

Autoritate Contractantă

SOCIETATEA APĂ CANAL S.A. GALAȚI

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

PENTRU OBTINEREA ACORDULUI DE MEDIU PENTRU

“Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014 – 2020 – Aglomerarea Galați, Zona Drăganesti – Sendreni (Cluster Galați, Aglomerarea Liesti), Aglomerarea Smardan”

Contract de Servicii nr. 7720/20.03.2015

ASISTENȚA TEHNICĂ PENTRU PREGĂTIREA APLICĂȚIEI DE FINANȚARE ȘI A DOCUMENTAȚIILOR DE ATRIBUIRE PENTRU PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APA ȘI APA UZATĂ DIN JUDEȚUL GALAȚI, ÎN PERIOADA 2014-2020

Cod SMIS 49344, Contract de Finanțare nr. 4845/22.09.2014



24 Iunie 2016

**Foaie de semnături**

	<b>Pozitie / Nume si prenume</b>	<b>Semnatura</b>
<b>Colectiv elaborare/ Colaboratori</b>	Expert de Mediu - Iozefina Carmen LIPAN	
	Expert de Mediu - Monica Mihaela Voinea	
<b>Avizat</b>	Adjunct Sef Proiect - Anca NICOLAE	
<b>Aprobat</b>	Sef Proiect - Nicolae APOSTOL	

**SC Ramboli South East Europe SRL**  
**Ramboli Denmark A/S**  
**SC Romproed SA**  
**CS Nr. 7720/20.03.2015**  
**CS AT2, cod SMIS 49344**

CUPRINS

I.	INFORMAȚII GENERALE .....	10
I.1	INFORMAȚII DESPRE TITULARUL PROIECTULUI .....	10
I.2	INFORMAȚII DESPRE AUTORUL ATESTAT AL STUDIULUI DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI ȘI AL RAPORTULUI LA ACEST STUDIU .....	10
I.3	DENUMIREA PROIECTULUI: .....	10
I.4.	DESCRIEREA PROIECTULUI .....	11
I.4.1.	Surse de apă .....	22
I.4.1.1.	Apa subterană .....	22
I.4.1.2.	Apa de suprafață .....	23
I.4.2.	Conducte de aducțiune.....	23
I.4.2.1.	Prescripții generale .....	23
I.4.2.2.	Conducte de aducțiune apă brută .....	23
I.4.2.3.	Conducte aducțiune apă tratată.....	24
I.4.2.4.	Reabilitarea conductei magistrale Dn 800 mm .....	25
I.4.2.5.	Gospodăriii de apă .....	31
I.4.2.6.	Rețele de distribuție a apei potabile .....	50
I.4.2.7.	Sistem SCADA.....	82
I.4.2.8.	Aglomerari .....	84
I.4.2.8.-1	Cluster Galați.....	86
I.4.2.8.-1.1	Aglomerarea Galați.....	86
I.4.2.8.-1.2	Aglomerarea Șendreni .....	102
I.4.2.8.-1.3	Aglomerarea Branîștea .....	111
I.4.2.8.-1.4	Aglomerarea Independența .....	115
I.4.2.8.-1.5	Aglomerarea Piscu .....	119
I.4.2.8.-1.6	Aglomerarea Tudor Vladimirescu .....	125
I.4.2.8.-1.7	Aglomerarea Hanu Conachi.....	130
I.4.2.8.-1.8	Aglomerarea Smârdan.....	135
I.4.2.8.-1.9	Aglomerarea Liești .....	144
I.5.	DESCRIEREA ETAPELOR PROIECTULUI (CONSTRUCȚIE, FUNCȚIONARE, DEMONTARE /DEZAFECTARE/ÎNCHIDERE/POSTÎNCHIDERE) .....	155
I.5.1	Etapa pregătitoare.....	155
I.5.2	Etapa construcției.....	158
I.5.3	Etapa punerii în funcțiune.....	163
I.6.	DURATA ETAPEI DE FUNCȚIONARE .....	164
I.7.	INFORMAȚII PRIVIND PRODUCȚIA CARE SE VA REALIZA ȘI RESURSELE FOLOSITE ÎN SCOPUL PRODUCERII ENERGIEI NECESARE ASIGURĂRII PRODUCȚIEI .....	164
I.8.	INFORMAȚII DESPRE MATERIILE PRIME, SUBSTANȚELE SAU PREPARATELE CHIMICE .....	166
I.9.	INFORMAȚII DESPRE POLUANȚII FIZICI ȘI BIOLOGICI CARE AFECTEAZĂ MEDIUL, GENERAȚII DE ACTIVITATEA PROPUȘĂ .....	170
	APA.....	170
	AER.....	171
	SOL.....	172
	ZGOMOT SI VIBRAȚII .....	172
	BIODIVERSITATE.....	175
	PEISAJ.....	176
	MEDIUL SOCIAL ȘI ECONOMIC.....	176
I.10.	DESCRIEREA PRINCIPALELOR ALTERNATIVE STUDIATE DE TITULARUL PROIECTULUI ȘI INDICAREA MOTIVELOR ALEGERII UNEIA DINTRE ELE .....	177
I.11.	LOCALIZAREA GEOGRAFICĂ ȘI ADMINISTRATIVĂ A AMPLASAMENTELOR PENTRU ALTERNATIVELE LA PROIECT.....	183
I.12.	INFORMAȚII DESPRE DOCUMENTELE/REGLEMENTĂRILE EXISTENTE PRIVIND PLANIFICAREA/AMENAJAREA TERITORIALĂ ÎN ZONA AMPLASAMENTULUI PROIECTULUI.....	189
I.13.	INFORMAȚII DESPRE MODALITĂȚILE PROPUSE PENTRU CONECTARE LA INFRASTRUCTURA EXISTENTĂ.....	190
II.	PROCESE TEHNOLOGICE.....	190
II.1.	PROCESE TEHNOLOGICE DE PRODUCȚIE.....	190
II.2.	ACTIVITĂȚI DE DEZAFECTARE.....	191
II.3.	MĂSURI PENTRU ÎNCHIDERE/DEMOLARE/DEZAFECTARE ȘI REABILITAREA TERENULUI ÎN VEDEREA UTILIZĂRII ULTERIOARE, PRECUM ȘI EFECTUL IMPLEMENTĂRII ACESTORA 235	

III.	DEȘEURI .....	235
IV.	IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI ȘI MĂSURI DE REDUCERE A ACESTORA .....	257
IV.1	APA .....	269
IV.2	AERUL .....	272
IV.3	SOL ȘI SUBSOL .....	273
IV.4	BIODIVERSITATEA .....	275
IV.4.1	"Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Aglomerarea Galați – lucrări de reabilitare a conductei de aducțiune Vadu Rosca" .....	297
IV.4.2	"Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Aglomerarea Galați – lucrări în Municipiul Galați" .....	298
IV.4.3	"Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Aglomerarea Galați – Depozit de namol deshidratat" .....	298
IV.4.4	"Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Zona Draganesti – Sendreni – cluster Galați, Aglomerarea_Liesti" .....	298
IV.4.5	"Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – cluster Galați – Aglomerarea Sendreni – Depozit namol" .....	299
IV.4.6	"Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Aglomerarea Smardan" .....	300
IV.5	ZGOMOT SI VIBRAȚII .....	300
IV.6	PEISAJ .....	301
IV.7	MEDIUL SOCIAL ȘI ECONOMIC .....	302
IV.8	CONDIȚII CULTURALE ȘI ETNICE, PATRIMONIUL CULTURAL .....	303
V.	IMPACTUL SCHIMBĂRIILOR CLIMATICE .....	305
VI.	ANALIZA ALTERNATIVELOR .....	363
VII.	MONITORIZAREA .....	399
VIII.	SITUAȚII DE RISC .....	403
IX.	DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR .....	404
X.	REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC .....	404
XI.	ANEXE .....	426

**Tabele**

- Tabel I.4-1 – Cerințele de calitate a apei pentru consumul uman conform Protocolului de Aderare*
- Tabel I.4-2 - Programul de implementare în România a măsurilor pentru realizarea prevederilor din Tratatul de aderare cu privire la eliminarea și tratarea apelor uzate*
- Tabel I.4-3– Situația actuală, probleme și deficiențe identificate în infrastructura de apă și apă uzată, județul Galați*
- Tabel I.11-1 – Componenta sistemului zonal de alimentare cu apă Galați:*
- Tabel I.11 -2 – Componenta cluster Galați, Aglomerarea Liesti si Aglomerarea Sma*  
*Tabel I.4.2.4.-1 – Lucrări de reabilitare la conducta de aducțiune PREMO Dn 800 SP Șerbești – GA Filești pe teritoriul municipiului Galați*
- Tabel I.4.2.4.-2 – Lucrări de reabilitare la conducta de aducțiune PREMO Dn 800 SP Șerbești – GA Filești pe teritoriul UAT Șendreni*
- Tabel I.4.2.4.-3– Lucrări de reabilitare la conducta de aducțiune PREMO Dn 800 SP Șerbești – GA Filești pe teritoriul UAT Branîștea*
- Tabel I.4.2.4.-4 – Branșamente la aducțiunile magistrale*
- Tabel I.4.2.4.-5 – Conducta de aducțiune Filești – Smârdan - Cișmele*
- Tabel I.4.2.6.-2.1 – Extindere rețele de alimentare cu apă în Barbosi*
- Tabel I.4.2.6.-2.2 Instrumentația de măsură și transmitere la distanță – cartier Barbosi*
- Tabel I.4.2.6.-2.3 – Extinderea rețelei de distribuție în cartierul Filești*
- Tabel I.4.2.6.-2.4 Instrumentația de măsură și transmitere la distanță – cartier Filești*
- Tabel I.4.2.6.-2.5 – Extinderea rețelei de distribuție în Galați*
- Tabel I.4.2.6.-2.6 Instrumentația de măsură și transmitere la distanță*
- Tabel I.4.2.6.-2.7 – Conducta Dn 800 mm – Strada Brăilei*
- Tabel I.4.2.6.-2.8 – Refacerea racordurilor la magistrală Dn 800 – Strada Brăila*
- Tabel I.4.2.6.-2.9 – Conducta Dn 400 mm – Strada Brăilei*
- Tabel I.4.2.6.-2.10– Refacere branșamente la conducta Dn 400 – Strada Brăilei*
- Tabel I.4.2.6.-3.1 Instrumentația de măsură și transmitere la distanță – localitatea Movileni*
- Tabel I.4.2.6.-4.1 – Extinderea rețelelor de distribuție în localitatea Șendreni*
- Tabel I.4.2.6.-4.2 Instrumentația de măsură și transmitere la distanță – localitatea Șendreni*

- Tabel I.4.2.6.-6.1 Instrumentația de măsură și transmitere la distanță – localitatea Traian
- Tabel I.4.2.6.-7.1 Instrumentația de măsură și transmitere la distanță –Branîștea
- Tabel I.4.2.6.-9.1 – Extindere rețea de distribuție în localitatea Independența
- Tabel I.4.2.6.-9.2 Instrumentația de măsură și transmitere la distanță –localitatea Independența
- Tabel I.4.2.6.-10.1 – Extindere rețea de distribuție în localitatea Piscu
- Tabel I.4.2.6.-10.2 Instrumentația de măsură și transmitere la distanță –localitatea Piscu
- Tabel I.4.2.6.-11.1 – Extindere rețea de distribuție în localitatea Vameș
- Tabel I.4.2.6.-11.2 Instrumentația de măsură și transmitere la distanță –localitatea Vameș
- Tabel I.4.2.6.-12.1 – Extindere rețea de distribuție în localitatea Tudor Vladimirescu
- Tabel I.4.2.6.-12.2 Instrumentația de măsură și transmitere la distanță – localitatea Tudor Vladimirescu
- Tabel I.4.2.6.-13.1 Instrumentația de măsură și transmitere la distanță – Hanu Conachi
- Tabel I.4.2.6.-16.1 – Extindere rețea de distribuție în localitatea Smârdan
- Tabel I.4.2.6.-16.2 Instrumentația de măsură și transmitere la distanță – Smârdan
- Tabel I.4.2.6.-17.1 – Extindere rețele de distribuție în localitățile Cișmele și Kogălniceanu
- Tabel I.4.2.6.-17.2 Instrumentația de măsură și transmitere la distanță – în localitățile Cișmele și Kogălniceanu
- Tabel I.4.2.6.-21.1 – Extindere rețea de distribuție – localitatea Liești
- Tabel I.4.2.6.-21.2 Instrumentația de măsură și transmitere la distanță – Liești
- Tabel I.4.2.6.-22.1 – Extindere rețele de distribuție – localitățile Ivești și Bucești
- Tabel I.4.2.6.-22.2 Instrumentația de măsură și transmitere la distanță – UAT Ivești
- Tabel I.4.2.6.-23.1 – Rețele de distribuție în UAT Umbrărești
- Tabel I.4.2.6.-23.2 Instrumentația de măsură și transmitere la distanță – UAT Umbrărești
- Tabel I.4.2.6.-24.1 – Rețele de distribuție Barcea
- Tabel I.4.2.6.-24.2 Instrumentația de măsură și transmitere la distanță – UAT Barcea
- Tabel I.4.2.6.-25.1 – Rețele de distribuție UAT Drăgănești
- Tabel I.4.2.6.-25.2 Instrumentația de măsură și transmitere la distanță –UAT Drăgănești
- Tabel I.4.2.6.-26 Centralizator stații de repompare aferente conductelor de aducțiune (UAT Branîștea și UAT Smardan) și rețelelor de alimentare cu apa potabilă (UAT Drăgănești)
- Tabel I.4.2.8.-1 Aglomerarea Galați
- Tabel I.4.2.8.-2 Aglomerarea Șendreni
- Tabel I.4.2.8.-3 Aglomerarea Branîștea
- Tabel I.4.2.8.-4 Aglomerarea Independența
- Tabel I.4.2.8.-5 Aglomerarea Piscu
- Tabel I.4.2.8.-6 Aglomerarea Tudor Vladimirescu
- Tabel I.4.2.8.-7 Aglomerarea Hanu Conachi
- Tabel I.4.2.8.-8 Aglomerarea Smârdan
- Tabel I.4.2.8.-9 Aglomerarea Liești
- Tabel I.4.2.8.-1.1.1 Lucrări de canalizare propuse în aglomerare Galați
- Tabel I.4.2.8.1.1.1-1 Extindere rețea canalizare Municipiul Galați
- Tabel I.4.2.8.1.1.1-2 Reabilitare rețea canalizare Municipiul Galați
- Tabel I.4.2.8.-1.1.2-1 Caracteristici stații de pompare ape uzate - aglomerarea Galați
- Tabel I.4.2.8.-1.1.2-2 Caracteristici grupuri de pompare - reabilitare SPAU 3 Galați
- Tabel I.4.2.8.-1.1.2-3 Conducte de refulare noi SPAU Aglomerarea Galați
- Tabel I.4.2.8.-1.1.2-4 Subtraversări aglomerarea Galați
- Tabel I.4.2.8.-1.2-1 Lucrări de canalizare în aglomerare Șendreni
- Tabel I.4.2.8.-1.2.1-1 Rețea de canalizare aglomerare Șendreni – extindere, distribuția pe localități componente
- Tabel I.4.2.8.-1.2.2-1 Caracteristici stații de pompare ape uzate - aglomerarea Șendreni
- Tabel I.4.2.8.-1.2.2-2 Lungimi conducte de refulare aferente localităților Movileni, Șendreni, Șerbeștii Vechi, Traian
- Tabel I.4.2.8.-1.2.2-3 Subtraversări aglomerarea Șendreni
- Tabel I.4.2.8.-1.3.-1 Rețea de canalizare aglomerare Branîștea
- Tabel I.4.2.8.-1.3.1-1 Rețea de canalizare aglomerare Branîștea
- Tabel I.4.2.8.-1.3.2-1 Caracteristici stații de pompare ape uzate - aglomerarea Branîștea
- Tabel I.4.2.8.-1.3.2-2 Lungimi conducte de refulare SPAU - aglomerarea Branîștea
- Tabel I.4.2.8.-1.3.2-3 Subtraversări aglomerarea Branîștea
- Tabel I.4.2.8.-1.4-1 Rețea de canalizare aglomerare Independența
- Tabel I.4.2.8.-1.4.1-1 Rețea de canalizare aglomerare Independența
- Tabel I.4.2.8.-1.4.2.-1 Caracteristici stații de pompare ape uzate - aglomerarea Independența
- Tabel I.4.2.8.-1.4.2.-2 Lungimi conducte de refulare SPAU – aglomerarea Independența
- Tabel I.4.2.8.-1.4.2.-3 Subtraversări aglomerarea Independența
- Tabel I.4.2.8.-1.5-1 Rețea de canalizare aglomerare Piscu
- Tabel I.4.2.8.-1.5.1-1 Rețea de canalizare aglomerare Piscu

Tabel I.4.2.8.-1.5.2-1 Caracteristici stații de pompare ape uzate - aglomerarea Piscu

Tabel I.4.2.8.-1.5.2-2 Lungimi conducte de refulare SPAU - aglomerarea Piscu

Tabel I.4.2.8.-1.5.2-3 Subtraversări aglomerarea Piscu

Tabel I.4.2.8.-1.6-1 Rețea de canalizare aglomerare Tudor Vladimirescu

Tabel I.4.2.8.-1.6.1-1 Rețea de canalizare aglomerare Tudor Vladimirescu

Tabel I.4.2.8.-1.6.2-1 Caracteristici stații de pompare ape uzate - aglomerarea Tudor Vladimirescu

Tabel I.4.2.8.-1.6.2-2 Lungimi conducte de refulare SPAU - aglomerarea Tudor Vladimirescu

Tabel I.4.2.8.-1.6.2-3 Subtraversări aglomerarea Tudor Vladimirescu

Tabel I.4.2.8.-1.7-1 Rețea de canalizare aglomerare Hanu Conachi

Tabel I.4.2.8-1.7.1-1 Rețea de canalizare aglomerare Hanu Conachi

Tabel I.4.2.8-1.7.2-1 Caracteristici stații de pompare ape uzate - aglomerarea Hanu Conachi

Tabel I.4.2.8-1.7.2-2 Lungimi conducte de refulare SPAU - aglomerarea Hanu Conachi

Tabel I.4.2.8-1.7.3-1 Subtraversări aglomerarea Hanu Conachi

Tabel I.4.2.8-1.8-1 Rețea de canalizare aglomerare Smârdan

Tabel I.4.2.8-1.8.1-1 Rețea de canalizare aglomerare Smârdan– extindere, distribuția pe localități componente

Tabel I.4.2.8-1.8.2-1 Caracteristici stații de pompare ape uzate - aglomerarea Smârdan

Tabel I.4.2.8-1.8.2-2 Lungimi conducte de refulare SPAU aferente localităților Cișmele, Mihail Kogălniceanu, Smârdan

Tabel I.4.2.8-1.8.3-1 Lucrări speciale în aglomerarea Smârdan

Tabel I.4.2.8.-1.9-1 Rețea de canalizare aglomerare Liești

Tabel I.4.2.8.-1.9.1-1 Rețea de canalizare aglomerare Liești – extindere, distribuția pe localități componente

Tabel I.4.2.8. – 1.9.2.1 – Caracteristici stații de pompare ape uzate - aglomerarea Liești

Tabel I.4.2.8 – 1.9.2.2 – Lungimi conducte de refulare SPAU aferente aglomerării Liești

Tabel I.4.2.8.-1.9.3-1 Lucrări speciale în aglomerarea Liești

Tabel I.5 -1 Locațiile și speciile de arbori estimat a fi tăiați

Tabel I.7-1 Producția care se va realiza și resurse folosite în scopul asigurării producției Municipiul Galați

Tabel I.7-2 Producția care se va realiza și resurse folosite în scopul asigurării producției Sendreni

Tabel I.7-3 Producția care se va realiza și resurse folosite în scopul asigurării producției Branistea

Tabel I.7-4 Producția care se va realiza și resurse folosite în scopul asigurării producției Independența

Tabel I.7-5 Producția care se va realiza și resurse folosite în scopul asigurării producției Piscu

Tabel I.7-6 Producția care se va realiza și resurse folosite în scopul asigurării producției Tudor Vladimirescu

Tabel I.7-7 Producția care se va realiza și resurse folosite în scopul asigurării producției Hanu Conachi

Tabel I.7-8 Producția care se va realiza și resurse folosite în scopul asigurării producției Smardan

Tabel I.7-9 Producția care se va realiza și resurse folosite în scopul asigurării producției Liesti

Tabel I.7-10 Producția care se va realiza și resurse folosite în scopul asigurării producției Ivesti

Tabel I.7-11 Producția care se va realiza și resurse folosite în scopul asigurării producției Umbraresti

Tabel I.7-12 Producția care se va realiza și resurse folosite în scopul asigurării producției Barcea

Tabel I.7-13 Producția care se va realiza și resurse folosite în scopul asigurării producției Draganesti

Tabel. I.8-1 Substante si preparate periculoase folosite in prezent

Tabel I.8-2 Substante si preparate periculoase ce vor fi folosite conform proiect

Tabel I.9 -1 Nivelul de zgomot Leq generat de autovehicule/utilaje, dB(A)

Tabel I.9-2 Estimarea nivelului de zgomot provenit de la utilaje/vehicule

Tabel I.11-1 – Componenta sistemului zonal de alimentare cu apa Galați

Tabel I.11 -2 – Componenta cluster Galați, Aglomerarea Liesti si Aglomerarea Smardan

Tabel III – 1 Deseuri estimate a fi produse din activitatea de constructii montaj/organizare santier

Tabel III – 2 Deseuri estimate a fi produse din activitatea de exploatare conform autorizatiei de mediu nr. 33 din 16.03.2015 valabila pana la 15.03.2020 pentru UAT Tudor Vladimirescu (Decizie TRANSFER AUTORIZATIE DE MEDIU Nr. 414/15.07.2015)

