,641,992	4,186,376
Servicii prestate de	1,606,834	1,688,799	1,705,687	1,722,743	1,902,981	2,165,769
Alte cheltuieli de loatare	780,845	820,675	828,882	837,171	924,758	1,052,460
Total	15,754,408	21,037,138	25,002,691	26,751,963	31,346,381	38,995,531

Costurilor de exploatare pentru **Activitatea de apă – Scenariul "Fără proiect"** este prezentată în tabelul următor (sume în Euro):

Costuri de exploatare – activitatea de apă	2023	2028	2029	2030	2040	2054
Apă brută	433,998	474,365	481,876	483,343	557,116	671,392
Apa tratată	-	-	-	-	-	-
Materiale	2,799,059	3,075,961	3,124,666	3,134,173	3,612,549	4,353,557
Energie electrică	2,714,509	4,856,135	4,957,448	4,997,380	6,051,733	7,815,119
Salarii brute	5,976,462	7,728,927	7,864,183	8,001,806	9,517,704	12,134,281

Costuri de exploatare – activitatea de apă	2023	2028	2029	2030	2040	2054
Taxe aferente salariilor	592,484	599,779	610,276	620,955	738,592	941,643
Operare și întreținere	850,217	1,794,036	1,811,976	1,830,096	2,021,564	2,323,736
Servicii prestate de terți	1,606,834	1,688,799	1,705,687	1,722,743	1,902,981	2,187,427
Alte cheltuieli de exploatare	780,845	820,675	828,882	837,171	924,758	1,062,985
Total	15,754,408	21,038,678	21,384,994	21,627,667	25,326,997	31,490,141

Costurilor de exploatare pentru **Activitatea de apă uzată – Scenariul "Cu proiect"** este prezentată în tabelul următor (sume în Euro):

Costuri de exploatare – activitatea de apă uzată	2023	2028	2029	2030	2040	2054
Materiale	1,526,355	1,833,240	1,854,531	1,894,936	2,197,935	2,665,496
Energie electrică	1,754,401	3,385,667	3,455,095	3,547,849	4,323,467	5,618,504
Salarii brute	5,126,701	6,283,614	6,563,545	6,678,407	7,943,595	10,127,423
Taxe aferente salariilor	548,932	672,807	702,780	715,078	850,546	1,084,375
Întreținere și reparații	462,724	1,071,565	1,209,172	1,221,264	1,349,035	1,550,681
Servicii prestate de terți	950,383	998,862	1,008,851	1,018,939	1,125,543	1,293,783
Costuri cu valorificarea nămolului	284,824	360,786	378,568	382,354	404,867	439,472
Alte cheltuieli de exploatare	815,763	857,375	865,948	874,608	966,111	1,110,520
Total	11,470,083	15,463,915	16,038,490	16,333,435	19,161,099	23,890,254

Costurilor de exploatare pentru **Activitatea de apă uzată – Scenariul "Fără proiect"** este prezentată în tabelul următor (sume în Euro):

Costuri de exploatare – activitatea de apă uzată	2023	2028	2029	2030	2040	2054
Materiale	1,526,355	1,833,240	1,875,212	1,893,964	2,196,531	2,672,636
Energie electrică	1,754,401	3,385,667	3,480,325	3,573,961	4,354,740	5,677,930
Salarii brute	5,126,701	6,283,614	6,393,577	6,505,464	7,737,889	9,865,165
Taxe aferente salariilor	548,932	672,807	684,581	696,561	828,520	1,056,295
Întreținere și reparații	462,724	1,071,565	1,082,280	1,093,103	1,207,466	1,387,951
Servicii prestate de terți	950,383	998,862	1,008,851	1,018,939	1,125,543	1,293,783
Costuri cu valorificarea nămolului	284,824	360,786	363,176	366,032	387,032	419,561
Alte cheltuieli de exploatare	815,763	857,375	865,948	874,608	966,111	1,110,520
Total	11,470,083	15,463,915	15,753,950	16,022,633	18,803,832	23,483,840