Tabel III – 3 Deseuri estimate a fi produse din activitatea de exploatare conform Autorizatia de mediu nr. 72 din 02.07.2015 valabila pana la 01.07.2020 (Decizie TRANSFER AUTORIZATIE DE MEDIU Nr. 716/05.11.2015 pentru Comuna PISCU

Tabel III-4 Deseuri estimate a fi produse din activitatea de exploatare conform Autorizatia de mediu nr. 130 din 27.07.2012 valabila pana la 26.07.2022 pentru SC APA CANAL SA GALATI, sediile secundare din Comuna Ivesti – str. Eremia Grigorescu nr. 594, Statie Tratate Pompare si Comuna Liesti, T 48, P 1451, Statie Tratate Pompare

Tabel III.5 Cantitati de deseuri produse in 2015 in punctele de lucru Ivesti si Liesti

Tabel III-6 Deseuri estimate a fi produse din activitatea de exploatare conform Autorizatia de mediu nr. 16 din 19.01.2012 revizuita in 15.04.2013, valabila pana la 18.01.2022 pentru Societatea APA CANAL SA GALATI, sat Salcia, com Umbraresti

Tabel III-7 Producția de nămol (% s.u.) estimată, 2016-2044/2023-2044

Tabel III-8 Producția de rețineri compactate estimată de la grătarele rare, 2016-2044/2023-2044

Tabel III-9 Producția de rețineri compactate estimată de la grătarele dese, 2016-2044/2023-2044

Tabel III-10 Producția de grăsimi de la separatoarele de grăsimi ale SEAU, 2016-2044/2023-2044

Tabel III-11 Producția estimată de nisip de la deznisipatoarele SEAU, 2016-2044/2023-2044

Tabel III-12 Producția estimată de namol, 2023-2044

Tabel III-13 Deseuri estimate a fi produse din activitatea de exploatare conform Autorizatia de mediu nr. 117 din 30.06.2014 valabila pana la 29.06.2024 pentru PRIMARIA COMUNEI INDEPENDENTA, Comuna Independenta

Tabel III-14 Deseuri estimate a fi produse din activitatea de exploatare conform Autorizatia de mediu nr. 256 din 27.12.2011 valabila pana la 29.06.2024 pentru PRIMARIA COMUNEI Fundeni, sediu Localitatea Hanu Conachi

Tabel III-15 Deseuri estimate a fi produse din activitatea de exploatare conform Autorizatiei de mediu nr. 172 din 05.12.2014 valabila pana la 04.12.2024 pentru PRIMARIA COMUNEI Branistea, puncta de lucru Sat Branistea, Sat Vasile Alecsandri, Sat Traian

Tabel III-16 Deseuri estimate a fi produse din activitatea de exploatare conform Autorizatia de mediu nr. 35 din 23.03.2015 valabila pana la 22.03.2020 pentru SC APA CANAL SA Galati

Tabel III-17 Deseuri produse in 2015 din activitatea de exploatare

Tabel III-18 Producția de nămol (% s.u.) estimată, 2016-2044/2023-2044

Tabel III-19 Producția de rețineri compactate estimată de la grătarele rare, 2016-2044/2023-2044

Tabel III-20 Producția de rețineri compactate estimată de la grătarele dese, 2016-2044/2023-2044

Tabel III-21 Producția de grăsimi de la separatoarele de grăsimi ale SEAU, 2016-2044/2023-2044

Tabel III-22 Producția estimată de nisip de la deznisipatoarele SEAU, 2016-2044/2023-2044

Tabel IV- 1 Evaluarea impactului Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, in perioada 2014 – 2020 –Aglomerarea Galati – lucrari de reabilitare a conductei de aductiune Vadu Rosca asupra mediului

Tabel IV- 2 Evaluarea impactului Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, in perioada 2014 – 2020 –Aglomerarea Galati – lucrari in Municipiul Galati, asupra mediului

Tabel IV - 3 Evaluarea impactului Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, in perioada 2014 – 2020 –Aglomerarea Galati – depozit de namol deshidratat, asupra mediului

Tabel IV-4 Evaluarea impactului Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, in perioada 2014 – 2020 – Zona Draganesti – Sendreni (cluster Galati, Aglomerarea Liesti), asupra mediului, pe comune, in timpul executiei

Tabel IV -5 Evaluarea impactului Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, in perioada 2014 – 2020 – Zona Draganesti – Sendreni (cluster Galati, Aglomerarea Liesti), asupra mediului, pe comune, in exploatare

Tabel IV-6 Evaluarea impactului Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, in perioada 2014 – 2020 – Zona Draganesti – Sendreni (cluster Galati, Aglomerarea Liesti), asupra mediului, cumulativ

Tabel IV - 7 Evaluarea impactului Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, in perioada 2014 – 2020 – cluster Galati, Aglomerarea Sendreni – Depozit namol, asupra mediului

Tabel IV-8 Evaluarea impactului Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, in perioada 2014 – 2020. Aglomerarea Smardan, asupra mediului

Tabel IV - 9 Evaluarea impactului cumulat asupra mediului al Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, in perioada 2014 – 2020 pentru: Aglomerarea Galati, lucrari de reabilitare a conductei de aductiune Vadu Rosca, Aglomerarea Galati – lucrari in Municipiul Galati, Aglomerarea Galati – Depozit de namol deshidratat, Zona Draganesti – Sendreni – cluster Galati, Aglomerarea Liesti, Aglomerarea Sendreni – depozit namol, Aglomerarea Smardan

Tabel IV - 10 Evaluarea impactului cumulat al Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, in perioada 2014 – 2020 pentru: Aglomerarea Movileni, Aglomerarea Pechea, Aglomerarea Tecuci, Aglomerarea Beresti, Aglomerarea Galati, Zona Draganesti – Sendreni – cluster Galati, Aglomerarea Liesti, Aglomerarea Sendreni si Aglomerarea Smardan

Tabel. V.4-1 Distanțele proiectului fata de ariile natural protejate ROSPA0071, ROSCI0162, ROSCI0072, ROSCI0178

Tabel nr. V.4-2 – Suprafata ariilor protejate

Tabel nr. V.4-3 – Procentaj suprapunere lucrari proiectate cu ariile naturale protejate

Tabel V.4-4 Amplasarea lucrarilor propuse in raport cu zonele de cuibarire si distributie Pasari

Tabel V.4-5 Amplasarea lucrarilor propuse in raport cu Spermophilus

---

Tabel V.4-6	Amplasarea lucrarilor propuse in raport cu Habitatele din zona
Tabel VI.1-1	Sistem de alimentare cu apa Galați
Tabel VI.2-1	Sistem de alimentare cu apă Movileni
Tabel VI.2-2	Sistem de alimentare cu apa Șendreni Cartier Vest
Tabel VI.2-3	Sistem de alimentare cu apă Șendreni Sat
Tabel VI.2-4	Sistem de alimentare cu apa Șerbeștii Vechi Sat Nou
Tabel VI.2-5	Sistem de alimentare cu apă Șerbeștii Vechi
Tabel VI.3-1	Sistem de alimentare cu apă Traian
Tabel VI.3-2	Sistem de alimentare cu apă Braniștea
Tabel VI.3-3	Sistem de alimentare cu apa Vasile Alecsandri
Tabel VI.4-1	Sistem de alimentare cu apă Independența
Tabel VI.5-1	Sistem de alimentare cu apă Piscu
Tabel VI.5-2	Sistem de alimentare cu apă Vameș
Tabel VI.6-1	Sistem de alimentare cu apă Tudor Vladimirescu
Tabel VI.7-1	Sistem de alimentare cu apă Hanu Conachi
Tabel VI.7-2	Sistem de alimentare cu apă Fundeni
Tabel VI.7-3	Sistem de alimentare cu apă Liești -Ivești
Tabel VI.7-4	Sistem de alimentare cu apa Umbrărești – Barcea - Drăgănești
Tabel VI.8-1	Sistem de alimentare cu apă Cișmele
Tabel VI.8-2	Sistem de alimentare cu apă Smârdan
Tabel VI.9.-1	Capacitățile stațiilor de tratare în sistem local
Tabel VI.10-1	Aglomerarea Galați
Tabel VI.10-2	Aglomerarea Șendreni
Tabel VI.10-3	Aglomerarea Braniștea
Tabel VI.10-4	Aglomerarea Independența
Tabel VI.10-5	Aglomerarea Piscu
Tabel VI.10-6	Aglomerarea Tudor Vladimirescu
Tabel VI.10-7	Aglomerarea Hanu Conachi
Tabel VI.10-8	Aglomerarea Smârdan
Tabel VI.11-1	Prezentarea opțiunilor pentru aglomerarea Șendreni
Tabel VI.11-2	Identificarea și evaluarea opțiunilor pentru realizarea și extinderea rețelelor de canalizare in aglomerările Șendreni, Braniștea, Independența, Piscu, Tudor Vladimirescu, Smârdan
Tabel VI.11.3	Arbori propuși a fi tăiați în varianta I și II
Tabel VI- 11.4	Analiza opțiunilor
Tabel X.2-1	– Populația UAT, componența sistemului zonal de alimentare cu apa Galati:
Tabel X.2 -2	– Populația UAT, componența cluster Galati, Aglomerarea Liesti si Aglomerarea Smardan

## Figuri

Figura I.4-1	Amplasarea zonelor de alimentare cu apă din Județul Galați
Figura I.4-2	Amplasarea aglomerărilor din Județul Galați
Figura I.11-1	– Localizarea județului Vrancea în România
Figura I.11-2	– Localizarea lucrarilor
Figura I.11-3	Amplasarea Județului Galați pe harta României
Figura I.11 -4	Localizarea lucrarilor
Figura V-1.	Ciclul evaluării proiectului la efectele schimbărilor climatice
Figura V-2.	Fenomene natural induse de schimbările climatice
Figura V.1-1.	Metodologia de evaluare a riscurilor asociate schimbărilor climatice si stabilirea masurilor de adaptare
Figura V.1-2.	Procedura de evaluare a riscurilor asociate schimbărilor climatice
Figura V.1-3	Județul Galați – Incadrarea in teritoriu
Figura V.1-4	Zonarea seismică a teritoriului Romaniei
Figura V.1-5	Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control (colt), TC a spectrului de raspuns
Figura V.1-6	Zonarea seismică a teritoriului Romaniei in termeni de valori de varf ai acceleratiei terenului (ag) conform P100-1/201



*Figura V.3.2-1 Creșterea medie a temperaturii aerului a) iarna, în intervalul 2021-2050 față de intervalul 1971-2000 și b) vara, în intervalul 2070-2099 față de intervalul 1971-2000*

*Figura V.3.2-2 Diferențe în cantitatea medie de vară a precipitațiilor în intervalul a) 2021-2050 față de intervalul 1971-2000 și b) 2070-2099 față de intervalul 1971-2000*

*Figura VI.2-1 Sistemul de alimentare cu apă UAT Șendreni*

*Figura VI.3-1 Sistemul de alimentare cu apă UAT Braniștea*

*Figura VI.4-1 Sistemul de alimentare cu apă UAT Independența*

*Figura VI.5-1 Sistemul de alimentare cu apă UAT Piscu*

*Figura VI.6-1 Sistemul de alimentare cu apă UAT Tudor Vladimirescu*

*Figura VI.7-1 Sistemul de alimentare cu apă zona Liești*

*Figura VI.8-1 Sistemele de alimentare cu apă UAT Smârdan*

*Figura VI.10-1 Aglomerarea Galați*

*Figura VI.10-2 Aglomerarea Șendreni*

*Figura VI.10-3 Aglomerarea Braniștea*

*Figura VI.10-4 Aglomerarea Independența*

*Figura VI.10-5 Aglomerarea Piscu*

*Figura VI.10-6 Aglomerarea Tudor Vladimirescu*

*Figura VI.10-7 Aglomerarea Hanu Conachi*

*Figura VI.10-8 Aglomerarea Smârdan*

*Figura X.2-1 – Localizarea județului Vrancea în România*

*Figura X.2-2 – Localizarea lucrărilor*

*Figura X.2-3 – Amplasarea Județului Galați pe harta României*

*Figura X.2-4 – Localizarea lucrărilor*

## RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

## I. INFORMAȚII GENERALE

## I.1 INFORMAȚII DESPRE TITULARUL PROIECTULUI

a) denumirea titularului:

SOCIETATEA APĂ CANAL S.A. GALAȚI

b) adresa titularului, telefon, fax, adresa de e-mail:

Str. C. Brâncoveanu, nr. 2, județul Galați, Romania, cod postal 800058

Telefon: +40 (0) 236.473.380

Fax: +40 (0) 236.473.380

c) reprezentanți legali/imputerniciți, cu date de identificare:

Contact: Gelu STAN, Director General

## I.2 INFORMAȚII DESPRE AUTORUL ATESTAT AL STUDIULUI DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI ȘI AL RAPORTULUI LA ACEST STUDIU

a) denumirea autorului atestat:

S.C. RAMBOLL SEE S.R.L.

b) adresa autorului atestat, telefon, fax, adresa de e-mail:

Str. Turturelelor nr. 11A, etaj 8, Modul 1- Modul 21, Sector 3, Bucuresti, Romania

Telefon: +40 (0) 212.320.182

Fax: +40 (0) 212.321.889

c) persoana de contact:

Iozeфина LIPAN, Expert de mediu

## I.3 DENUMIREA PROIECTULUI:

*"Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apa uzată din județul Galați, in perioada 2014-2020 –Aglomerarea Galati, Zona Draganesti – Sendreni (Cluster Galati, Aglomerarea Liesti), Aglomerarea Smardan", care include proiectele:*

*"Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apa uzată din judetul Galati, in perioada 2014-2020 – Aglomerarea Galati – lucrari de reabilitare a conductei de aductiune Vadu Rosca "*

*"Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apa uzată din judetul Galati, in perioada 2014-2020 – Aglomerarea Galati – lucrari in Municipiul Galati "*

*"Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apa uzată din judetul Galati, in perioada 2014-2020 – Aglomerarea Galati – Depozit de namol deshidratat "*

"Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apa uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Zona Draganesti – Sendreni (cluster Galați, Aglomerarea Liesti)"

"Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apa uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – cluster Galați – Aglomerarea Sendreni-Depozit namol"

"Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apa uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Aglomerarea Smardan"

#### I.4. DESCRIEREA PROIECTULUI

În perioada de preaderare a României la Uniunea Europeană, Guvernul a elaborat, în 2004, planurile de implementare ale Directivelor Europene specifice sectorului de apă respectiv:

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

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

Tratatul de Aderare, semnat de România în Aprilie 2005 cu Uniunea Europeană, a preluat prevederile planurilor de implementare a Directivelor amintite privind termenele de conformare cu acquis-ul comunitar. Tabelele următoare prezintă termenele stabilite pentru sectorul apă:

Tabel I.4-1 – Cerințele de calitate a apei pentru consumul uman conform Protocolului de Aderare

	POPULAȚIE ÎN AGLOMERĂRI	CERINȚE / PARAMETRI	31.12.2006	31.12.2010	31.12.2015
Cerințe pentru calitatea apei pentru consumul uman	Toate	Cerințe ale 98/83/CE	→		
	Valorile din Directiva 98/83/CE pentru următorii parametri nu vor fi aplicabili României în condițiile de mai jos				
	< 10,000	Oxidabilitate	→		
		Amoniu, Nitrați, Turbiditate, Aluminiu, Fier, Plumb, Pesticide cu Cadmiu	→		
	10,000 to 100,000	Oxidabilitate Turbiditate	→		
		Amoniu, Nitrați, Aluminiu, Fier, Plumb, Pesticide cu Cadmiu, Mangan	→		
> 100,000	Oxidabilitate, Amoniu, Aluminiu, Pesticide, Fier, Mangan	→			

Tabel I.4-2 - Programul de implementare în România a măsurilor pentru realizarea prevederilor din Tratatul de aderare cu privire la eliminarea și tratarea apelor uzate

	POPULAȚIE ÎN AGLOMERĂRI	CERINȚE / PARAMETRI	31.12.2006	31.12.2010	31.12.2013	31.12.2015	31.12.2018
cea și tratate	> 2,000 cu cerințe conform 91/271/EEC	Cerințe conform 91/271/EEC		A: 61 % B: 51%	A: 69 % B: 61%	A: 80 % B: 77%	A: 100 % B: 100%

Asistenta tehnica pentru pregătirea Aplicației de Finanțare și a Documentațiilor de Atribuire pentru proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014 - 2020

< 2,000	tratare "adecvată"						
Următorul intermediar va trebui realizat mai devreme, după cum se prevede mai jos							
> 10,000	Conformitate cu Art. 3 al 91/271/ EEC (dotare cu sisteme de colectare)						
	Epurare apă uzată inclusiv îndepărtarea nutrienților (=tratare terțiară)						

A: rata P.E. conectată de sistemul de colectare în conformitate cu cerințele Directivei UE 91/271/EEC

B: rata P.E. conectată de SEAU în conformitate cu cerințele Directivei UE 91/271/EEC

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

Documentele anterior evidențiate au ca obiectiv general diminuarea diferențelor de dezvoltare pe diverse domenii socio-economice și instituționale pe care Romania le are în raport cu membrii Uniunii Europene deja integrați.

Pe componentă de mediu sau infrastructură de apă potabilă obiectivele specifice sunt enunțate foarte clar prin documentația POS Mediu etapa 2007 – 2013, Axa 1 Prioritară și anume:

- Asigurarea serviciilor de apă și canalizare, la tarife accesibile
- Asigurarea calității corespunzătoare a apei potabile în toate aglomerările umane;
- Îmbunătățirea calității cursurilor de apă
- Îmbunătățirea gradului de gospodărire a nămolurilor provenite de la stațiile de epurare a apelor uzate
- Crearea de structuri inovatoare și eficiente de management al apei

Aceste obiective valabile atât pentru zonele urbane cât și cele rurale vor fi susținute în etapa 2014 – 2020 prin investiții specifice la nivelul județului Galați co- finanțate prin Programul Operațional de Infrastructură Mare, Axa Prioritară – „Protecția mediului și promovarea utilizării eficiente a resurselor” Pentru pregătirea portofoliului de investiții prioritare în perioada 2014 - 2020, la nivelul județului Galați a fost aprobat în 2013 un Master Plan județean privind conformarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare cu cerințele Acquis-ului comunitar.

Master Planul actualizat pentru „Reabilitarea și extinderea infrastructurii de apă și apă uzată în județul Galați” (versiunea decembrie 2013) a stat la baza pregătirii aplicațiilor de finanțare și a documentațiilor de atribuire pentru proiectul de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată în județul Galați, în perioada 2014 – 2020.

Master Planul actualizat a furnizat cadrul pentru strategia de dezvoltare a județului Galați, în domeniul apei potabile și a apei uzate pentru perioada 2013 – 2042, pentru localitățile aparținătoare județului, astfel încât să se realizeze un grad de conformare cu directivele UE în domeniu și anume:

- Directiva 98/83/CE cu privire la calitatea apei destinate consumului uman, amendată prin Regulamentul (CE) nr. 1882/2003 așa cum a fost transpusă în legislația românească prin Legea nr. 458/2002 cu privire la calitatea apei potabile (modificată prin Legea nr. 311/2004);
- Directiva 91/271/CEE a CE cu privire la colectarea și tratarea apelor uzate urbane, amendată de amendată prin Regulamentul (CE) nr. 1882/2003 așa cum a fost transpusă în legislația românească prin HG 352/2005 privind aprobarea normativelor NTPA 001, NTPA 002, NTPA 011 care reglementează condițiile de descărcare a apelor uzate în mediu acvatic;

În cadrul Master Plan au fost identificate:

- 13 aglomerări care trebuie să se conformeze cu prevederile Directivei 91/271/CEE;
- 4 sisteme zonale de alimentare cu apă care necesită extinderi / reabilitări ale infrastructurii existente.

Master Planul actualizat a fost elaborat de către SC COMPANIA DE CONSULTANTA SI ASISTENTA TEHNICA SRL în anul 2013. Master Planul acoperă întreg Județul Galați.

Aprobarea Master Planului de către CJ Galați, respectiv aprobarea listei de investiții prioritare a fost transmisă prin H CJ nr.406/29.10.2013, anexată prezentului memoriu (Anexa 1).

La momentul actual,

- 4 sisteme zonale de alimentare cu apă au fost identificate la nivelul județului Galați.

Principalele sisteme de alimentare cu apă identificate, conform Listei de Investiții Prioritare din Master Planul actualizat sunt următoarele:

- Sistemul de alimentare cu apă Galați;
- Sistemul de alimentare cu apă Tecuci;
- Sistemul de alimentare cu apă Berești;
- Sistemul de alimentare cu apă Târgu Bujor și zonele rurale.
- 123 de aglomerări au fost identificate la nivelul județului. De asemenea, există:
  - 18 aglomerări având 10 000 - 100 000 P.E.;
  - 72 aglomerări având 2000 - 10 000 P.E.;

Principalele aglomerări și clustere identificate, conform Listei de Investiții Prioritare din Master Planul actualizat sunt următoarele:

- Cluster Foltești compus din aglomerările Foltești, Fărtănești și Măstăcani;
- Aglomerarea Brahașești;
- Cluster Movileni compus din aglomerările Movileni și Cosmești;
- Cluster Șendreni compus din aglomerările Șendreni și Braniștea;
- Aglomerarea Vânători;
- Cluster Tudor Vladimirescu compus din aglomerările Tudor Vladimirescu și Hanu Conachi;
- Aglomerarea Piscu;
- Aglomerarea Independența;
- Aglomerarea Tecuci;

Urmare analizării situației actuale, problemele identificate în județul Galați sunt prezentate în tabelul de mai jos:

*Tabel I.4-3 – Situația actuală, probleme și deficiențe identificate în infrastructura de apă și apă uzată, județul Galați*

SECTOR	SITUAȚIA ACTUALĂ	DEFICIENȚE SAU PROBLEME IDENTIFICATE	CERINȚE PENTRU RESPECTAREA TRATATULUI DE ADERARE
Apă potabilă	- 4 sisteme zonale de alimentare cu apă au fost identificate la nivelul județului; - 5 sisteme de alimentare cu apă se află în PND (POS Mediu) - conductă principală și conductele de distribuție sunt diverse ca: diametre și ca durată de funcționare; - Rata de conectare variază de la 5,6% (Berești Meria), la 95% (Târgu Bujor)	- Probleme cu starea tehnică/vechimea și materialul conductelor ce necesită înlocuire (de ex. Tecuci ) - Calitate necorespunzătoare a apei brute sau distribuite la consumatori (de ex. forajele din toate fronturile de captare); - Anumite zone nu sunt acoperite prin rețele și nu sunt executate toate branșamentele.	-Noi stații de pompă și rezervoare suplimentare; - Reabilitarea și extinderea rețelelor de distribuție existente și sisteme de apă noi; Execuția branșamentelor neexecutate la rețelele existente; -Creșterea ratei de conectare la alimentarea cu apă la 100%.

SECTOR	SITUAȚIA ACTUALĂ	DEFICIENȚE SAU PROBLEME IDENTIFICATE	CERINȚE PENTRU RESPECTAREA TRATATULUI DE ADERARE
Tratarea apei	Zonele urbane – 3 stații de tratare sunt operaționale; Zonele rurale – 12 stații de tratare/clorare sunt operaționale.	- Cantitatea de apă produsă este sub nivelul proiectat; - Starea tehnică variază, de la instalații învechite, precum STA Târgu Bujor la instalații reabilite/noi precum STA Brănești; - Foraje insuficiente sau având calitatea apei nesatisfăcătoare.	- Sunt prevăzute lucrări de extindere a numărului de foraje; - Sunt prevăzute Execuția de noi stații de tratare sau de îmbunătățire a fluxului tehnologic la stațiile existente.
Sistemul de colectare al apei uzate	- 5 aglomerări au fost identificate la nivelul județului; - 4 sisteme de canalizare se află în PND (POS Mediu) - rețelele de canalizare (menajeră și pluvială) sunt diverse ca: diametre, materiale și durate de exploatare; - Rata de conectare variază de la 4% (Pechea) sau la 98% (Galați).	- Sistemele de canalizare existente prezintă următoarele deficiențe: - Secțiuni deteriorate, surpari, blocaje (de ex. în Tecuci). - Lipsa sistemelor centralizate de colectare a apelor uzate în zonă rurală	- Reabilitarea și extinderea rețelelor de canalizare; - Creșterea ratei de conectare la sistemele centralizate sau descentralizate de canalizare; - Execuția de racorduri la rețele deja executate
Nivel de epurare	5 stații epurare cu tratare mecanică și biologică,	- operează parțial sau sunt scoase din funcțiune; - există 5 stații de epurare, finanțate prin POS Mediu – etapa I, care vor deveni funcționale în anul 2015	- Reabilitarea și extinderea a 2 stații de epurare existente; - Construirea a 2 noi stații de epurare, în funcție de rezultatul analizei de opțiuni;
Performante epurare	SEAU sunt proiectate și lucrează cu treaptă de epurare biologică.	- o parte din SEAU nu sunt conforme cu cerințele NTPA 001 din cauza configurației existente și a stării stațiilor de epurare.	
Emisari	Râuri	Efluenți insuficient epurati provoacă poluarea mediului	- Reabilitarea și extinderea SE existente pentru epurarea apelor uzate urbane; - Implementarea unui Plan de Acțiune pentru gestionarea a evacuărilor de ape uzate industriale în rețelele de canalizare urbană; - Construirea instalațiilor adecvate de tratare a apelor uzate industriale descărcate în rețeaua de canalizare.
Management nămoluri	Ca regulă principală în județ, nămolurile sunt depozitate la gropi deja	- Eliminarea este monitorizată de Apele Romane și Agenția de Mediu;	- SE noi sau extinse vor fi prevăzute cu stații automate de preluare nămoluri

SECTOR	SITUAȚIA ACTUALĂ	DEFICIENȚE SAU PROBLEME IDENTIFICATE	CERINȚE PENTRU RESPECTAREA TRATATULUI DE ADERARE
	existente de deșeuri generale.	Nu sunt rute suficiente de evacuare a nămolului sau de facilități instituite.	vidanjate; - Punerea în aplicare a unui plan de acțiune pentru re folosire nămol și / sau eliminare; - Semnarea de acorduri cu autoritățile sau instituțiile pentru re folosirea nămolurilor în agricultură și măsuri de reîmpădurire.

Opțiunea selectată de gestionare a nămolurilor în prima etapă a fost cea de tratare cu var și depozitare la depozitul de deșeuri conform, datorită costurilor reduse de investiție, operare și mentenanță, aceasta fiind cea mai potrivită pentru tehnologia prevăzută în stațiile de epurare.

Utilizarea nămolurilor în agricultură este soluția recomandată pe termen mediu și lung. De asemenea, a fost luată în calcul și opțiunea de incinerare a nămolurilor (a se vedea Strategia de management a nămolurilor prezentată în Anexa 2).

În urma analizării tuturor sistemelor de alimentare cu apă existente ale tuturor UAT-urilor aflate în aria proiectului au rezultat următoarele sisteme zonale / UAT-uri componente / localități componente, respectiv sistemele locale de alimentare cu apă / localități componente:

Nr. crt	Sistem zonal de alimentare cu apă	UAT-uri componente	Localități componente
1	Galați	Galați	m. Galați
		Șendreni	Movileni
			Șendreni sat
			Șendreni cartier Vest
			Șerbeștii Vechi
		Branîștea	Traian
			Branîștea
			Vasile Alecsandri
		Independența	Independența
		Piscu	Piscu
			Vameș
		Tudor Vladimirescu	Tudor Vladimirescu
		Fundeni	Hanu Conachi
			Lungoci
			Fundeni
		Smârdan	Smârdan
			Cișmele
Mihail Kogalniceanu			
Slobozia Conachi	Slobozia Conachi		
	Izvoarele		
Cuza Vodă	Cuza Vodă		

Nr. crt	Sistem zonal de alimentare cu apa	UAT-uri componente	Localități componente
		Pechea	Pechea
		Liești	Liești
		Ivești	Ivești
			Bucești
		Umbrărești	Umbrărești
			Condrea
			Salcia
			Siliștea
			Torcești
			Umbrărești Deal
		Barcea	Barcea
			Podoleni
		Drăgănești	Drăgănești
Malu Alb			
2	Tecuci	Tecuci	Tecuci
		Cosmești	Cosmești
			Furcenii Vechi
			Furcenii Noi
			Satul Nou
			Băltăreți
Movileni	Movileni		
3	Berești	Berești	Berești
		Bersti-Meria	Berești Meria
			Pleșa

Nr. crt.	Sistem local de alimentare cu apa	Localități componente
1	Cosmești Vale	Cosmești Vale



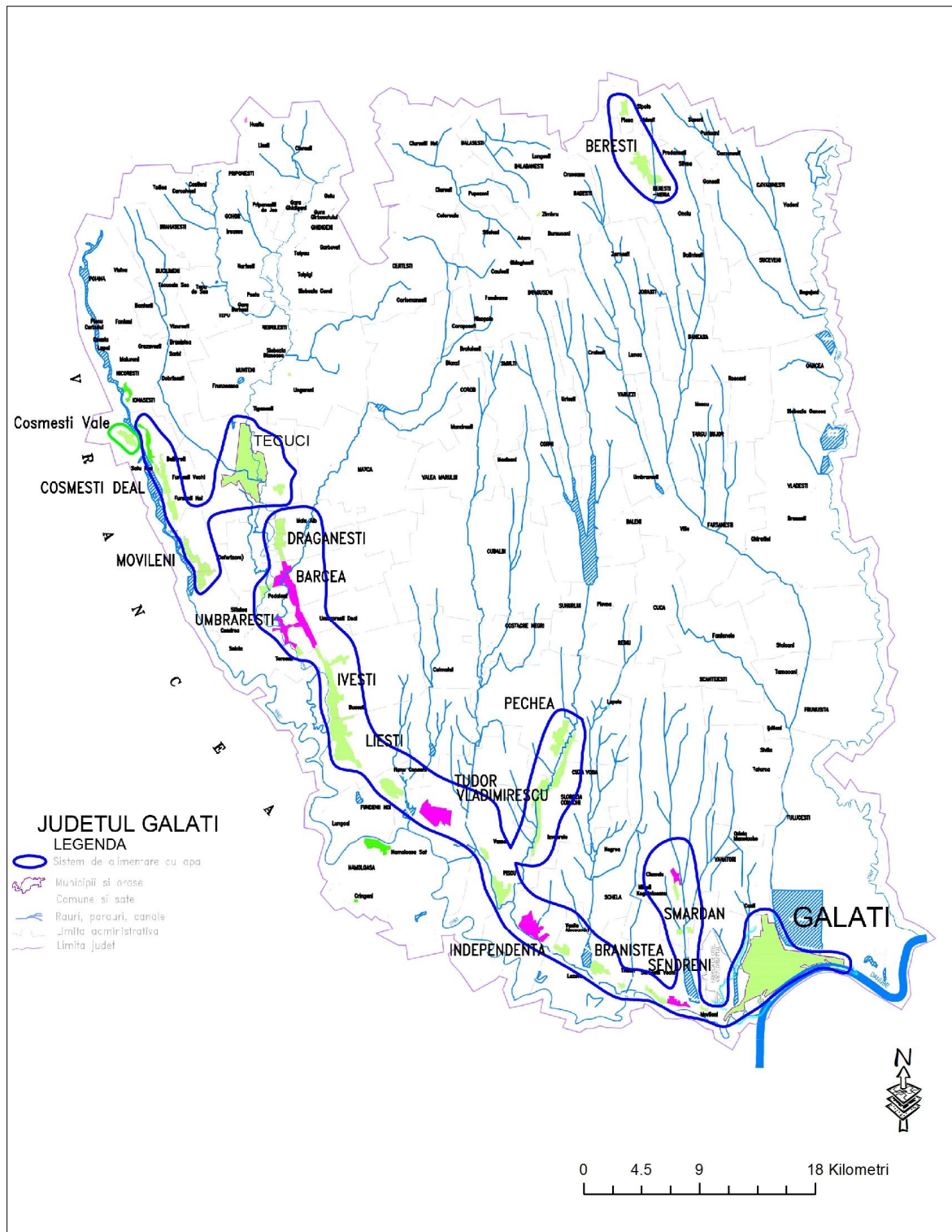


Figura I.4-1 Amplasarea zonelor de alimentare cu apă din Județul Galați

Definirea aglomerărilor s-a făcut în conformitate cu documentul emis de CE "Termeni și definiții ale Directivei de tratare a Apei Uzate Urbane (90/271/ECC)", care declară că o aglomerare înseamnă o zonă în care populația și/sau activitățile economice sunt suficient de concentrate pentru ca apa uzată să fie colectată și transmisă la o stație de epurare.

Componența clusterelor / aglomerărilor / localităților componente definite pentru județul Galați este următoarea:

Nr. crt.	Cluster	Aglomerare	Localități componente
1	Galați	Galați	Galați
		Șendreni	Movileni
			Șendreni
			Șerbeștii Vechi
			Traian
		Braniștea	Braniștea
		Independența	Independența
		Piscu	Piscu
		Tudor Vladimirescu	Tudor Vladimirescu
		Hanu Conachi	Hanu Conachi
		Smârdan	Smârdan
Cișmele			
Mihail Kogalniceanu			
2	-	Pechea	Pechea
			Cuza Vodă
			Slobozia-Conachi
			Izvoarele
3	-	Liești	Liești
			Ivești
			Bucești
			Umbrărești
			Umbrărești - Deal
			Torcești
			Barcea
			Podoleni
			Drăgănești
			Malu Alb
4	Movileni	Movileni	Movileni
		Cosmești	Cosmești
			Băltăreți
			Furcenii Noi
			Furcenii Vechi
			Satul Nou
5	-	Tecuci	Tecuci
6	-	Berești	Berești
			Berești-Meria

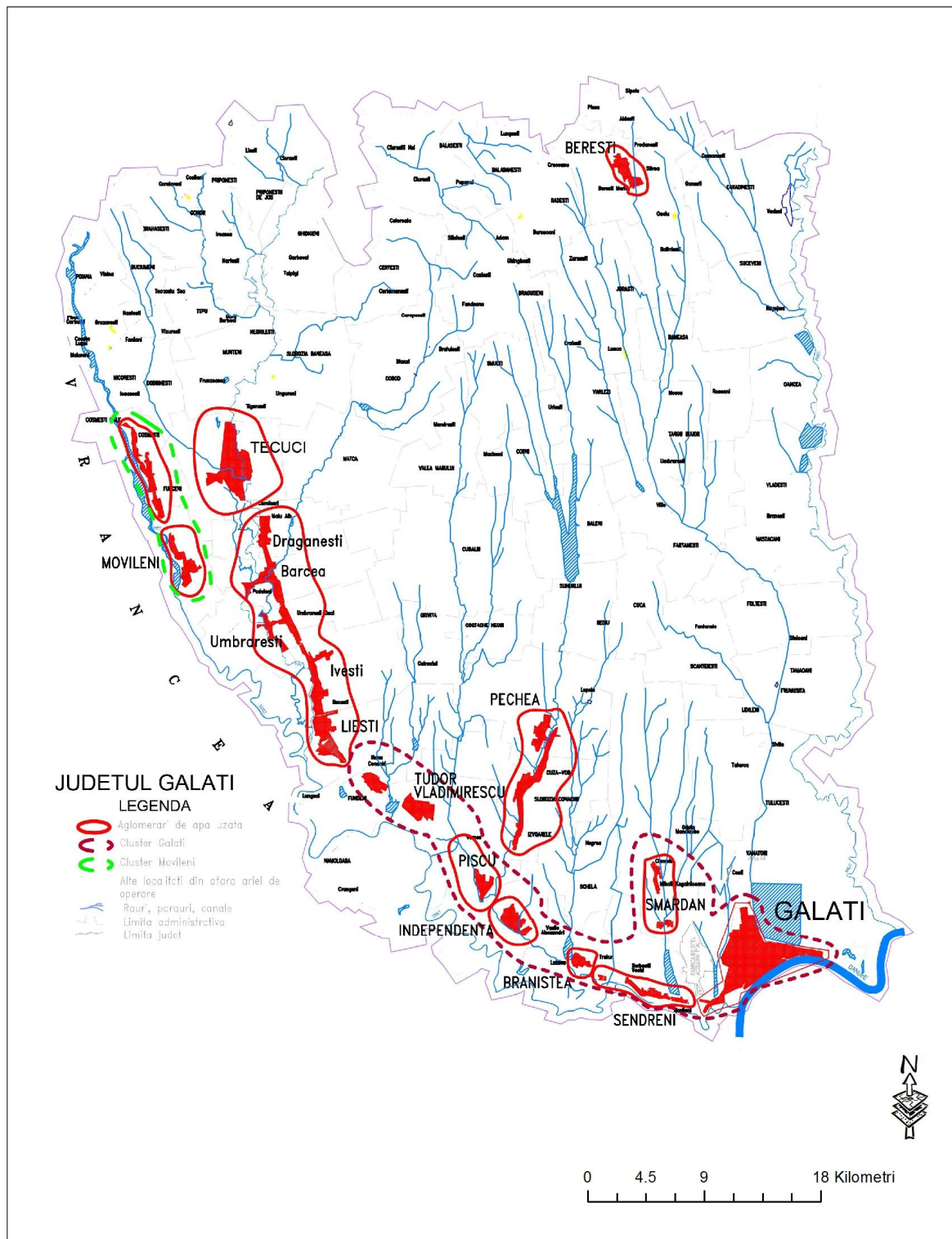


Figura I.4-2 Amplasarea aglomerărilor din Județul Galați

Luând în considerare amplasamentul sistemelor de alimentare cu apă și a aglomerărilor identificate așa cum s-a prezentat mai sus, schemele individuale și comune de alimentare cu apă, colectare ape uzate și epurare, în vederea înființării unor sisteme unitare centralizate de alimentare cu apă potabilă și canalizare, coroborat cu posibilitățile de amplasare a unor noi stații de epurare ape uzate, s-a luat decizia împărțirii Proiectului Regional pe aglomerări, respectiv:

I. Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014 – 2020 – Aglomerarea Galați, Zonă Drăgănești – Șendreni (Cluster Galați, Aglomerarea Liești), Aglomerarea Smârdan, care include proiectele:

1. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Aglomerarea Galați – lucrări de reabilitare a conductei de aducțiune Vadu Roșca" . Proiectul se va realiza în comuna Vultur, sat Vadu Roșca, Județ Vrancea.

2. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Aglomerarea Galați – lucrări în Municipiul Galați". Proiectul se va realiza în Municipiul Galați, Județ Galați.

3. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Aglomerarea Galați – Depozit de namol deshidratat". Proiectul se va realiza în oraș Galați, Tarla 231/1, Parcela 1531/1(LOT2), Județ Galați.

4. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Zonă Drăgănești – Șendreni – cluster Galați, Aglomerarea Liești ". Proiectul se va realiza în comunele Șendreni, Independența, Piscu, Braniștea, Tudor Vladimirescu, Fundeni, Liești, Ivești, Umbrărești, Barcea, Drăgănești, Județ Galați.

5. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – cluster Galați – Aglomerarea Șendreni – Depozit namol. Proiectul se va realiza în comuna Șendreni, Județ Galați

6. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Aglomerarea Smârdan". Proiectul se va realiza în comuna Smârdan, Județ Galați.

II. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 - Aglomerarea Berești". Proiectul se va realiza în orașul Berești și Comuna Berești Meria, județ Galați

III. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 - Aglomerarea Tecuci". Proiectul se va realiza în Municipiul Tecuci și comuna Drăgănești, județ Galați

IV. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 - Aglomerarea Pechea". Proiectul se va realiza în Comunele Slobozia Conachi, Pechea și Cuza Vodă, localitățile Pechea, Slobozia Conachi, Izvoarele și Cuza Vodă, județ Galați

V. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 - Aglomerarea Movileni". Proiectul se va realiza în comunele Movileni și Cosmești, localitățile Cosmești, Cosmești Vale, Furcenii Vechi, Furcenii Noi, Satul Nou și Băltăreți.

Prezentul raport prezintă și analizează impactul "Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 - Aglomerarea Galați, Zona Draganesti – Sendreni (Cluster Galați, Aglomerarea Liești), Aglomerarea Smardan" asupra mediului, individual și cumulat, atât pe perioada de execuție a lucrărilor, cât și în operare.

Proiectul se va realiza în orașul comuna Vultur, sat Vadu Roșca, Județ Vrancea, Municipiul Galați, oraș Galați, Tarla 231/1, Parcela 1531/1(LOT2), comunele Șendreni, Independența, Piscu, Braniștea, Tudor Vladimirescu, Fundeni, Liești, Ivești, Umbrărești, Barcea, Drăgănești, Șendreni și Smardan, Județ Galați.

Sistemul zonal de alimentare cu apă Galați va asigura alimentarea cu apă a localităților: municipiul Galați (UAT Galați), Movileni, Șendreni sat, Șendreni Cartier Vest, Șerbeștii Vechi (UAT Șendreni), Traian, Braniștea, Vasile Alecsandri (UAT Braniștea), Independența (UAT Independența), Piscu, Vameș (UAT Piscu), Tudor Vladimirescu (UAT Tudor Vladimirescu), Hanu Conachi, Lungoci, Fundeni (UAT Fundeni), Smârdan, Cișmele, Mihail Kogălniceanu (UAT Smârdan), Pechea (UAT Pechea), Cuza Vodă (UAT Cuza Vodă), Slobozia Conachi, Izvoarele (UAT Slobozia Conachi), Liești (UAT Liești), Ivești, Bucești (UAT Ivești), Umbrărești, Condrea, Salcia, Silistea, Torcesti, Umbrărești Deal (UAT Umbrărești), Barcea, Podoleni (UAT Barcea), Drăgănești, Malu Alb (UAT Drăgănești).

Conform breviarilor de calcul (Anexa 3), cerința de apă necesară municipiului Galați are valoarea maximă la nivelul anului 2020 iar cea aferentă celorlalte localități componente ale sistemului zonal

atinge valoarea maximă la nivelul anului 2045. Din însumarea debitelor tuturor localităților componente ale sistemului zonal de alimentare cu apă Galați a rezultat că cerința maximă de apă se atinge la nivelul anului 2020, urmând ca în timp să scadă, odată cu scăderea cerinței în municipiul Galați.

Ca urmare, pentru sistemul zonal de alimentare cu apă Galați lucrările de extindere / reabilitare prevăzute pentru facilitățile de transport apă brută, facilitățile de tratare și facilitățile de transport apă tratată, sunt lucrări comune tuturor localităților și se vor dimensiona conform cerinței de apă rezultate la nivelul anului 2020, iar lucrările de reabilitare / extindere aferente gospodăriilor de apă și rețelelor de distribuție se vor dimensiona conform cerinței de apă rezultate pentru etapa de perspectivă la nivelul anului 2045.

Întreg debitul de 1250 l/s necesar sistemului zonal de alimentare cu apă Galați la nivelul anului 2020 va fi asigurat din sursa subterană a municipiului Galați, respectiv:

- frontul de captare Salcia - Liești - 38 foraje în funcțiune, L=11,8 km cu un debit disponibil în prezent de Q=635 l/s;
- frontul de captare Vadu Roșca - 61 foraje în funcțiune, L=8 km cu un debit disponibil în prezent de Q=975 l/s.

În principal, lucrările prevăzute pentru atingerea scopului proiectului constau în:

- Reabilitarea unor tronsoane de conductă în lungul aducțiunilor magistrale
- Realizarea unei stații de tratare apă brută în zona Liești (dimensionată pentru perspectivă anului 2020), stație ce va trata apa brută preluată din sursa subterană a Municipiului Galați care prezintă depășiri la parametrii Mn și Fe;
- Racordarea tuturor gospodăriilor de apă noi / existente la una sau la ambele conducte magistrale, după caz;
- Reabilitarea/extinderea gospodăriilor de apă existente, astfel încât acestea să asigure debitul și calitatea apei potabile necesare la consumatori;
- Reabilitarea/extinderea rețelei de distribuție apă potabilă, astfel încât să asigure necesarul de apă / să acopere toate zonele locuite în prezent sau cu perspectivă imediată de populare (până în 2020);
- Dotarea sistemului de alimentare cu apă și a operatorului cu echipamentele specifice reducerii pierderilor de apă;
- Prevederea sistemelor dispecer (SCADA) pentru monitorizarea funcționării sistemului de alimentare cu apă;

Cele două conducte magistrale existente Dn 1000 mm și Dn 1200 mm vor alimenta cu apă brută stația de tratare Liești, amplasată pe teritoriul comunei Liești. În dreptul stației de tratare, se va realiza câte un racord la ambele aducțiuni magistrale care vor transporta mai departe apa tratată până la stația de repompăre Șerbești. Din stația de repompăre Șerbești, apa este transportată până în gospodăria de apă Filești - în orașul Galați - prin două conducte magistrale Dn 800 mm și Dn 1000 mm.

Pentru alimentarea cu apă tratată a Gospodăriilor de apă Ivești și Umbrărești, din stația de tratare Liești se va realiza o conductă la care vor fi racordate, prin punctele de racord existente, cele două gospodării de apă.

Principalele lucrări propuse pentru îmbunătățirea sistemului de alimentare cu apă sunt împărțite astfel:

#### I.4.1. Surse de apă

##### *I.4.1.1. Apa subterană*

###### *Captare Vadu Roșca și captare Salcia - Liești*

Prin prezentul contract, nu se prevăd lucrări de reabilitare/extindere la cele două fronturi de captare Salcia - Liești și Vadu Roșca, care au fost reabilitate prin fonduri POS Mediu 2007-2013.

###### *Captare Branîștea*

Deoarece calitatea apei rezultată din actuala captare a localității prezintă depășiri ale concentrațiilor admise (CMA) prin Legea nr. 458/2002, pentru toate forajele rezultatele analizelor au indicat depășiri ale valorilor maxim admise ale parametrului mangan (foraj F1 – 89,1μg/dm<sup>3</sup>, F2 -103 μg/dm<sup>3</sup> și F3 – 86,9μg/dm<sup>3</sup>) și în plus a fost detectată activitate bacteriologică, prin prezenta documentație se propune racordarea gospodăriei de apă existentă la conductele magistrale Dn1000mm și Dn1200mm, și punerea captării existente în conservare.

###### *Captare Independenta*

Deoarece calitatea apei rezultată din actuala captare a localității prezintă depășiri ale concentrațiilor admise (CMA) prin Legea nr. 458/2002, prin prezenta documentație s-a propus racordarea celor două gospodării de apă existente la conductele magistrale Dn 1000 mm și Dn 1200mm, și punerea captării existente în conservare.

###### *Captare Piscu*

Pentru forajele F2 și F3 rezultatele analizelor au indicat depășiri ale valorilor maxim admise carbon organic total (TOC) 11mg/l la forajul F2 respectiv 12mg/l la forajul F3 și în plus a fost detectată activitate bacteriologică și prezența enterococilor. Analizele efectuate indică faptul că pentru parametrii analizați, probele prelevate prezintă depășiri ale concentrațiilor admise (CMA) prin Legea nr. 458/2002, la indicatorul fier. Concentrația parametrului mangan nu a fost măsurată. Prin prezenta documentație se propune punerea captării existente în conservare.

###### *Captare Smârdan*

Pentru cele două foraje F1 și F2 rezultatele analizelor au indicat depășiri ale valorilor maxim admise ale parametrilor fier și mangan și în plus a fost detectată activitate bacteriologică. Probele de apă din forajele F1 și F2 au prezentat depășire a valorii maxim admise pentru parametrul amoniu. Valoarea măsurată a fost de 0,56 mg/l respectiv 0,63 mg/l. Prin prezenta documentație se propune punerea captării existente în conservare.

###### *Captare Cișmele*

Pentru forajele captării Cișmele (F1 și F3) rezultatele analizelor au indicat depășiri ale valorilor maxim admise ale parametrilor mangan și fier și în plus a fost detectată activitate bacteriologică și prezența enterococilor în forajul F3. Proba de apă din forajul F3 a prezentat depășire a valorii maxim admise pentru parametrul amoniu. Valoarea măsurată a fost de 0,63 mg/l. Prin prezenta documentație se propune punerea captării existente în conservare.

Conform noii scheme de alimentare cu apă a sistemului zonal forajele existente care alimentau gospodăriile de apă GA Independența (nouă), GA Independența (veche), GA Piscu, GA Branîștea, GA Pechea (detaliata într-o documentatie separata), GA Smârdan, GA Cișmele vor intra în conservare. Alimentarea cu apă a gospodăriilor de apă se va realiza prin racordarea la conductele de aducțiune magistrale apă tratată. Gospodăriile de apă GA Smârdan și GA Cișmele se vor alimenta din rețeaua de distribuție a municipiului Galați.

#### 1.4.1.2. Apa de suprafață

Sursa de suprafață care preia apa brută din Dunăre, de la priza SC Arcelor Mittal S.A. (priză aflată în proprietate privată) situată în amonte de confluența Dunării cu râul Siret, cu capacitatea de 3000 l/s va fi păstrată în funcțiune la un debit minim necesar să asigure alimentarea cu apă a municipiului Galați, în caz de calamități naturale (cutremur, inundații) sau poluări accidentale, respectiv o funcționare de 4 ore pe zi. A rezultat un debit zilnic necesar de 127 l/s (10973 mc/zi).

#### 1.4.2. Conducte de aducțiune

##### *1.4.2.1. Prescripții generale*

Deoarece conductele de aducțiune de la fronturile de captare Vadu Roșca și Salcia - Liești sunt obiecte strategice ale sistemului regional de alimentare apă Galați, și având în vedere prezența pământurilor sensibile la umezire, pentru reabilitările prevăzute pe traseul celor două conducte de aducțiune, la fel ca și în programul operațional POS Mediu, materialul selectat pentru reabilitarea acestora este fonta ductilă zăvorâtă. De asemenea, aducțiunile de apă potabilă pentru UAT Smârdan, Cosmești și Movileni, precum și conducta de refulare apă uzată a UAT Smârdan sunt considerate obiecte strategice (au lungimi relativ mari, sunt legături unice cu sistemele de apă potabilă și canalizare, sunt amplasate în zone constituite preponderent din P.S.U.-uri); ca urmare materialul selectat pentru acestea este tot fonta ductilă zăvorâtă.

Conducele componente ale aducțiunilor, 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.

Conducele de aducțiune sunt echipate cu cămine de vane de linie, cămine cu supape de aerisire - dezaerisire și cămine de golire, dispuse în diferite puncte, în funcție de necesitățile tehnice impuse de condițiile de amplasare a aducțiunii.

În cazul în care lucrările vor intersecta alte rețele subterane existente a căror poziție nu a fost confirmată prin avize de societățile deținătoare de rețele, se vor lua toate măsurile necesare evitării perturbării buneii funcționări a acestora.

Săpăturile în zonele de intersecție cu alte rețele se vor efectua manual, cu deosebită atenție și cu anunțarea prealabilă a societăților care exploatează rețelele intersectate. Se vor respecta normele de tehnica securității muncii, conform normativelor în vigoare.

Pe conductele de aducțiune sunt proiectate subtraversări, în conformitate cu prevederile STAS nr. 9312 din 1987 - Subtraversări de căi ferate și drumuri cu conducte. Prescripții de proiectare.

Subtraversările se vor realiza în tub de protecție din oțel. Gropile de lansare vor fi folosite pentru realizarea căminelor de vane, de o parte și de alta a traversării. Întâi se va executa forajul și apoi se vor executa căminele.

Capetele țevilor de protecție trebuie să depășească cu 3 până la 5 m zona de ampriza căii de comunicație, iar pozarea conductei în subteran se va realiza la adâncimi de circa 1,50 m sub cota platformei drumului traversat.

##### *1.4.2.2. Conducte de aducțiune apă brută*

###### *Reabilitare aducțiune magistrală front captare Vadu Roșca*

Transportul apei subterane de la frontul de captare Vadu Roșca până în stația de repompare Șerbești se realizează cu o conducta de aducțiune Dn 1200 mm (magistrală fir I) realizată din PREMO și din oțel în zona căminelor și traversărilor. Din stația de repompare Șerbești apa este transportată până în gospodăria de apă Filești a orașului Galați cu o conductă Dn 800 mm realizată PREMO și din oțel în zona căminelor și traversărilor.

În zona localității Vadu Roșca (comuna Vulturii) s-a prevăzut reabilitarea aducțiunii existente de apă brută Magistrala fir I ce alimentează în prezent Stația de pompare Șerbești, pe o lungime de circa 5,29km. Pe acest tronson, aflat și într-o zonă construită, a fost înregistrat un număr semnificativ de avarii. Reabilitarea se va face prin execuția unei conducte noi Dn 1000 mm pe traseul conductei vechi Dn 1000 mm, scoasă din funcțiune.

Pentru transportul debitului disponibil de 975 l/s de la frontul de captare la nouă stație de tratare, amplasată pe teritoriul comunei Liești, a rezultat ca fiind necesar un diametru nominal al conductei Dn1000 mm.

Tronsonul de aducțiune supus reabilitării va prelua apa brută de la forajele aferente fronturilor II și III. Forajele aferente frontului I, care sunt scoase din uz, nu vor fi racordate la conducta reabilitată. Tronsonul de conductă existent va fi înlocuit cu fontă ductilă cu îmbinări zăvorâte la schimbări de direcție, clasa C25, Dn 1000 mm. Datorită naturii terenului de fundare, s-a prevăzut îmbunătățirea acestuia prin o pernă de material granular, pe întreaga lungime de conductă reabilitată.

În zona de subtraversare a pârâului ce străbate localitatea, s-a prevăzut înlocuirea tronsonului existent OL Dn 1000 mm, cu o conductă nouă, din fonta ductilă zăvorâtă, Dn 1000 mm, pozată în conducta de protecție OL Dn 1400 mm.

În zona de supratraversare a digului de protecție al localității, s-a prevăzut înlocuirea tronsonului existent din OL Dn 1200 mm, cu o conductă nouă, din fontă ductilă zăvorâtă, Dn 1000 mm.

Întrucât pe timpul executării lucrărilor de reabilitare este necesară menținerea în funcțiune a conductei existente, se impune realizarea unei alte traversări a digului de pământ, în imediată apropiere a traversării existente a conductei Dn 1200 mm.

Pentru a nu afecta digul de pământ existent prin lucrări noi de săpătură, se propune traversarea digului cu o conductă montată aparent (supratraversare).

În acest scop, se va executa pe coronamentul digului o casetă din beton armat care să protejeze local conducta. Pe taluzurile digului, conducta va fi pozată la vedere, fiind rezemată din loc în loc pe postamente din beton. Pe aceste zone conducta se va izola termic cu saltele de vată minerală protejate cu tablă din oțel galvanizat. În punctul cel mai înalt al conductei se montează un dispozitiv de aerisire – dezaerisire, și acesta izolat termic.

Pentru a asigura trecerea peste conductă a vehiculelor de întreținere care pot circula ocazional pe coronamentul digului, de o parte și de cealaltă a casetei din beton, în lungul digului, se vor executa ziduri locale de sprijin, cu scopul realizării a unei rampe și a unei pante din pământ compactat. Se va asigura astfel, ținând seamă și de lățimea variabilă a coronamentului în zona supratraversării, o lățime a benzii de circulație de minim 3,50 m.

Protecția taluzelor se va realiza astfel:

- Pe o lățime de circa 12 m, de o parte și de cealaltă a axului conductei, se vor realiza pe ambele taluzuri pree din beton turnat pe loc, pozate pe filtru invers alcătuit din pietriș și nisip;
- Pe ambele taluzuri ale digului, acestea vor fi protejate cu plăci rectangulare din beton, rostuite cu mortar impermeabil, pozate pe filtru invers alcătuit din pietriș și nisip.

După traversarea digului, tronsonul reabilitat se va conecta la aducțiunea existentă din PREMO Dn1200mm ce va transporta apa captată în nouă stație de tratare Liești.

Conducta este echipată cu cămine de vane de linie, cămine cu supape de aerisire - dezaerisire și cămine de golire, dispuse în diferite puncte, în funcție de necesitățile tehnice impuse de condițiile de amplasare a aducțiunii și configurația profilului în lung.

#### 1.4.2.3. Conducte aducțiune apă tratată

După construirea stației de tratare Liești, de la aceasta, cele două conducte de aducțiune magistrale existente, Dn 1000 mm și Dn 1200 mm, vor transporta apă tratată până la Stația de repompare Șerbești. Nu sunt necesare lucrări de reabilitare pe aceste două conducte.



#### 1.4.2.4. Reabilitarea conductei magistrale Dn 800 mm

Din stația de repompare Șerbești apa tratată este transportată prin intermediul a două conducte magistrale Dn 800 mm și Dn 1000 mm până în gospodăria de apă existentă GA Filești.

Datorită numărului mare de avarii înregistrat pe traseul conductei de aducțiune magistrală Dn 800 mm, ce alimentează cu apă tratată, prin intermediul stației de pompă SP Șerbești, Gospodăria de apă GA Filești, a fost prevăzută reabilitarea a mai multor tronsoane din această conductă. Însușind o lungime totală de circa 3880 m, tronsoanele de reabilitat sunt detaliate în următoarele tabele:

Tabel 1.4.2.4.-1 – Lucrări de reabilitare la conducta de aducțiune PREMO Dn 800 SP Șerbești – GA Filești pe teritoriul municipiului Galați

Nr. crt.	Amplasament	Lungime [m]	Observații - lucrări suplimentare
1	Banda Sidex - cămin golire	1030	1. cămin de golire - instalații; 2. Subtraversare CF; 3. cămin după traversare - instalații
2	Intrare Galați	750	1. cămin punct de plecare - instalații; 2. cămin punct sosire - instalații
3	Cămin golire Vagner	20	1. subtraversare Strada Combinatului
	TOTAL	1800	

Tabel 1.4.2.4.-1 – Lucrări de reabilitare la conducta de aducțiune PREMO Dn 800 SP Șerbești – GA Filești pe teritoriul UAT Șendreni

Nr. crt.	Amplasament pentru reabilitarea aducțiunii Dn800mm	Lungime [m]	Observații - lucrări suplimentare
1	Cămin aerisire Șerbeștii Vechi	20	1.cămin de aerisire – reabilitare instalații inclusiv piesele de conectare;
2	Cămin golire ferma veche	20	1.cămin de golire – reabilitare instalații inclusiv piesele de conectare;
3	Cămin aerisire cart. Vest	20	1.cămin de aerisire – reabilitare instalații inclusiv piesele de conectare;
4	Cămin golire disco rai	20	1.cămin de golire – reabilitare instalații inclusiv piesele de conectare;
5	Peco Șendreni	600	Exista un cămin pe traseu – reabilitare instalații inclusiv piesele de conectare;
6	Canal Sidex Malina	1300	Exista un cămin pe traseu – reabilitare instalații inclusiv piesele de conectare;
	TOTAL	1980	

Tabel 1.4.2.4.-2– Lucrări de reabilitare la conducta de aducțiune PREMO Dn 800 SP Șerbești – GA Filești pe teritoriul UAT Braniște

Nr. crt.	Amplasament pentru reabilitarea aducțiunii Dn800mm	Lungime [m]	Observații - lucrări suplimentare
1	Șerbești (stație cămin golire)	100	Plecarea din stația de repompăre Șerbești; 1. căminul de plecare din stație– reabilitare instalații; 2. cămin de golire – reabilitare instalații; 3. vană de linie amplasată în subsolul stației de repompăre;
	TOTAL	100	

Zonele din aducțiune supuse reabilitării se vor realiza din fonta ductilă cu îmbinări zăvorâte la schimbări de direcție, clasa C25 cu diametrul Dn 800 mm inclusiv piese de racord la conducta din PREMO. Căminele existente pe tronsoanele de conducta supuse reabilitării, vor fi reabilitate atât din punct de vedere constructiv prin refacerea zonelor degradate (beton, tencuieli și construcții metalice) cât și hidraulic, prin înlocuirea instalațiilor și armăturilor existente.

**1.4.2.4.1 Conducta de transport apă tratată ST Liești –GA Ivești – GA Salcia**

Pentru alimentarea cu apă potabilă a gospodăriilor de apă Salcia și Ivești, gospodării ce deservește comunele Ivești, Umbrărești, Barcea și Drăgănești se propune realizarea unei conducte de aducțiune apă potabilă din noua stație de tratare Liești până în punctele de racord cu conductele de aducțiune existente care alimentează cu apă cele două gospodării. Aceasta va funcționa prin pompare cu ajutorul unui grup de pompare, montat în cadrul stației de tratare;

Conducta proiectată să transporte un debit 49,21 l/s, necesar alimentării cu apă a celor două gospodării de apă, va fi realizată din PEID, PE100 și va fi pozată în lungul drumului de exploatare al frontului de captare Salcia - Liești.

Între stația de tratare Liești și punctul de racord pentru alimentarea GA Ivești, conducta are diametrul De280 mm pe lungime de cca. 9121 m (990 ml Pn 10 bar și 8131 ml Pn 6 bar).

Pentru conectarea la punctul de racord existent este necesară supratraversarea râului Bârlad cu o conductă OL Dn 200 mm, izolată termic.

Din punctul de racord existent pentru alimentarea GA Ivești și punctul de racord pentru alimentarea GA Salcia, conducta PEID PE 100 Pn 6 bar are diametrul De 200 mm pe o lungime de cca.1305 m.

**1.4.2.4.2 Branșamente la aducțiunile magistrale, pentru alimentarea cu apă tratată a gospodăriilor de apă din cadrul sistemului**

Pentru siguranța în exploatare asigurarea debitului necesar tuturor gospodăriile de apă noi sau existente, componente ale sistemului zonal de alimentare cu apă Galați, s-a prevăzut racordarea acestora la ambele conducte magistrale de apă tratată Dn 1000 mm și Dn 1200 mm (între stația de tratare Liești și stația de pompare Șerbești), respectiv Dn 1000 mm și Dn 800 mm (între stația de pompare Șerbești și gospodăria de apă Filești), după caz.

*Tabel 1.4.2.4.-3 – Branșamente la aducțiunile magistrale*

Nr. crt.	Gospodărie apă	Aducțiuni magistrale ST Liești-SP Șerbești		Aducțiuni magistrale SP Șerbești - GA Filești		U.A.T.
		Dn 1200	Dn 1000	Dn 1000	Dn 800	
1	GA Hanu Conachi		X			Fundeni
2	GA Tudor Vladimirescu	X				Tudor Vladimirescu
3	GA Vameș		X			Piscu
4	GA Piscu	X				
5	GA Independența (nouă)	X	X			Independența
6	GA Independența (veche)	X	X			
7	GA V. Alecsandri	X				Branștea
8	GA Branștea	X	X			
9	GA Traian				X	
10	GA Șerbeștii Vechi-Sat Nou			X		Șendreni

Nr. crt.	Gospodărie apă	Aducțiuni magistrale ST Liești-SP Șerbești		Aducțiuni magistrale SP Șerbești - GA Filești		U.A.T.
		Dn 1200	Dn 1000	Dn 1000	Dn 800	
11	GA Șerbeștii Vechi				X	
12	GA Șendreni - Cartier vest			X		
13	GA Șendreni - Sat			X		
14	GA Movileni				X	

- *Bransarea GA Hanu Conachi la conducta de aducțiune magistrală Dn 1000 mm (ST Liești – SP Șerbești)*

În prezent, localitatea Hanu Conachi este alimentată printr-un bransament la conducta magistrală Dn1200mm. S-a propus realizarea unui al doilea bransament la conducta magistrală Dn 1000 mm. Conducta de bransament PEID PE 100 De 110 mm, va avea o lungime de circa 185 m.

Pentru racordarea la conducta magistrală este necesară subtraversarea drumului național DN 25 cu conducta PEID De 110 mm, în conductă de protecție OL DN 250 mm, L = 20 m

- *Bransarea GA Tudor Vladimirescu la conducta de aducțiune magistrală Dn 1200 mm (ST Liești – SP Șerbești)*

În prezent, gospodăria de apă GA Tudor Vladimirescu este alimentată printr-un bransament la conducta magistrală Dn 1000 mm.

S-a propus realizarea unui al doilea bransament la conducta magistrală Dn1200 mm. Conducta de bransament PEID PE 100 De 110 mm, va avea o lungime de circa 50 m.

Pentru racordarea la conducta magistrală este necesară subtraversarea drumului național DN25 cu conducta PEID De 110 mm, în conductă de protecție OL DN 250 mm, L = 12 m.

- *Bransarea GA Vameș la conducta de aducțiune magistrală Dn 1000 mm (ST Liești – SP Șerbești)*

În prezent, gospodăria de apă GA Vameș este alimentată prin racordul la aducțiunea magistrală Dn 1200 mm aferentă frontului de captare Salcia - Liești. S-a propus realizarea unui al doilea bransament la conducta magistrală Dn 1000 mm. Conducta de bransament PEID PE 100 De 110 mm, va avea o lungime de circa 10m.

- *Bransarea GA Piscu la conducta de aducțiune magistrală Dn 1200 mm (ST Liești – SP Șerbești)*

În prezent, există sistemul de alimentare cu apă al localității Piscu se realizează din trei foraje și două bransamente la conducta de aducțiune magistrală Dn 1000 mm.

Cele trei foraje vor intra în conservare și primul cămin de bransament la aducțiunea magistrală va rămâne ca rezervă.

Cel de al doilea cămin de bransament, care în prezent este legat la magistrala Dn 1000 mm, va fi conectat și la aducțiunea magistrală Dn 1200 mm. Conducta de bransament PEID PE 100 De 110 mm, va avea o lungime de circa 55 m.

Pentru racordarea la conducta magistrală este necesară subtraversarea drumului național DN25 cu conducta PEID De 110 mm, în conductă de protecție OL DN 250 mm, L = 13 m.

Adiacent căminului de bransament este amplasata o stație de pompare – SP Caravelea, echipată cu o pompă de tip Wilo de 4 kW și un debit de 25 mc/h cu rol de pompare a apei în rețeaua de distribuție a localității Piscu.

Stația de pompare SP Caravelea va fi supusă unor lucrări de reabilitare, atât din punct de vedere constructiv, prin refacerea tencuielilor și hidroizolațiilor și reabilitarea elementelor metalice, cât și hidromecanic, prin refacerea instalațiilor hidraulice. Stația de pompare va fi echipată cu (1 + 1) pompe cu caracteristicile  $Q = 10 \text{ l/s}$  și  $H = 40 \text{ mCA}$ .

Pentru transportul apei din stația de pompare în gospodăria de apă GA Piscu, se propune realizarea unei conducte de refularea din PEID, PE100, De 110 mm, cu lungimea de 1060 m, din care 394 m în lungul drumului național DN 25.

- **Bransarea GA Independența (nouă) la conductele de aducțiune magistrală Dn1000mm și Dn1200 mm (ST Liești – SP Șerbești)**

Pentru alimentarea cu apă a gospodăriei de apă se prevede bransarea la ambele conducte magistrale Dn 1000 mm și Dn 1200 mm, printr-o conducta PEID De 90 mm, cu o lungime totală de circa 300 m. Pentru bransarea la conducta Dn 1200 mm este necesară subtraversarea DN 25 cu conducta PEID De 90 mm, pozată în conductă de protecție OL Dn 200 mm,  $L = 15 \text{ m}$ .

- **Bransarea GA Independența (veche) la conductele de aducțiune magistrală Dn1000mm și Dn1200 mm (ST Liești – SP Șerbești)**

Pentru alimentarea cu apă a gospodăriei de apă se prevede bransarea la ambele conducte magistrale Dn 1000 mm și Dn 1200 mm, printr-o conducta PEID De 90 mm, cu o lungime totală de circa 500 m. Pentru bransarea la conducta Dn 1000 mm este necesară subtraversarea DN 25 cu conducta PEID De 90 mm, pozată în conductă de protecție OL Dn 200 mm,  $L = 15 \text{ m}$ .

- **Bransarea GA V. Alecsandri la conducta de aducțiune magistrală Dn 1200 mm (ST Liești – SP Șerbești)**

În prezent gospodăria de apă este alimentată prin racordul la aducțiunea magistrală Dn 1000 mm aferentă frontului de captare Salcia - Liești. S-a propus realizarea unui al doilea bransament la conducta magistrală Dn 1200 mm. Conducta de bransament PEID PE 100 De 110 mm, va avea o lungime de circa 55 m. Pentru bransarea la conducta magistrală este necesară subtraversarea drumului național DN25 cu conducta PEID De 75 mm, în conductă de protecție OL Dn 200 mm,  $L = 10 \text{ m}$ .

- **Bransarea GA Branistea la conductele de aducțiune magistrală Dn1000mm și Dn1200mm (ST Liești – SP Șerbești)**

Pentru alimentarea cu apă a gospodăriei de apă este necesară bransarea la ambele conducte magistrale Dn 1000 mm și Dn 1200 mm, cu o conducta PEID De 90 mm,  $L = 2000 \text{ m}$  și realizarea unei stații de pompare echipată cu (1+1) pompe având caracteristicile:  $Q=5 \text{ l/s}$ ,  $H=47 \text{ mCA}$ .

Pentru bransarea la conducta Dn 1200 mm este necesară:

- subtraversare DN 25 cu conducta PEID De 90 mm, pozată în conductă de protecție OL Dn200mm,  $L = 15 \text{ m}$ .
- subtraversare cale ferată cu conducta PEID De 90 mm, pozată în conductă de protecție OLDn200mm,  $L = 25 \text{ m}$ .

Statia de repompare nou proiectata din GA Branistea se va amplasa la aproximativ 300 m de postul de transformare aerian PT 4 (vis-a-vis de biserica pe aceeasi strada, str. Stefan cel Mare. Noua statie de repompare va fi alimentata de la postul de transformare PT Nr.5 existent printr-un racord 0,4kV aerian in lungime de 300m montat pe stalpii existenti pana in statia de repompare.

- **Bransarea GA Traian la conducta de aducțiune magistrală Dn 1000 mm (SP Șerbești – GA Filești)**

În prezent, alimentarea cu apă a localității Traian se realizează printr-un bransament la conducta magistrală Dn 800 mm. Pentru bransarea la conducta magistrală Dn 1000 mm, se va realiza un

bransament în dreptul Căminului existent de subtraversare a caili ferate. Conducta PEID De 63 mm, cu o lungime de circa 280 m, va fi pozată paralel cu calea ferată și va subtraversa podul aferent drumului național DN 25, până la gospodăria de apă GA Traian.

- *Bransarea GA Șerbeștii Vechi – Sat Nou la conducta de aducțiune magistrală Dn1000mm (SP Șerbești – GA Filești)*

În prezent, alimentarea cu apă a gospodăriei de apă se realizează printr-un bransament cu conducta PEID De 110 mm la conducta magistrală Dn 800 mm. Pentru bransarea și la conducta magistrală Dn 800 mm, este necesară subtraversarea drumului național DN 25 cu conducta PEID De 110 mm, în conductă de protecție OL DN 250 mm, L=10 m. Conducta PEID De 110 mm are o lungime totală de circa 70 m.

- *Bransarea GA Șerbeștii Vechi la conducta de aducțiune magistrală Dn800mm (SP Șerbești – GA Filești)*

În prezent, gospodăria de apă GA Șerbeștii Vechi este racordată la conducta magistrală Dn 1000 mm, printr-o conducta PEID De 110 mm. Pentru bransarea acesteia și la conducta magistrală Dn 800 mm, este necesară subtraversarea drumului național DN 25 cu conducta PEID De 110 mm în conductă de protecție OL DN 250 mm, L=10 m. Subtraversarea se va realiza în dreptul Căminului de aerisire existent pe conducta magistrală Dn 800 mm. Conducta PEID De 110 mm are o lungime totală de circa 240 m.

- *Bransarea GA Șendreni Cartier Vest la conducta de aducțiune magistrală Dn1000mm (SP Șerbești – GA Filești)*

În prezent, gospodăria de apă GA Șendreni – Cartier Vest este racordată la conducta magistrală Dn800mm, printr-o conducta PEID De 110 mm. Pentru bransarea acesteia și la conducta magistrală Dn1000 mm, este necesară subtraversarea drumului național DN 25 cu conducta PEID De 110 mm în conductă de protecție OL DN 250 mm, L=10 m. Conducta PEID De 110 mm are o lungime totală de circa 45 m.

- *Bransarea GA Șendreni Sat la conducta de aducțiune magistrală Dn1000mm (SP Șerbești – GA Filești)*

În prezent gospodăria de apă GA Șendreni – Sat este racordată la conducta magistrală Dn 800 mm, printr-o conducta PEID De 110 mm. Pentru bransarea acesteia și la conducta magistrală Dn 1000 mm, este necesară subtraversarea drumului național DN 25 cu conducta PEID De 110 mm în conductă de protecție OL DN 250 mm, L=10 m. Conducta PEID De 110 mm, are o lungime totală de circa 25 m.

- *Bransarea GA Movileni la conducta de aducțiune magistrală Dn 800 mm (SP Șerbești – GA Filești)*

În prezent gospodăria de apă GA Movileni este racordată la conducta magistrală Dn1000 mm, printr-o conducta PEID De 110 mm. Racordul la conducta Dn800mm se realizează cu o conductă PEID De110mm și are o lungime totală de circa 10 m.

#### *1.4.2.4.3 Conducta de transport apă tratată Filești – GA Smârdan – GA Cișmele*

Deoarece în prezent sursele celor două gospodării de apă prezintă depășiri la amoniu, Fe și Mn (Volumul II - Anexe) pentru alimentarea cu apă potabilă a gospodăriilor de apă Smârdan și Cișmele se propune realizarea unei aducțiuni din rețeaua de distribuție a Municipiului Galați. Conducta de transport a fost dimensionată pentru debitul 9.36 l/s necesar celor două gospodării de apă GA Cișmele și GA Smârdan și are o lungime de 11,012 km. Materialele folosite pentru realizarea acestei conducte de transport sunt PEID și Fonta Ductilă, conform tabelului următor:

Tabel I.4.2.4.-4 – Conducta de aducțiune Filești – Smârdan - Cișmele

Diametru De / Dn [mm]	Material	Lungime [m]	Pn [bar]
90	PEID	4348	6
		287	10
125	fontă ductilă	1057	6
125		5320	C25

Punctul de plecare al acestei aducțiuni este din dreptul căminului de aerisire existent al subtraversării conductei OL Dn 600 mm, situat în zona intersecției Calea Smârdan cu strada Filești din Municipiul Galați, punct în care presiunea este la nivelul 5÷6 bar, conform datelor puse la dispoziție de Operatorul regional.

Pentru execuția acestei conducte pe Calea Smârdan, pe diametru Dn 125 mm, se va folosi ca și material conducta din fontă ductilă, clasa de presiune C25, astfel încât să poată fi optimizat costul investiției, ținând seamă că natura terenului pe această lungime a aducțiunii, impune măsuri de protecție împotriva infiltrațiilor precum și îmbunătățirea terenului de fundare. Pe porțiunile de schimbare de direcție fonta ductila va fi executată din tronsoane zăvorâte.

Ținând cont de natura terenului, fonta ductilă are capacitatea de a rezista la presiuni interne mari, având o rezistență mecanică bună, etanșeitate absolută a îmbinărilor, protecție interioară și exterioară contra agresivității apei, cât și a coroziunii solului.

De asemenea, pe traseul aducțiunii s-au prevăzut 2 stații de repompare:

- SP SMA 1 echipată cu (1+1) pompe având caracteristicile: Q=10 l/s, H=45 mCA și
- SP SMA 2 echipată cu (1+1) pompe având caracteristicile: Q=5 l/s, H=62 mCA.

### Traversări

Pe traseul aducțiunii au fost necesare:

- subtraversare râu Malina cu conducta aducțiune PEID De 90 mm, pozată în conductă de protecție OL Dn 200 mm, L = 15 m;
- subtraversare râu Malina cu conducta aducțiune PEID De 90 mm, pozată în conductă de protecție OL Dn 200 mm, L=15 m;
- subtraversare drum județean DJ 255C, cu conducta aducțiune PEID De 90 mm, pozată în conductă de protecție OL Dn 200 mm, L=10 m; subtraversare drum județean DJ 255C, cu conducta aducțiune fonta ductila Dn 125 mm, pozată în conductă de protecție OL DN 250 mm, L=10.5 m;
- subtraversare cale ferată CF, cu conducta aducțiune fonta ductila Dn 125 mm, pozată în conductă de protecție OL DN 250 mm, L=20 m;
- subtraversare cale ferată CF, cu conducta aducțiune fonta ductila Dn 125 mm, pozată în conductă de protecție OL DN 250 mm, L=20 m;
- subtraversare cale ferată CF, cu conducta aducțiune fonta ductila Dn 125 mm, pozată în conductă de protecție OL DN 250 mm, L=20 m;
- supratraversare cale ferată CF, cu conducta aducțiune fonta ductila Dn 125 mm, termoizolată, L=45 m;

#### I.4.2.5. Gospodarii de apă

##### *I.4.2.5.-1 Stația de tratare Liești (planșa GL-LIE-ST 01-R00)*

Conform breviarului de note de calcul (Anexa 3), stația de tratare s-a dimensionat la un debit  $Q_{IC}=1250$  l/s, debit ce va putea fi preluat din cele două conducte de aducțiune Dn 1000mm și Dn1200mm care vin de la fronturile de captare Salcia - Liești și Vadu Roșca.

Concentrațiile parametrilor de dimensionare neconformi ai apei brute provenite de la cele două fronturi de captare sunt:

Fe	mg/l	0,3
Mn	mg/l	0,5

Stația de tratare va cuprinde:

- un cămin de branșament CV 1 cu vane pentru a se putea prelua simultan debitul necesar din cele două conducte de aducțiune;
- un cămin de debitmetru CD 1 ce se va amplasa pe conducta de intrare realizată din fontă ductilă Dn 1000 mm;
- un bazin de preoxidare care va asigura amestecul și timpul de contact cu clorul, precum și amestecul cu reactivii  $KMnO_4$  și BOPAC;
- o stație de filtre rapide 10 cuve x 65 mp;
- o stație de suflante;
- o stație de pompare care va adăposti pompele de spălare, pompele către GA Ivești și GA Salcia, precum și pompele către stația de repompare Șerbești;
- o stație de reactivi;
- un bazin de compensare – recuperare a apei de la spălarea filtrelor cu  $V=300$  mc;
- o clădire decantor lamelar, deshidratare și depozit nămol;
- o stație de pompare a apei recuperate;
- cămine de debitmetru CD 2 și de vane CV1 amplasate pe conducta de plecare din stație către cele două magistrale Dn1000mm și Dn1200mm existente din PREMO și parțial din fontă ductilă (porțiunile reabilitate prin POS1) ce va transporta apa potabilă până la stația de repompare Șerbești;
- un cămin de debitmetru CD 3 pe conducta de plecare către GA Salcia și GA Ivești.

Tehnologia aleasă pentru stația de tratare Liești este prezentată în planul de situație GL - LIE - ST 01 - R00 și schema tehnologică GL - LIE - ST 02 - R00.

##### ➤ Bazin de preoxidare

Bazinul de reacție cu clorul s-a dimensionat pentru un timp de reacție de 30 minute, rezultând un volum de bazin de 1168 mc. Bazinul de reacție cu  $KMnO_4$  s-a dimensionat pentru un timp de reacție de 10 min, rezultând un bazin cu volumul de 389 mc.

##### ➤ Filtre rapide

Conform notelor de calcul, au rezultat un număr de 10 cuve de filtrare fiecare cu suprafață de 65 mp. Sub cuvele de filtrare s-a prevăzut un rezervor de apă care va constitui bazinul de aspirație pentru pompele din stația de pompare: cele de spălare, de alimentare cu apă pentru GA Salcia și GA Ivești și pentru pompele către stația de repompare Șerbești

Pentru fazele de spălare cu aer și apă, au rezultat utilajele corespunzătoare, și anume:

- Pentru spălarea filtrelor s-au prevăzut 2+1 pompe cu caracteristicile  $Q=945$  mc/h,  $H=10$  mCA;
- Pentru suflante: 2+1 buc  $Q=3150$  mc/h,  $H=5$  mCA.

Apa potabilă provenită de la conducta de preaplin a rezervorului de apă tratată din Stația de tratare Liești propusă va fi descărcată în viroaga existentă, amplasată în exteriorul amplasamentului ST Liești, viroagă care descarcă în râul Bârlad. Conducta de preaplin prevăzută la rezervor poate descărca apa potabilă la viroagă doar accidental, în situația în care senzorul de nivel prevăzut în rezervor nu va funcționa, accesul apei brute în stația de tratare Liești fiind condiționat de nivelele din rezervor.

➤ Stație de pompare

Stația de pompare este o construcție din beton, cu subsol și parter, având dimensiunile în plan de 20,0 x 12,0 m. La subsol se vor amplasa grupurile de pompare, iar la etaj se vor amplasa centrala termică, un atelier mecanic, un vestiar și un grup sanitar.

La subsol se vor amplasa:

- Pompele pentru spălarea filtrelor de nisip, având caracteristicile menționate mai sus;
- (1+1) pompe pentru trimiterea apei potabile în GA Ivești și GA Salcia, având caracteristicile:  $Q=49,2$  l/s,  $H=68$  mCA;
- 3+1 pompe cu  $Q_{tot}=1226$  l/s,  $H=61$  mCA pentru transmiterea apei în SP Șerbești.

Pe conducta generală de admisie a apei se va monta un senzor de clor rezidual.

Spălarea filtrelor se va face cu apă din rezervor, pe baza unui program automat implementat în SCADA, care ține seamă de pierderea de sarcină maximă admisă în filtrare.

Pompele vor fi prevăzute cu rezerve și se amplasează astfel încât să fie amorțite (cota axului sub cota apei în bazinul de aspirație) sau în timpul lucrului pompa să realizeze o înălțime de aspirație mai mică decât cea dată de furnizor [sau  $NPSH(\text{instalație}) > NPSH(\text{pompa})$ ].

Noua facilitate a fost proiectată ținând cont de amplasarea corectă a pompelor (inclusiv înlocuirea ulterioară a lor), amplasarea instalației hidraulice și amplasarea instalației electrice, de automatizare, încălzire etc. În acest sens, dimensionarea stației a avut în vedere următoarele elemente:

- la orice parte a instalației să se poată umbla fără risc pentru om;
- instalația trebuie să aibă un grad de fiabilitate ridicat;
- clădirea trebuie să aibă asigurată zona de protecție sanitară (minim 20 m);
- în interiorul clădirii instalația hidraulică trebuie așezată pe partea opusă instalației electrice;
- la pompe vor fi prevăzute posibilități de intervenție cu echipament mecanic (de regulă macara mobilă);
- încălzirea clădirii va fi realizată cu radiatoare electrice, temperatura ambientală în sala pompelor trebuind să fie constantă, de peste 5 grade Celsius.

Pentru manevrarea pompelor s-a prevăzut și o monoșină cu capacitatea de 2.0 tf.

➤ Bazin de recuperare a apei de la spălare

Pentru recuperarea apei de la spălarea filtrelor rapide s-a prevăzut un bazin având volumul de 300 mc, cu dimensiunile în plan de 10,0 x 7,5 m și o înălțime a apei de 4,0 m. Bazinul se va echipa cu următoarele utilaje:

- un mixer mecanic pentru prevenirea depunerilor;
- 1+1 pompe submersibile cu caracteristicile  $Q=164,1$  mc/h,  $H=8$  mCA, care vor trimite apa recuperată înapoi în circuit, înainte de câminul de debitmetru CD1.

➤ Stație de reactivi

Stația de reactivi prevăzută este o clădire parter cu dimensiunile în plan de 9,30 x 4,30 m și o înălțime de 3,0 m.

În clădire se vor amplasa instalațiile de preparare și dozare a reactivilor astfel:



- Pentru BOPAC:
    - Recipienți de stocare: 13,2 mc;
      - capacitate de tratare: 46.7 kg/h;
      - pompe dozatoare : 1+1 Q = 23,4....44,1 l/h
  - Pentru KMnO<sub>4</sub>:
    - Recipienți de stocare: 1,1 t;
      - capacitate de tratare: 3.04 kg/h;
      - pompe dozatoare : 1+1 Q=404,8....1214 l/h
- Stație de clorinare

Stația de clorinare prevăzută este o clădire parter cu dimensiunile în plan de 11,10 x 8,50 m și o înălțime de 5.50 m. În stație s-au prevăzut:

- 1+1 aparate de dozare a clorului gazos pentru preoxidare, cu capacitatea de 2,0 kg/h;
- 1+1 aparate de dozare a clorului gazos pentru dezinfecția finală, cu capacitatea de 10 kg/h.
- Pentru o durată de stocare de 15 zile, a rezultat un număr de 3 butoaie de clor de 800 kg capacitate; recipientul aflat în stand-by se va așeza pe un suport special;
- Pentru manevrarea butoaielor de clor s-a prevăzut și o monoșină cu capacitatea de 1,5 tf.
- O instalație de neutralizare a scăpărilor de clor cu capacitatea de 800 kg;
- Un duș de urgență;
- 2 cântare basculă cu afișare electronică pentru recipientele de clor aflate în funcțiune;
- Câte un regulator de vacuum montat pe perete pentru fiecare recipient de clor aflat în operare;
- Un comutator automat pentru recipientele de clor aflate în operare;
- Senzor de clor și sistem de avertizare pentru detectarea scăpărilor de clor;

În camera aparatelor de dozare se vor monta următoarele:

- 1 + 1 aparate de dozare clor care pot asigura o capacitate de 2,0 kg/h pentru pre-oxidare
- 1 + 1 aparate de dozare clor care pot asigura o capacitate de 10,0 kg/h pentru dezinfecția finală
- Hidrojectorul pentru obținerea soluției de clor pentru pre-oxidare ;
- Hidrojectorul pentru obținerea soluției de clor pentru dezinfecția finală ;
- 1 grup de pompe booster compus din 1+1 pompe pentru asigurarea debitului de apă și a presiunii necesare ambelor hidrojectoare;
- Senzor de clor și sistem de avertizare pentru detectarea scăpărilor de clor în atmosferă.
- Instalația sanitară aferentă stației, compusă din:
  - un lavoar;
  - un sifon de pardoseală.

Pe fiecare conductă de refulare de la pompele booster s-a prevăzut câte un traductor de presiune cu vană de izolare Dn 1".

Dozarea clorului se va face cu un debit proporțional cu debitul total de apă brută influent, cu doze variabile ce pot fi setate de către operator în SCADA.

Doza de clor D [g/m<sup>3</sup>] pentru dezinfecție se va stabili în laborator și va putea fi prescrisă în SCADA. Aceasta va putea fi modificată manual de către operator în timp, prin intermediul consolei grafice montate la dispecerat, pe baza verificării prin analize de laborator a dozei de clor necesare. Sistemul automat de dozare și control reglează alimentarea cu clor pentru menținerea constantă a concentrației de clor rezidual în apa potabilă (0.5 mg/l), valoare măsurată de către senzorul de clor rezidual, care se va monta în clădirea stației de pompare, pe conducta generală de admisie a apei.

➤ Clădire decantor lamelar, instalație deshidratare și platforma depozitare nămol

Clădirea este tip parter, având dimensiunile în plan de 26,0 x 15,0 m și o înălțime de 6,0 m.

În clădire s-au prevăzut:

- un bazin de floclare, unde are loc injecția de polimer;
- un decantor lamelar;
- unitate de deshidratare cu o capacitate de 253,4 kgSU/h/bucata;
- instalație de dozare polimer;
- un bazin de colectare a apei de la instalația de deshidratare (supernatant) dotat cu pompe submersibile pentru trimiterea apei la bazinul de recuperare; pompele vor avea caracteristicile: Q=5.5 mc/h, H=6 mCA;
- un bazin nămol de unde acesta va fi trimis cu ajutorul unor pompe de nămol în instalația de deshidratare;
- platforma depozitare nămol deshidratat generat pe o perioadă de 3 luni.

S-a asigurat o zonă de stocare a nămolului adecvată pentru depozitarea intermediară a nămolului deshidratat generat timp de 3 luni (90 zile). A rezultat ca fiind necesară o suprafață de depozitare de 315mp, considerând o grosime maximă a stratului de nămol de 1,2 m. Dimensiunile platformei de depozitare a nămolului vor fi de 20 x 16 m.

Platforma este o cuvă din beton armat, cu o suprafață construită de circa 315 m<sup>2</sup> și pereți laterali de 2 m înălțime.

Pentru cazul tratării nămolului cu var s-a amenajat o zonă de stocare pentru 90 zile acoperită cu o construcție de tip șopron.

Platforma va fi acoperită cu o copertină montată pe o structură metalică. Înelitoarea va fi din panouri prefabricate de tip sandwich culoare RAL gri. Se va asigura preluarea apelor meteorice prin intermediul unui jgheab și a două burlane din oțel galvanizat. Deversarea apelor meteorice în acest caz se va face direct, la teren.

Apele preluate de pe suprafața platformei de depozitare a nămolului vor fi descărcate în rețeaua de canalizare meteorică.

Depozitul de nămol este dotat cu un încărcător frontal, pe pneuri. Cu ajutorul acestuia se poate uniformiza nămolul pe suprafața depozitului sau poate fi încărcat în containere și evacuat.

- Stație de pompare a apei recuperate, dotată cu 1+1 pompe submersibile, cu caracteristicile: Q = 161,44 mc/h, H = 10 mCA. Dimensiunile în plan ale stației sunt 3,0 x 3,0 m și o înălțime a apei de 3,0 m. De aici pompele vor trimite apa prin pompare în conducta de intrare, înainte de căminul de debitmetru CD1.
- Clădire pavilion administrativ P+1, incluzând incaperi birou, incaperi SCADA, laborator chimic și bacteriologic și grupuri sanitare . Dimensiunile în plan sunt 9,10 x 10,50 m. Clădirea e cu structura din cadre din beton armat și închideri din zidarie.
- Bazin vidanjabil de 5000 l, în care se vor descărca apele uzate menajere și sifoanele de pardoseala.

Incinta noii stații de tratare se va împrejmuji cu panouri din plasă de sârma pe stâlpi de oțel, iar la intrare se vor prevedea porți de acces auto și o intrare pietonală.

De asemenea, pe cele două conducte Dn 1000mm și 1200 mm existente s-au prevăzut două cămine de vane CV 3 și CV4 cu rol de secționare a celor două artere și devierea debitului tranzitat prin stația de tratare nou proiectată.

Gospodăria de apă Liesti nou proiectată se va amplasa la aproximativ 200 m de gospodăria existentă. Accesul în Stație se va realiza printr-un drum nou construit, cu lungime de 200 m.

Noua gospodărie de apă va fi alimentată de la un post de transformare propriu, amplasat pe stalp 20/0,4kV, 250kVA sau în anvelopă. Pentru alimentarea postului de transformare se va proiecta și executa un bransament electric pe medie tensiune în execuție aeriană (pe stalpi beton) în lungime de 400 m din gospodăria existentă. Traseul LEA de medie de tensiune proiectat va urma traseul drumului dintre gospodăria veche și cea nouă (drum neasfaltat).

#### *1.4.2.5.-2 Gospodăria de apă Filești (planșa GL-GAL-GA 01-R00)*

Prin prezentul contract s-a propus reabilitarea rezervoarelor existente 2 x 15000 mc din GA Filești - atât lucrări de construcții cât și lucrări de instalații hidraulice;

Lucrările de instalații vor cuprinde înlocuirea în totalitate a instalațiilor hidraulice de la rezervoare, respectiv conductele de intrare – ieșire Dn 800 mm, conductele de preaplin și golire Dn 300 mm, precum și instalațiile hidraulice din camerele de vane: robinete, compensatori, piese speciale, etc.;

S-a prevăzut înlocuirea conductelor de aspirație / refulare comune celor 6 pompe din cadrul stației de pompare, precum și armaturilor aferente.

S-a prevăzut înlocuirea conductelor Dn 1000 mm din canivoul existent, pe zona cuprinsă între nodul hidraulic „A” și „C”, pe o lungime de circa 146 m, precum și înlocuirea în totalitate a instalației hidraulice din cele trei noduri: A, B și C, însemnând robinete, compensatori, piese speciale, piese de trecere prin pereți, etc..

Totodată, s-a prevăzut și înlocuirea vanei Dn 600 mm de pe conducta de plecare Dn 600 mm spre gospodăria „Turnul de Apă”.

Canivoul existent se va reabilita prin repararea suprafețelor interioare ale acestuia, tencuieli și fisuri vizibile, apoi se va aplica o tencuială specială rezistentă la condițiile atmosferice specifice locului. Plăcile din beton armat prefabricat vor fi înlăturate pentru a se putea înlocui conductele OL Dn 1000 mm, iar la cele care se constată că nu vor mai putea fi refolosite, acestea vor fi înlocuite cu unele noi, turnate în șantier la dimensiuni care să asigure manipularea cu ușurință a acestora.

Lucrările de reabilitare la rezervoarele 2 x 15000 mc constau din:

- La nivelul planșeului alcătuit din fâșii cu goluri, în procent de peste 80% din armaturile acestora fiind vizibile și corodate, se propune curățarea lor prin procedee specifice și protejarea întregului planșeu cu un beton torcretat;
- Deasupra planșeului, la nivelul terasei se propune înlăturarea straturilor actuale de hidroizolație și refacerea completă a acestora; După înlăturarea tuturor straturilor peste planșeul existent se va turna un nou planșeu din beton armat, de grosime 15 cm, armat atât la partea inferioară cât și la partea superioară; planșeul existent va fi folosit ca suport cofraj;
- Peste planșeul nou turnat, pantele pentru dirijarea apelor meteorice se vor realiza cu un strat de polistiren extrudat care va fi de grosime 15 cm în zonele din centru și ajungând la 2-3 cm pe zonele de capete; Peste acest strat de polistiren se va turna o șapă de grosime cât mai mică și armată cu o plasă tip STNB;
- Se va reface în întregime cabina de acces în rezervor de la nivelul planșeului;
- De asemenea, la nivelul terasei se vor înlocui toate jgheburile și burlanele;
- Toate grinzile de la planșeu vor fi consolidate prin cămășuieli din beton cu armatură orizontală și verticală;

- Toți stâlpii din rezervor vor fi consolidați prin cămășuieli cu armături orizontale și verticale și protejate cu un strat de beton de aproximativ 10 cm.
- Toți pereții șicană, la intersecția cu stâlpii, vor fi consolidați prin legături cu armatura și un strat de beton de 10 cm;
- La nivelul radierului, după o curățare a acestuia, se va turna o șapă de egalizare de grosime 15 cm, armată cu o plasă de armatură;
- Pe zona pereților cilindrici, se vor identifica fisurile și se vor rezolva prin injectări, apoi zonele se vor proteja cu soluții de impermeabilizare pentru etanșare.
- La exteriorul rezervorului, se va desface toată termoizolația, plus protecția din cărămidă existentă pe întreaga circumferință a rezervorului; acest lucru este necesar pentru proba etanșeității la umplerea cu apă și identificarea eventualelor scurgeri de apă precum și etanșarea acestora prin injectare și soluții de impermeabilizare;
- Pereții exteriori vor fi îmbrăcați în termoizolație alcătuită din polistiren expandat de grosime 10 cm poziționat pe profile metalice ușoare tip U, și protejați cu strat special de tencuială;
- Se vor reface în întregime trotuarele pe întreaga circumferință a rezervoarelor;
- Se va realiza o scară metalică nouă de acces la exteriorul rezervorului și o scară din beton armat de acces în interiorul rezervorului;
- La căminele exterioare se vor reface toate finisajele interioare și exterioare, atât la nivelul pereților cât și la nivelul pardoselilor și acoperișului; se va înlocui complet și tâmplăria exterioară;

Punctele de monitorizare din Filești (7 buc.) transmit parametrii rețelei de apă potabilă (debit, presiune sau clor rezidual) la sistemul SCADA, puterea instalată fiind sub 1 kW la 230Vca. Bransamentele vor fi executate direct din rețeaua publică de la cel mai apropiat stalp stradal pe care se va monta blocul de măsură și protecție (BMP-ul).

#### 1.4.2.5.-3 Gospodăria de apă Traian – municipiul Galați (planșa GL-GAL-GA 02-R00)

Rezervorul de înmagazinare Traian este alimentat prin intermediul stației de pompare din GA Filești și asigură în prezent distribuția gravitațională a apei potabile în rețeaua de distribuție a municipiului Galați (zona hidraulică numărul 6).

În incinta rezervorului existent de 3000 mc, pentru asigurarea presiunii necesare la consumatori în zona Vânători (zona hidraulică 4) a fost prevăzută o nouă stație de pompare, îngropată, în care s-au prevăzut (2+1) pompe cu turație variabilă având următoarele caracteristici:  $Q_{1p}=117\text{mc/h}$ ,  $H=60\text{mCA}$ ; noua conductă de refulare se va racorda la conducta existentă PREMO Dn 600 mm de pe B-dul George Coșbuc. Conducta proiectată va avea diametrul De 315 mm și va fi din realizată din PEID, cu o lungime de circa 605 ml.

Gospodăria de apă nouă proiectată Traian se va amplasa la aproximativ pe strada Regele Decabal la 400m de postul de transformare aerian PT 5805. Noua gospodărie de apă va fi alimentată de la postul de transformare PT 5805 existent printr-un racord 0,4kV aerian montat pe stalpii existenți pe strada până în gospodărie.

#### 1.4.2.5.-4 Gospodăria de apă Movileni (planșa GL-SEN-GA 02-R00)

GA Movileni are în componența sa un rezervor semiîngropat de 200 mc, o stație de pompare apă potabilă echipată cu (2A + 1R) pompe cu  $Q_p = 5\text{ mc/h}$ ;  $H_p = 20\text{ mCA}$ ;  $P = 0,75\text{ kW}$  și o stație de clorinare a apei cu hipoclorit de sodiu. Clorinarea se realizează în conductă ce by-pasează rezervorul de înmagazinare și stația de pompare din cadrul gospodăriei de apă.

Datorită dezvoltării ulterioare a localității prin amplasarea de noi locuințe pe cote mai ridicate, în anumite zone ale localității nu este asigurat debitul și presiunea necesară distribuției apei potabile

către toți consumatorii. Ca urmare în anul 2013 s-a realizat o conductă de by-pass între punctul de bransament la conducta magistrală și conducta de refluxare a stației de pompare fiind asigurată astfel presiunea apei către toți consumatorii iar rezervorul și stația de pompare au fost trecute în conservare.

Conform breviarului de note de calcul, rețeaua de distribuție s-a dimensionat la un debit  $Q_{IIIC} = 2.23$  l/s, debit ce va putea fi asigurat din racordul la conductele de aducțiune Dn 800 mm și Dn 1000 mm care transportă apa tratată de la stația de repompare Șerbești către gospodăria de apă Filești (prin joc de vane).

Prezentul proiect prevede realizarea următoarelor lucrări în cadrul gospodăriei de apă:

- reabilitarea stației de clorinare - lucrări de construcții și instalații; se vor realiza instalații noi și de automatizare,
- pentru asigurarea timpului de contact cu clorul de 30 min., în incinta gospodăriei se propune amplasarea într-un container a două recipiente sub presiune  $V = 4$  mc ; injecția hipocloritului se va face înainte de admisia apei în aceste recipiente;
- transformarea stației de pompare existentă din gospodărie în stație de pompare pentru incendiu care va avea rezerva intangibilă stocată în cadrul rezervoarelor (capacitatea de stocare existentă în SP Șerbești este de 25000mc) din incinta stației de repompare Șerbești. Prin prezentul proiect se propune racordarea conductei de aspirație a stației de pompare existente la conductele magistrale, păstrarea grupului de pompare și utilizarea acestuia pentru asigurarea debitului de incendiu.

Presiunea necesară în rețeaua localității este presiunea asigurată de echipamentele de pompare existente în stația de repompare Șerbești care alimentează Municipiul Galați. Deci presiunea disponibilă pentru sistemul de alimentare este de 2,5 bar.

#### 1.4.2.5.-5 Gospodăria de apă Șendreni Sat (planșa GL-SEN-GA 03-R00)

Punctul definit drept gospodăria de apă Șendreni Sat este de fapt un bransament existent la magistrala Dn 800 mm, situat în vecinătatea Primăriei Șendreni, și o construcție ce adăpostește stația de clorinare amplasată în incinta Primăriei. Sistemul de alimentare cu apă Șendreni Vest funcționează interconectat cu sistemul Șendreni Sat, formând un sistem unitar, alimentat din cele două gospodării.

Zona aferentă cartierului Tarla T75 din localitatea Șendreni este alimentată direct din conducta magistrală Dn 800 mm, existentă în apropierea cartierului.

Conform breviarului de note de calcul, facilitățile s-au dimensionat la un debit  $Q_{IC} = 3,72$  l/s, debit ce va putea fi asigurat din racordul la conductele de aducțiune Dn 800 mm și Dn 1000 mm care transportă apa tratată de la stația de repompare Șerbești către GA Filești (prin joc de vane).

Prezentul proiect prevede realizarea următoarelor lucrări în cadrul gospodăriei de apă Șendreni Sat:

- reabilitarea stației de clorinare - lucrări de construcții și instalații; se vor realiza instalații noi și de automatizare, precum și două recipiente sub presiune  $V = 3,5$  mc fiecare care va asigura un contact cu clorul de min. 30 minute; injecția hipocloritului se va face înainte de admisia apei în aceste recipiente;
- reabilitarea stației de clorinare - lucrări de construcții.

Stația de clorinare este o construcție dezvoltată pe două nivele, subsol și parter, de formă rectangulară în plan. Lucrările de reabilitare constau în următoarele lucrări principale:

- Lucrări de protecție hidrofugă a planșeului de acoperiș, prin refacerea termo și hidroizolației;
- Înlocuirea ușilor și ferestrelor existente cu tâmplărie din PVC cu geam termopan.
- Eliminarea infiltrațiilor apelor meteorice, prin lucrări de etanșeizare a pereților și a radierului stației;

- Refacerea finisajelor deteriorate: pardoseală nouă, refacere tencuieli la interior, zugrăveli cu materiale rezistente la umezeală.

#### 1.4.2.5.-6 Gospodăria de apă Șendreni Cartier Vest (planșa GL-SEN-PGA 01-R00)

GA Sendresti Cartier Vest are în componența sa un rezervor semiîngropat de 60 mc stație de pompare apă potabilă echipată cu (2 + 1) pompe cu  $Q_p \text{ min/max.} = 8 \div 21 \text{ mc/h}$ ;  $H_p \text{ max./min} = 40 \div 25 \text{ Mca}$  și o stație de clorinare a apei cu hipoclorit de sodiu. Clorinarea se realizează în conducta ce by-pasează rezervorul de înmagazinare și stația de pompare din cadrul gospodăriei de apă.

Datorită dezvoltării ulterioare a localității, prin amplasarea de noi locuințe pe cote mai ridicate, în anumite zone ale localității nu este asigurat debitul și presiunea necesară distribuției apei potabile către toți consumatorii. Ca urmare în anul 2013 s-a realizat o conductă de by-pass între punctul de branșament la conducta magistrală și conducta de refulare a stației de pompare, fiind asigurată astfel presiunea apei către toți consumatorii, iar rezervorul și stația de pompare au fost trecute în conservare.

Conform breviarului de note de calcul, facilitățile s-au dimensionat la un debit  $Q_{IC} = 3.85 \text{ l/s}$ , debit ce va putea fi asigurat din racordul la conductele de aducțiune Dn 800 mm și Dn 1000 mm care transportă apa tratată de la stația de repompare Șerbești către GA Filești (prin joc de vane)..

Prezentul proiect prevede realizarea următoarelor lucrări în cadrul gospodăriei de apă:

- reabilitarea stației de clorinare - lucrări de construcții și instalații; se vor realiza instalații noi și de automatizare,
- pentru asigurarea timpului de contact cu clorul de 30 min., în incinta GA se propune amplasarea într-un container a două recipiente sub presiune  $V=3,5 \text{ mc}$  fiecare; injecția hipocloritului se va face înainte de admisia apei în acest recipient,
- transformarea stației de pompare existentă din gospodărie, în stație de pompare pentru incendiu, care va avea rezerva intangibilă stocată în cadrul rezervoarelor din incinta stației de repompare Șerbești, ca urmare se propune racordarea conductei de aspirație a stației de pompare existente la conductele magistrale, păstrarea grupului de pompare și utilizarea acestuia pentru asigurarea debitului de incendiu.
- reabilitarea stației de pompare - lucrări de construcții;
- un container pentru pavilion și SCADA local, având dimensiunile 6.0 x 2,45 m; containerul va cuprinde și un grup sanitar, care se va racorda la rețeaua stradală de canalizare menajeră.

Presiunea necesară în rețeaua localității Șendreni Cartier Vest, este presiunea asigurată de echipamentele de pompare existente în stația de repompare Șerbești care alimentează municipiul Galați. Deci presiunea disponibilă pentru sistemul de alimentare este de 3,9 bar.

Stația de clorinare este o construcție supraterană, de formă rectangulară în plan. Lucrările de reabilitare constau în refacerea finisajelor deteriorate, atât la interior cât și la exterior.

Din punct de vedere al alcătuirii constructive, stația de pompare este realizată sub forma unei cuve rectangulară din beton armat, îngropată până la nivelul planșeului de acoperiș. Accesul la interior se realizează printr-un gol prevăzut în planșeul de acoperiș, acoperit cu capac metalic.

Lucrările de reabilitare constau în următoarele lucrări principale:

- Eliminarea infiltrațiilor apelor meteorice, prin lucrări de etanșizare a pereților și a radierului stației;
- Lucrări de protecție hidrofugă a planșeului de acoperiș, prin realizarea unei terase necirculabile, prevăzută cu termoizolație și hidroizolație, prin realizarea unui atic perimetral din beton armat;
- Realizarea unei camere de acces către interiorul stației de pompare, amplasată suprateran (aproximativ 2,00x1,50 m), poziționată deasupra golului de acces existent, prevăzută cu ușă de acces și fereastră. Camera se va realiza din zidărie de cărămidă.

- Refacerea finisajelor deteriorate: pardoseală nouă, refacere tencuiei la interior, zugrăveli cu materiale rezistente la umezeală.

#### 1.4.2.5.-7 Gospodăria de apă Șerbeștii Vechi (planșa GL-SEN-GA 04-R00)

GA Șerbeștii Vechi are în componența sa un rezervor semiîngropat de 60 m<sup>3</sup>, o stație de pompare apă potabilă echipată cu (2 + 1) pompe cu Qp min./max. = 8 ÷ 21 mc/h; Hp max./min = 40 ÷ 25 mCA și o stație de clorinare cu hipoclorit de sodiu; clorinarea se realizează în conducta ce by-pasează rezervorul de înmagazinare și stația de pompare din cadrul G.A.

Datorită dezvoltării ulterioare a localității, prin amplasarea de noi locuințe pe cote mai ridicate, în anumite zone ale localității nu este asigurat debitul și presiunea necesară distribuției apei potabile către toți consumatorii. Ca urmare în anul 2013 s-a realizat o conducta de by-pass între punctul de branșament la conducta magistrală și conducta de refulare a stației de pompare fiind asigurat astfel presiunea apei către toți consumatorii iar rezervorul și stația de pompare au fost trecute în conservare.

Conform breviarului de note de calcul (Anexa 3), facilitățile s-au dimensionat la un debit QIC = 1.84 l/s, debit ce va putea fi asigurat din racordul la conductele de aducțiune Dn 800 mm și Dn 1000 mm care transportă apa tratată de la stația de repompare Șerbești către GA Filești (prin joc de vane).

Prezentul proiect prevede realizarea următoarelor lucrări în cadrul gospodăriei de apă:

- reabilitarea stației de clorinare - lucrări de construcții și instalații; se vor realiza instalații noi și de automatizare,
- pentru asigurarea timpului de contact cu clorul de 30 min., în incinta GA se propune amplasarea într-un container a unui recipient sub presiune V=3,5 mc care va asigura un timp de contact cu clorul de min. 30 minute; injecția hipocloritului se va face înainte de admisia apei în acest recipient;
- transformarea stației de pompare existentă din gospodărie în stație de pompare pentru incendiu care va avea rezerva intangibilă stocată în cadrul rezervoarelor (capacitatea de stocare existentă în SP Șerbești este de 25000mc) din incinta stației de repompare Șerbești. Prin prezentul proiect se propune racordarea conductei de aspirație a stației de pompare existente la conductele magistrale, păstrarea grupului de pompare și utilizarea acestuia pentru asigurarea debitului de incendiu.
- reabilitarea stației de pompare - lucrări de construcții.

Presiunea necesară în rețeaua localității este presiunea asigurată de echipamentele de pompare existente în stația de repompare Șerbești care alimentează Municipiul Galați. Deci presiunea disponibilă pentru sistemul de alimentare este de 5,4 bar.

Stația de clorinare este o construcție supraterană, de formă rectangulară în plan.

Lucrările de reabilitare constau în refacerea finisajelor deteriorate, atât la interior cât și la exterior.

Din punct de vedere al alcătuirii constructive, stația de pompare este realizată sub forma unei cuve rectangulare din beton armat, îngropată până la nivelul planșeului de acoperiș. Accesul la interior se realizează printr-un gol prevăzut în planșeul de acoperiș, acoperit cu capac metalic amovibil.

Lucrările de reabilitare constau în următoarele lucrări principale:

- Eliminarea infiltrațiilor apelor meteorice, prin lucrări de etanșeizare a pereților și a radierului stației;
- Lucrări de protecție hidrofugă a planșeului de acoperiș, prin realizarea unei terase necirculabile, prevăzută cu termoizolație și hidroizolație, prin realizarea unui atic perimetral din beton armat;
- Realizarea unei camere de acces către interiorul stației de pompare, amplasată suprateran (aproximativ 2,00x1,50 m), poziționată deasupra golului de acces existent, prevăzută cu ușă de acces și fereastră. Camera se va realiza din zidărie de cărămidă.

- Refacerea finisajelor deteriorate: pardoseală nouă, refacere tencuieli la interior, zugrăveli cu materiale rezistente la umezeală.

#### 1.4.2.5.-8 Gospodăria de apă Șerbeștii Vechi Sat Nou (planșa GL-SEN-PGA 05-R00)

GA Șerbeștii Vechi – Sat Nou este situată pe o strada paralelă cu DN 25 și are în componența sa un rezervor semiîngropat de 60 m<sup>3</sup>, o stația de pompare echipată cu (2 + 1) pompe cu Q<sub>p</sub> = 5 mc/h; H<sub>p</sub> = 41 mCA; P = 1,1 kW și o stația de clorinare cu hipoclorit de sodiu. Clorinarea se realizează în conducta ce by-pasează rezervorul de înmagazinare și stația de pompare din cadrul G.A.

Datorită dezvoltării ulterioare a localității, prin amplasarea de noi locuințe pe cote mai ridicate, în anumite zone ale localității nu este asigurat debitul și presiunea necesară distribuției apei potabile către toți consumatorii. Ca urmare în anul 2013 s-a realizat o conductă de by-pass între punctul de branșament la conducta magistrală Dn 800 mm și conducta de refulare a stației de pompare, fiind asigurată astfel presiunea apei către toți consumatorii, iar rezervorul și stația de pompare au fost trecute în conservare.

Conform breviarului de note de calcul, facilitățile s-au dimensionat la un debit Q<sub>IC</sub> = 1,11 l/s, debit ce va putea fi asigurat din racordul la conductele de aducțiune Dn 800 mm și Dn 1000 mm care transportă apa tratată de la stația de repompare Șerbești către GA Filești (prin joc de vane).

Prezentul proiect prevede realizarea următoarelor lucrări în cadrul gospodăriei de apă:

- reabilitarea stației de clorinare - lucrări de construcții și instalații; se vor realiza instalații noi și de automatizare, precum și un recipient sub presiune V=2,0 mc care va asigura un timp de contact cu clorul de min. 30 minute; injecția hipocloritului se va face înainte de admisia apei în acest recipient;
- transformarea stației de pompare existentă din gospodărie în stație de pompare pentru incendiu care va avea rezerva intangibilă stocată în cadrul rezervoarelor din incinta stației de repompare Șerbești, ca urmare se propune racordarea conductei de aspirație a stației de pompare existente la conductele magistrale, păstrarea grupului de pompare și utilizarea acestuia pentru asigurarea debitului de incendiu.
- reabilitarea stației de pompare - lucrări de construcții.

Presiunea necesară în rețeaua localității Șerbești Vechi Sat Nou, este presiunea asigurată de echipamentele de pompare existente în stația de repompare Șerbești care alimentează municipiul Galați. Deci presiunea disponibilă pentru sistemul de alimentare cu apă Șerbeștii Vechi este de 4,5 bar.

Stația de clorinare este o construcție supraterană, de formă rectangulară în plan.

Lucrările de reabilitare constau în refacerea finisajelor deteriorate, atât la interior cât și la exterior.

Din punct de vedere al alcătuirii constructive, stația de pompare este realizată sub forma unei cuve rectangulară din beton armat, îngropată până la nivelul planșeului de acoperiș. Accesul la interior se realizează printr-un gol prevăzut în planșeul de acoperiș, acoperit cu capac metalic amovibil.

Lucrările de reabilitare constau în următoarele lucrări principale:

- Eliminarea infiltrațiilor apelor meteorice, prin lucrări de etanșeizare a pereților și a radierului stației;
- Lucrări de protecție hidrofugă a planșeului de acoperiș, prin realizarea unei terase necirculabile, prevăzută cu termoizolație și hidroizolație, prin realizarea unui atic perimetral din beton armat;
- Realizarea unei camere de acces către interiorul stației de pompare, amplasată suprateran (aproximativ 2,00x1,50 m), poziționată deasupra golului de acces existent, prevăzută cu ușă de acces și fereastră. Camera se va realiza din zidărie de cărămidă.
- Refacerea finisajelor deteriorate: pardoseală nouă, refacere tencuieli la interior, zugrăveli cu materiale rezistente la umezeală.



#### 1.4.2.5.-9 Gospodăria de apă nouă Traian (planșa GL-BRA-GA 02-R00)

În prezent, rețeaua de distribuție a localității Traian este alimentată cu apă printr-un bransament la conducta magistrală Dn 800 mm.

Prin prezentul proiect se propune realizarea unei gospodării de apă care va fi racordată la cele două conducte magistrale Dn 800 mm și Dn 1000 mm ce transportă apa tratată din stația de repompare Șerbești către GA Filești (prin joc de vane).

Conform breviarului de note de calcul, facilitățile s-au dimensionat la un debit  $Q_{IC} = 1.92$  l/s rezultând următoarele lucrări noi în cadrul viitoarei gospodării de apă:

- o stație de pompare în care se vor amplasa pompele de incendiu,  $Q = 5$  l/s,  $H = 40$  mCA, rezerva de incendiu fiind asigurată de rezervoarele de înmagazinare - compensare din incinta stației de repompare existentă Șerbești (capacitatea de stocare existentă în SP Șerbești este de 25000 mc); de asemenea, în stația de pompare s-a prevăzut și un recipient metalic sub presiune  $V = 3,5$  mc care va asigura un timp de contact cu clorul de 30 minute. La conducta de intrare în recipient se va racorda și o conducta de injecție a soluției de hipoclorit, care vine de la stația de clorinare proiectată.
- o stație de clorinare tip container care se va echipa cu o instalație de dozare hipoclorit. Instalația va cuprinde un recipient de hipoclorit de 100 l și (1+1) pompe dozatoare;
- un racord electric pentru alimentarea cu energie a noilor consumatori.

Presiunea livrată mai departe în rețea, din GA Traian, este presiunea asigurată de echipamentele de pompare existente în stația de repompare Șerbești și care alimentează GA Filești. Deci presiunea disponibilă pentru sistemul de alimentare cu apă Traian este de 5,4 bar.

#### 1.4.2.5.-10 Gospodăria de apă Braniștea (planșa GL-BRA-GA 01-R00)

Conform breviarului de note de calcul, facilitățile s-au dimensionat la un debit  $Q_{IC} = 5,50$  l/s, debit ce va putea fi asigurat din racordul la conductele de aducțiune Dn 1200 mm și Dn 1000 mm care transportă apa tratată de la stația de tratare Liești către stația de repompare Șerbești (prin joc de vane).

Stocarea apei se face într-un rezervor de 300 mc, semiîngropat iar clorinarea se realizează cu hipoclorit de sodiu în conducta de aducțiune de la cele trei puțuri forate, amonte de rezervorul existent în G.A.

În cadrul gospodăriei de apă există un grup de pompare tip hidrofor, pentru a asigura presiunea în rețeaua de distribuție din Cartierul Nou: (2 + 1) pompe CALPEDA cu  $Q_p$  min/max.. = 8 ÷ 24 mc/h;  $H_p$  max./min = 65 ÷ 27 mCA;  $P = 4$  kW. Pentru restul localității, rețeaua de distribuție este alimentată gravitațional.

Prezentul proiect prevede realizarea următoarelor lucrări în cadrul gospodăriei de apă existente:

- reabilitare stație de clorinare – lucrări de construcții și instalație clorinare nouă cu hipoclorit de sodiu;
- reabilitare stație de pompare - lucrări de construcții.
- Extindere drum de acces

Stația de pompare Braniștea este o construcție dezvoltată pe două nivele: subsol și parter. Dimensiunile în plan ale construcției sunt de 6,00 x 4,00 m.

Lucrările de reabilitare constau în următoarele lucrări principale:

- Lucrări de protecție hidrofugă a planșeului de acoperiș, prin refacerea termo și hidroizolației;
- Refacerea finisajelor deteriorate, atât la interior cât și la exterior;

- Înlocuirea ușilor și ferestrelor existente cu tâmplărie din PVC cu geam termopan.

Din punct de vedere al alcătuirii constructive, stația de clorinare din GA Braniștea este realizată sub forma unei construcții rectangulare cu dimensiunile în plan de 5,00 x 4,50 m, amplasată suprateran.

Lucrările de reabilitare constau în următoarele lucrări principale:

- Demolarea acoperișului existent, alcătuit din plăci ondulate din azbociment, deteriorate.
- Realizarea unui planșeu de acoperiș nou din beton armat, prevăzut cu centuri din beton armat, cu atic perimetral;
- Lucrări de protecție hidrofugă a planșeului nou de acoperiș, cu termosistem și hidroizolație;
- Refacerea finisajelor deteriorate, atât la interior cât și la exterior;
- Înlocuirea ușilor și ferestrelor existente cu tâmplărie din PVC cu geam termopan.

Pentru accesul la gospodăria de apă Braniștea se va extinde drumul existent pe o lungime de 45 m.

#### 1.4.2.5.-11 Gospodăria de apă Vasile Alecsandri (planșa GL-BRA-GA 03-ROO)

Conform breviarului de note de calcul (Anexa 3), facilitățile s-au dimensionat la un debit QIC = 2.81 l/s, debit ce va putea fi asigurat din racordul la conductele de aducțiune Dn 1200 mm și Dn 1000 mm care transportă apa tratată de la stația de tratare Liești către stația de repompare Șerbești (prin joc de vane).

În prezent, localitatea dispune de o gospodărie de apă care cuprinde:

- un cămin de branșament pe conducta Dn 1000 mm;
- un rezervor de înmagazinare suprateran din beton, de 200 mc;
- o stație de pompare tip hidrofor cu 3 pompe LOWARA, cu Qp min/max. = 2,4 ÷ 8 mc/h, Hpmax./min = 11 ÷ 34 mCA, P2 = 2,2 kW. Construcția din zidărie care adăpostește stația de pompare apă spre consumatori, anexa a rezervorului din incinta Gospodăriei de apă, este în aceeași stare avansată de deteriorare ca și rezervorul.
- stație de clorinare, cu instalație de dozare cu hipoclorit; clădirea prezintă degradări constructive majore la finisajele interioare și exterioare și la starea elementelor metalice componente.

Prezentul proiect prevede realizarea următoarelor lucrări în cadrul gospodăriei de apă existente:

- reabilitare cămin de branșament - lucrări de construcții;
- reabilitare rezervor 200 mc-lucrări de construcții și instalații hidraulice inclusiv armăturile aferente;
- reabilitare stație de clorinare – lucrări de construcții și instalație clorinare nouă cu hipoclorit de sodiu;
- reabilitare stație de pompare – lucrări de construcții.

Din punct de vedere al alcătuirii constructive, căminul de branșament existent (dimensiuni 4,20x3,00 m) este de forma unei cuve rectangulare din beton armat, îngropată până aproape de nivelul planșeului de acoperiș. Accesul se realizează printr-un gol în planșeul de acoperiș, prevăzut cu capac metalic.

Lucrările de reabilitare constau în următoarele lucrări principale:

- Eliminarea infiltrațiilor apelor meteorice, prin lucrări de etanșare a pereților și radierului stațiilor – hidroizolații aplicate pe pereții exteriori;
- Lucrări de protecție hidrofugă a planșeului de acoperiș, prin realizarea unei terase necirculabile, prevăzută cu termoizolație și hidroizolație, și a unui atic perimetral din beton armat;

- Realizarea unei camere de acces către interiorul căminului existent, amplasată suprateran (aproximativ 2,00x1,50 m), deasupra golului de acces existent, prevăzută cu: ușă de acces și fereastră. Camera se va realiza din zidărie de cărămidă.
- Refacerea finisajelor deteriorate: pardoseală nouă, refacere tencuiei la interior, zugrăveli cu materiale rezistente la umezeală.

Din punct de vedere al alcătuirii constructive, rezervorul cu capacitatea de 200 mc este o cuvă supraterană, circulară, din beton armat monolit. Acoperișul este format din elemente de suprafață de formă triunghiulară, din beton armat prefabricat. Elementele reazemă pe conturul peretelui circular, iar la interior, pe un stâlp prevăzut cu capitel la partea sa superioară, de asemenea din beton armat prefabricat.

Diametrul interior este de circa 9,00 m, iar înălțimea liberă la interior de circa 4,60 m.

Lucrările de reabilitare constau în următoarele lucrări principale:

- Lucrări de curățare la interior de nisipul și mărul depus pe radier;
- Refacerea etanșeității, prin lucrări de injectare a fisurilor, aplicarea pe suprafața interioară de materiale de etanșeizare moderne, performante;
- Realizarea unui atic perimetral din beton armat monolit;
- Refacerea integrală a termo și hidroizolației terasei;
- Refacerea, pe suprafețele afectate, a termoizolației existente, alcătuită din plăci din BCA. Termoizolația existentă este insuficientă pentru protecția termică a rezervorului.
- Prevederea la exterior a unui termosistem suplimentar, alcătuit din polistiren de fațadă, plasă din țesătură de fibră de sticlă, tencuială de exterior protejată cu vopsea impermeabilă;
- Refacerea trotuarului existent, lucrări de etanșare a acestuia.

Stația de clorinare existentă, din punct de vedere al alcătuirii constructiv este de forma unei construcții rectangulare cu dimensiunile în plan de 8,75x6,65 m, amplasată suprateran.

Lucrările de reabilitare constau în următoarele lucrări principale:

- Lucrări de protecție hidrofugă a planșeului de acoperiș, prin refacerea termo și hidroizolației;
- Refacerea finisajelor deteriorate, atât la interior cât și la exterior;
- Înlocuirea ușilor și ferestrelor existente.

Stația de pompare Vasile Alecsandri este o construcție de tip subsol și parter, de formă rectangulară în plan, fiind amplasată adiacent rezervorului cu capacitatea de 200 mc. Dimensiunile în plan ale stației de pompare sunt de 5,30 x 4,00 m. Subsolul este format dintr-o cuvă din beton armat, prevăzută cu pereți cu grosimea de 25 cm și radier general (placa de fund, în contact cu terenul). Înălțimea parterului este variabilă, de la 1,50 – 1,80 m. Înălțimea liberă la interior, măsurată de la planșeul de acoperiș la radierul subsolului este de aproximativ 4,50 m.

Lucrările de reabilitare constau în următoarele lucrări principale:

- Lucrări de protecție hidrofugă a planșeului de acoperiș, prin refacerea termo și hidroizolației;
- Refacerea finisajelor deteriorate, atât la interior cât și la exterior;
- Înlocuirea ușilor și ferestrelor existente cu tâmplărie din PVC cu geam termopan.

#### 1.4.2.5.-12 Gospodarii de apă în localitatea Independența

În prezent, localitatea dispune de 2 gospodarii de apă:

- GA veche care are în componența: rezervor de înmagazinare semiîngropat, V = 150 mc, stație de clorinare cu hipoclorit și stație de pompare, prevăzută cu (2+1) pompe Q=84 mc/h, H=60 mCA;

- GA nouă care are în componența: rezervor de înmagazinare,  $V = 500$  mc, stație de pompare prevăzută cu (2+1) pompe  $Q=84$  mc/h,  $H=60$  mCA și stație de tratare compactă, compusă din pre și post-clorinare și filtre rapide.

Conform breviarului de note de calcul, facilitățile s-au dimensionat la un debit  $Q_{IC} = 9.26$  l/s (Anexa 3), debit ce va putea fi asigurat prin racordul la conductele de aducțiune  $D_n 1200$  mm și  $D_n 1000$  mm care transportă apa tratată de la stația de tratare Liești către stația de repompare Șerbești (prin joc de vane).

În cadrul gospodăriilor de apă existente s-au prevăzut următoarele lucrări:

#### *1.4.2.5.-13 Gospodăria de apă GA Independentă veche (planșa GL-IND- GA 01-R00)*

- reabilitare rezervor existent 150 mc - atât în ceea ce privește lucrările de construcții cât și lucrările de instalații hidromecanice;
- execuția unei stații de clorinare noi cu hipoclorit;
- reabilitarea stației de pompare existente - lucrări de construcții;
- înlocuirea instalației hidraulice la SP existentă; pompele existente se vor păstra în funcțiune ele putând asigura debitul și presiunea necesară în rețeaua de distribuție.

#### *1.4.2.5.-14 Gospodăria de apă GA Independentă nouă (planșa GL-IND-GA 02-R00):*

- execuția unei stații de clorinare noi cu hipoclorit de sodiu;
- înlocuirea instalației hidraulice la SP existentă; pompele existente se vor păstra în funcțiune, ele putând asigura debitul și presiunea în rețeaua de distribuție;
- pentru asigurarea debitului de incendiu în stația de pompare amplasată în GA nouă se va prevedea o pompă de incendiu cu caracteristicile:  $Q = 5$  l/s,  $H = 50$  mCA.
- reabilitarea stației de pompare existente - lucrări de construcții;

Din punct de vedere al alcătuirii constructive, rezervorul cu capacitatea de 150 mc amplasat în GA veche este o cuvă supraterană, circulară, alcătuită din beton armat monolit. Acoperișul este alcătuit din elemente de suprafață, de formă triunghiulară, din beton armat prefabricat. Elementele reazemă pe conturul peretelui circular, iar la interior, pe un stâlp prevăzut cu capitel la partea sa superioară, de asemenea alcătuit din beton armat prefabricat. Diametrul interior este de circa 7,60 m, iar înălțimea liberă la interior de circa 3,40m.

Lucrările de reabilitare constau în următoarele lucrări principale:

- Lucrări de curățare la interior de nisipul și mărul depus pe radier;
- Refacerea etanșeității, prin lucrări de injectare a fisurilor, aplicarea pe suprafața interioră de materiale de etanșeizare moderne, performante;
- Realizarea unui atic perimetral din beton armat monolit;
- Refacerea integrală a termo și hidroizolației terasei;
- Refacerea, pe suprafețele afectate, a termoizolației existente, alcătuită din plăci din BCA. Termoizolația existentă este insuficientă pentru protecția termică a rezervorului.
- Prevederea la exterior a unui termosistem suplimentar, alcătuit din polistiren de fațadă, plasă din țesătură de fibră de sticlă, tencuială de exterior protejată cu vopsea impermeabilă;
- Refacerea trotuarului existent, lucrări de etanșare a acestuia.

Stațiile de pompare (amplasate în GA Veche și Ga nouă) sunt construcții dezvoltate pe două niveluri (subsol+parter), de formă rectangulară în plan de aproximativ 7,00 x 3,80 m. Lucrările de reabilitare constau în următoarele:

- dezafectarea acoperișului existent, realizat în prezent din plăci de azbociment ondulat, deteriorat;
- realizarea unui planșeu de acoperiș din beton armat, prevăzut cu centuri perimetrice, de asemenea din beton armat monolit;
- realizarea de lucrări de termo și hidroizolație pentru noul planșeu de acoperiș;
- înlocuirea tâmplăriei vechi;
- aplicarea pe exteriorul construcției a unui termosistem pe bază de polistiren de exterior, cu scopul de a îmbunătăți performanța energetică a construcției;
- refacerea etanșeității pereților exteriori aflați sub nivelul terenului cu materiale moderne performante.
- refacerea parțială a finisajelor interioare.

#### 1.4.2.5.-15 Gospodăria de apă Piscu (planșa GL-PSC-PS01-R00)

Conform breviarului de note de calcul (Anexa 3), facilitățile s-au dimensionat la debitul  $Q_{IC}=9,24$  l/s, debit ce va putea fi asigurat din racordul la conductele de aducțiune Dn1200mm și Dn1000mm care transportă apa tratată de la stația de tratare Liești către stația de repompare Șerbești (prin joc de vane).

Gospodăria de apă existentă cuprinde:

- un rezervor din beton suprateran de 500 mc capacitate;
- o stație de pompare amplasată într-o construcție îngropată, echipată cu pompe cu următoarele caracteristici: 2 buc.  $Q_p = 2 \times 16$  mc/h, 1 buc.  $Q = 1 \times 25$  mc/h;
- o instalație de dezinfecție cu hipoclorit.

În cadrul gospodăriei de apă existente s-au prevăzut următoarele lucrări:

- realizarea unui rezervor nou de înmagazinare – compensare cu capacitatea de 100 mc;
- reabilitarea rezervorului existent de 500 mc - atât în ceea ce privește lucrările de construcții, cât și lucrările de instalații hidromecanice;
- reabilitarea stației de pompare - lucrări de construcții (refacerea suprafețelor degradate – tencuieli și betoane, și a construcțiilor metalice) precum și înlocuirea instalației hidraulice aferentă, inclusiv prevederea unei pompe de incendiu ( $Q=5$  l/s,  $H=60$  mCA); pompele existente vor fi păstrate în funcțiune.
- reabilitarea stației de clorinare – lucrări de construcții.

Din punct de vedere al alcătuirii constructive, rezervorul cu capacitatea de 500 mc este o cuvă supraterană, circulară, alcătuită din beton armat monolit. Acoperișul este alcătuit din elemente de suprafață, de formă triunghiulară, din beton armat prefabricat. Elementele reazemă pe conturul peretelui circular, iar la interior, pe un stâlp prevăzut cu capte la partea sa superioară, de asemenea alcătuit din beton armat prefabricat. Diametrul interior este de circa 12,50 m, iar înălțimea liberă la interior de circa 4,60 m.

Lucrările de reabilitare la rezervoare constau în următoarele lucrări principale:

- Lucrări de curățare la interior de nisipul și mâlul depus pe radier;
- Refacerea etanșeității, prin lucrări de injectare a fisurilor, aplicarea pe suprafața interioară de materiale de etanșeizare moderne, performante;
- Realizarea unui atic perimetral din beton armat monolit;
- Refacerea integrală a termo și hidroizolației terasei;

- Refacerea, pe suprafețele afectate, a termoizolației existente, alcătuită din plăci din BCA. Termoizolația existentă este insuficientă pentru protecția termică a rezervorului.
- Prevederea la exterior a unui termosistem suplimentar, alcătuit din polistiren de fațadă, plasă din țesătură de fibră de sticlă, tencuială de exterior protejată cu vopsea impermeabilă;

Lucrările de reabilitare ale stației de pompare constau în următoarele lucrări principale:

- Lucrări de protecție hidrofugă a planșeului de acoperiș, prin refacerea termo și hidroizolației;
- Refacerea finisajelor deteriorate, atât la interior cât și la exterior;
- Înlocuirea ușilor și ferestrelor existente cu tâmplărie din PVC cu geam termopan.

#### 1.4.2.5.-16 Gospodăria de apă Vameș (planșa GL-PSC-GA 02-R00)

Gospodăria de apă existentă cuprinde:

- un rezervor din beton suprateran de 200 mc capacitate;
- o stație de pompare într-o cabina îngropată echipată cu pompe cu următoarele caracteristici:  
Q<sub>p</sub> = 16 mc/h, H<sub>p</sub> = 40 mCA;
- dezinfecție cu clor gazos.

Conform breviarului de note de calcul (Anexa 3), facilitățile s-au dimensionat la un debit Q<sub>IC</sub> = 1,43 l/s, debit ce va putea fi asigurat din racordurile la conductele de aducțiune Dn1200mm și Dn1000mm care transportă apa trată de la stația de tratare Liești către stația de repompare Șerbești (prin joc de vane).

În cadrul gospodăriei de apă se vor realiza următoarele lucrări:

- reabilitarea rezervorului existent de 250 mc, atât în ceea ce privește lucrările de construcții cât și lucrările de instalații hidromecanice;
- reabilitarea stației de clorinare, atât în ceea ce privește lucrările de construcții cât și lucrările de instalații hidromecanice (instalație nouă de dozare cu hipoclorit pentru q = 1,5 l/s);
- reabilitarea stației de pompare-lucrări de construcții precum și înlocuirea instalației hidraulice aferentă grupului de pompare, inclusiv prevederea unei pompe de incendiu (Q = 5 l/s, H=40mCA). Pompele existente vor fi păstrate în funcțiune.

Din punct de vedere al alcătuirii constructive, rezervorul cu capacitatea de 250 mc este o cuvă supraterană, circulară, alcătuită din beton armat monolit. Acoperișul este alcătuit din elemente de suprafață, de formă triunghiulară, din beton armat prefabricat. Elementele reazemă pe conturul peretelui circular, iar la interior, pe un stâlp prevăzut cu capitel la partea sa superioară, de asemenea alcătuit din beton armat prefabricat. Diametrul interior este de circa 9,00 m, iar înălțimea liberă la interior de circa 4,60 m.

Lucrările de reabilitare la rezervoare constau în următoarele lucrări principale:

- Lucrări de curățare la interior de nisipul și mărul depus pe radier;
- Refacerea etanșeității, prin lucrări de injectare a fisurilor, aplicarea pe suprafața interioară de materiale de etanșeizare moderne, performante;
- Realizarea unui atic perimetral din beton armat monolit;
- Refacerea integrală a termo și hidroizolației terasei;
- Refacerea pe suprafețele afectate, a termoizolației existente, alcătuită din plăci din BCA. Termoizolația existentă este insuficientă pentru protecția termică a rezervorului.
- Prevederea la exterior a unui termosistem suplimentar, alcătuit din polistiren de fațadă, plasă din țesătură de fibră de sticlă, tencuială de exterior protejată cu vopsea impermeabilă;
- Refacerea trotuarului existent, lucrări de etanșare a acestuia.

- Refacerea integrală a instalației hidraulice și a armăturilor aferente.

Stația de pompare/clorinare este o construcție împărțită pe două nivele: subsol și parter. Dimensiunile în plan ale construcției sunt de 6,50x8,25 m. Lucrările de reabilitare constau în următoarele lucrări principale:

- Lucrări de protecție hidrofugă a planșeului de acoperiș, prin refacerea termo și hidroizolației;
- Refacerea finisajelor deteriorate, atât la interior cât și la exterior;
- Înlocuirea ușilor și ferestrelor existente.

#### *I.4.2.5.-17 Gospodăria de apă Tudor Vladimirescu (planșa GL-TVL-GA 01-R00)*

Gospodăria de apă existentă cuprinde:

- un rezervor metalic suprateran de 200 mc capacitate;
- o stație de pompare tip grup PENTAX MSHB-3/11, echipată 3 pompe cu turatie variabila, cu următoarele caracteristici:  $Q_p = 3,33 \div 10,83$  l/s,  $H_p = 116,6 \div 57,8$  mCA,  $P = 11$  kW; în stația de pompare se realizează și dezinfecția finală cu ajutorul unei instalații de clorinare cu hipoclorit.

Conform breviarului de note de calcul (Anexa 3), facilitățile s-au dimensionat la un debit  $Q_{IC} = 9.11$  l/s, debit ce va putea fi asigurat din racordurile la conductele de aducțiune Dn1200 mm și Dn1000 mm care transportă apa trată de la stația de tratare Liești către stația de repompare Șerbești (prin joc de vane).

În cadrul gospodăriei de apă se vor realiza următoarele lucrări:

- suplimentarea capacității de înmagazinare - compensare prin realizarea unui rezervor de 450 mc;
- montarea în cadrul stației de pompare existente a unei pompe de incendiu cu caracteristicile  $Q=5$  l/s și  $H = 60$  mCA;
- prevederea unui cămin de debitmetru și a unui cămin de injectie a soluției de hipoclorit de sodiu pe conducta de aducțiune, iar pe conducta de refulare a stației de pompare s-au prevăzut un cămin pentru măsură clor rezidual și un cămin de debitmetru.

#### *I.4.2.5.-18 Gospodăria de apă nouă Hanu Conachi (planșa GL-HCO-GA 01-R00)*

În prezent, rețeaua de alimentare cu apă din localitatea Hanu Conachi este branșată la conducta existentă de aducțiune Dn 1200 mm printr-o conducta De 110 mm în lungime de circa 672 ml. Pe aceasta conducta este realizat un cămin de injectie a clorului. Instalația cuprinde un recipient de hipoclorit și o pompa dozatoare.

Prin prezentul proiect se propune realizarea unei gospodării de apă. Conform breviarului de note de calcul (Anexa 3) debitul necesar pentru dimensionarea gospodăriei de este  $Q_{IC} = 4,56$  l/s, debit ce va putea fi asigurat din racordul existent la aducțiunea magistrală Dn 1200 mm sau din racordul nou propus la aducțiunea magistrală Dn 1000 mm (prin joc de vane).

Gospodăria de apă Hanu Conachi va cuprinde:

- o stație de clorinare tip container care se va echipa cu o instalație de dozare hipoclorit, care va înlocui instalația veche existentă; instalația va cuprinde un recipient de hipoclorit de 100 l și (1+1) pompe dozatoare;
- două rezervoare de înmagazinare a apei 2 x 200 mc;
- o camera de vane cu stație de pompare semiîngropată cu dimensiunile în plan de 4x4 m, echipată cu grup de pompare format din (1+1) pompe  $Q = 10$  l/s,  $H = 25$  mCA și o pompa incendiu  $Q=5$  l/s,  $H = 25$  mCA.

Gospodăria de apă nouă proiectată Hanu Conachi se va amplasa la aproximativ 100 m de postul de transformare aerian PT A Nr.5 GARA, aproape de strada DS 447 lângă depozitul APIPLANT. Noua

gospodarie de apa va fi alimentata de la postul de transformare PT A Nr.5 GARA existent printr-un racord 0,4kV aerian montat pe stalpii existenti pana in gospodarie.

#### 1.4.2.5.-19 Gospodăria de apă Smârdan (planşa GL-SMA-GA 01-R00)

GA Smârdan are în componența sa:

- dezinfecția apei cu hipoclorit de sodiu; clorinarea se face cu instalație cu dozare automată și se realizează în colectorul conductelor de aducțiune, amonte de rezervorul de înmagazinare. Pentru asigurarea clorului rezidual la ultimul consumator exista o post-clorinare efectuată în conducta de aspirație a pompelor, numai atunci când este necesar;
- 3 rezervoare a câte 80 mc fiecare din POLSTIF.
- o stație de pompare echipată cu 2 pompe (1 + 1) cu următoarele caracteristici:  $Q = 12 \div 40 \text{ mc/h}$  și  $H_p = 48,3 \div 31,4 \text{ mCA}$  fiecare.

Conform breviarului de note de calcul, facilitățile s-au dimensionat la un debit  $Q_{IC} = 4,92 \text{ l/s}$ , debit ce va fi asigurat prin bransarea la rețeaua de distribuție a municipiului Galați, în zona cartierului Filești.

Prezentul proiect prevede realizarea următoarelor lucrări în cadrul gospodăriei de apă:

- o stație de repompare nouă amplasată pe conducta de aducțiune în zona cartierului Filești (după racordul cartierului Filești) pentru transportul apei potabile până la GA Smârdan;
- dezafectare rezervoare existente 3x80 mc din POLSTIF;
- reabilitarea stației de pompare existente;
- realizare 2 rezervoare metalice noi de înmagazinare – compensare cu capacitatea de 150mc fiecare;
- redimensionarea utilajelor din stația de pompare; s-au prevăzut pompe cu convertizor de frecvență, cu următoarele caracteristici:  $Q = 10 \text{ l/s}$ ,  $H = 47 \text{ mCA}$ , precum și o pompa de incendiu având caracteristicile  $Q = 5 \text{ l/s}$ ,  $H = 47 \text{ mCA}$ .
- un container pentru pavilion și SCADA local, având dimensiunile 6,0 x 2,45 m; containerul va cuprinde și un grup sanitar, care se va racorda la rețeaua stradală de canalizare menajeră.

Stația de pompare existentă din incinta gospodăriei de apă Smârdan este o construcție dispusă pe două nivele (subsol+parter), de formă rectangulară în plan, cu dimensiunile de aproximativ 8,25 x 6,45 m.

Lucrările de reabilitare constau în următoarele:

- refacerea termo și hidroizolației acoperișului;
- înlocuirea tâmplăriei vechi cu tâmplărie modernă din PVC;
- aplicarea pe exteriorul construcției a unui termosistem pe bază de polistiren de exterior, cu scopul de a îmbunătăți performanța energetică a construcției;
- refacerea etanșeității pereților exteriori aflați sub nivelul terenului cu materiale moderne performante.
- refacerea parțială a finisajelor interioare;
- refacerea parțială a trotuarului perimetral.

Stafia de repompare Sp Sm1- Calea Smardan va fi alimentata de la un post de transformare propriu, amplasat pe stalp 20/0,4kV, 25kVA. Pentru alimentarea postului de transformare se va proiecta si executa un bransament electric pe medie tensiune in executie aeriana (pe stalpi beton) in lungime de 20 m. Traseul LEA de medie de tensiune existent este paralel cu Calea Smardan.



#### 1.4.2.5.-20 Gospodăria de apă Cișmele (vezi planșa GL-SMA-GA 02-R00)

Gospodăria existentă în sistemul de alimentare cu apă Cișmele are în componența sa:

- instalația de dezinfecție a apei cu hipoclorit de sodiu, cu dozare automată. Clorinarea se realizează în conducta de aducțiune, amonte de rezervorul de înmagazinare.
- înmagazinarea apei necesară consumatorilor din localitățile Cișmele și Mihail Kogălniceanu se face în 3 rezervoare din POLSTIF a câte 80 mc fiecare.
- o stație de pompare echipată cu 2 pompe având un debit total de 30 mc/h și 60 mCA înălțime de pompare.

Conform breviarului de note de calcul (Anexa 3), facilitățile s-au dimensionat la un debit  $Q_{IC} = 4.44$  l/s debit ce va fi asigurat prin branșarea GA Smârdan la rețeaua de distribuție a municipiului Galați, în zona cartierului Filești.

Calitatea apei rezultată din actuala captare a localității prezintă depășiri ale concentrațiilor admise (CMA) prin Legea nr. 458/2002, la parametrii mangan și fier. În plus, a fost detectată activitate bacteriologică și prezența enterococilor în forajul F3. Proba de apă din forajul F3 a prezentat depășire a valorii maxim admise pentru parametrul amoniu. Valoarea măsurată a fost de 0,63 mg/l.

Prezentul proiect prevede realizarea următoarelor lucrări în cadrul gospodăriei de apă:

- o stație de repompare nouă amplasată pe conducta de aducțiune în zona gospodăriei de apă Smârdan (după racordul GA Smârdan) pentru transportul apei potabile până la GA Cișmele.
- dezafectarea rezervoarelor existente 3 x 80 mc din POLSTIF;
- realizarea a două rezervoare metalice noi de înmagazinare – compensare cu capacitatea de 150 mc fiecare;
- reabilitarea stației de pompare existentă - lucrări de construcții;
- redimensionarea utilajelor din stația de pompare; se vor prevedea electropompe pentru funcționare normală, cu convertizor de frecvență, 1A+AR cu următoarele caracteristici pentru fiecare pompă:  $Q = 10$  l/s,  $H = 30$  mCA, precum și o pompă specială pentru incendiu care să funcționeze la parametrii  $Q = 5$  l/s și  $H = 30$  mCA.

Stația de pompare din incinta GA Cișmele este o construcție dezvoltată pe două nivele (subsol+parter), de formă rectangulară în plan, cu dimensiunile de aproximativ 8,25 x 6,45 m.

Lucrările de reabilitare constau în următoarele:

- dezafectarea acoperișului existent, realizat în prezent din plăci de azbociment ondulat, deteriorat;
- realizarea unui planșeu de acoperiș din beton armat, prevăzut cu centuri perimetrice, de asemenea din beton armat monolit;
- realizarea de lucrări de termo și hidroizolație pentru noul planșeu de acoperiș;
- înlocuirea tâmplăriei vechi cu tâmplărie modernă din PVC;
- aplicarea pe exteriorul construcției a unui termosistem pe bază de polistiren de exterior, cu scopul de a îmbunătăți performanța energetică a construcției;
- refacerea etanșeității pereților exteriori aflați sub nivelul terenului cu materiale moderne performante.
- refacerea parțială a finisajelor interioare;
- refacerea parțială a trotuarului perimetral.

Statie de repompare Sp Sm2 - DJ 255C. Statia de repompare este amplasata la intrarea in Mihail Kogalniceanu si va fi alimentata de la un post de transformare propriu, amplasat pe stalp 20/0,4kV,

25kVA. Pentru alimentarea postului de transformare se va proiecta și executa un bransament electric pe medie tensiune în execuție aeriană (pe stalpi beton) în lungime de 20 m. Traseul LEA de medie de tensiune existent este paralel cu DJ255C.

#### *1.4.2.5.-21 Gospodării de apă zona Liești (GA Liești, GA Ivesți, și GA Salcia)*

Prin prezentul proiect nu se prevăd lucrări de rețehnologizare/extindere a gospodăriilor de apă existente.

#### *1.4.2.6. Rețele de distribuție a apei potabile*

##### *1.4.2.6.-1 Prescripții generale*

Ca urmare a considerațiilor geotehnice expuse la începutul prezentului capitol, materialele selectate pentru extinderea rețelelor de apă sunt:

- Pentru diametre de până la 500 mm: PEID este cel mai adaptabil și mai competitiv material,
- Pentru diametre de peste 500 mm, fonta ductilă este varianta care prezintă cea mai mare siguranță în zonele cu terenuri sensibile la umezire (P.S.U.).

Conductele componente ale rețelei de distribuție, 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.

Săpătura pentru pozarea conductelor de distribuție se va executa atât manual cât și mecanizat. Conducta se va poza pe un pat din material necoeziv (nisip) având granulometria  $\leq 10$  mm și grosimea de 15 cm. De asemenea peste generatoarea superioară se va realiza un strat de umplutura cu grosimea de 15 cm din același material necoeziv (nisip) cu aceeași granulometrie. În rest umplutura se va executa cu straturi de max. 15 cm (straturi succesive din pământ curățat de elemente cu diametrul  $\geq 10$  cm și de fragmente vegetale și animale), umplutura compactată 95%.

Se recomandă folosirea tuburilor din polietilenă de înaltă densitate (PEID), pentru realizarea rețelelor, deoarece au caracteristici care le recomandă pentru utilizarea în sisteme de alimentare cu apă:

- greutate proprie redusă;
- elasticitate mare;
- tehnologie de montaj ușoară și simplă;
- 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.

În cazul în care lucrările vor intersecta alte rețele subterane existente a căror poziție nu a fost confirmată prin avize de societățile deținătoare de rețele, se vor lua toate măsurile necesare evitării perturbării bunei funcționări a acestora.

*In fazele ulterioare de definitivare a studiului de fezabilitate, respectiv proiect tehnic și a detaliilor de execuție, pot surveni modificări în lista strazilor prevăzute cu lucrări de înființare a rețelei de distribuție în vederea conformării, fără afectarea factorilor de mediu, situație în care Beneficiarul va notifica Autoritatea de mediu competentă.*

Săpăturile în zonele de intersecție cu alte rețele se vor efectua manual, cu deosebită atenție și cu anunțarea prealabilă a societăților care exploatează rețelele intersectate. Se vor respecta normele de tehnica securității muncii, conform normativelor în vigoare.

Pe conducta de distribuție sunt proiectate subtraversări, în conformitate cu prevederile STAS-ului 9312-1987 - Subtraversari de cai ferate și drumuri cu conducte. Prescripții de proiectare.

Subtraversările se vor realiza în tub de protecție din oțel. Gropile de lansare vor fi folosite pentru realizarea căminelor de vane, de o parte și de alta a traversării. Întâi se va executa forajul și apoi se vor executa căminele.

Capetele țevilor de protecție trebuie să depășească cu 3 până la 5 m zona de ampriza căii de comunicație, iar pozarea conductei în subteran se va realiza la adâncimi de circa 1,50 m sub cota platformei drumului traversat.

- **Branșamente**

Consumatorii vor fi bransați la rețeaua de distribuție a apei potabile prin intermediul unor branșamente din PEID cu diametrul De 32 mm, dar se vor folosi și diametre De 40 mm pentru zonele de blocuri.

Căminele de branșament vor fi din PE/PP - Ø 1000 mm pentru apometre Ø20 ÷ Ø25 mm, sau Ø32 ÷ Ø40 mm în zonele de blocuri, respectiv din tuburi prefabricate din beton armat – Ø1000 mm pentru apometre Ø40 mm.

În zonele unde pânza freatică este aproape de suprafața terenului, se vor instala doar cămine de branșament din tuburi prefabricate din beton.

Capacele căminelor și a cutiilor de protecție vor fi din material plastic compozit carosabile, inclusiv placa de beton armat, pentru înglobare capac și sistem de închidere cu cheie (antifurt) B125.

Capacele căminelor de branșament vor fi prevăzute cu balamale antifurt și vor fi colorate distinctiv în albastru. Deschiderea utilă a golului de acces va fi de minim 600 mm.

Căminele de apometru vor fi echipate cu conducta de branșament De 25 ÷ 63 mm, contor Dn 20 ÷ 40 mm și robineti de izolare montați înainte și după contor, filtru impurități tip Y, supapa de sens, robinet de golire.

Înainte de căminul de apometru se vor prevedea robineti de concesie Ø25 ÷ Ø50 mm.

Se prevăd contoare de apă rece, tip electromagnetic, pentru Ø20 ÷ Ø40 mm.

Branșarea la conductele de distribuție se va executa prin sa de branșare – piesa de conectare branșament De 63 ÷ De 225, sau prin piese speciale – piesa dreapta De 250 ÷ De 630.

Conductele de PEID utilizate pentru execuția branșamentelor au următoarele caracteristici:

- diametre exterioare: De 25 mm
- clasa de rezistență: PE 100
- clasa de presiune: Pn 6
- SDR (grosime perete/diametrul exterior): 26

*Branșamentele vor fi pozate sub adâncimea de îngheț. Amplasamentele precise ale branșamentelor vor fi stabilite pe șantier de către Beneficiar și Antreprenor. Locurile de amplasare a branșamentelor vor fi indicate în desenele de trasare ale Contractantului. Fiecare casă va fi prevăzută cu un branșament la rețeaua de alimentare dar vor fi și proprietăți care vor avea mai multe branșamente. Acestea vor fi identificate la execuție. Antreprenorul este responsabil pentru indicarea amplasamentelor precise ale acestor branșamente pentru case (incluzând distanțele precise paralele și perpendiculare).*

- **Cămine de vane**

Căminele de vane vor fi rectangulare, din beton armat monolit.

Capacele căminelor de vane de pe traseul rețelelor de distribuție cu apă potabilă vor fi din material compozit D400, cu deschiderea utila de 800 mm, prevăzute cu sistem de închidere cu cheie și balamale antifurt. Acestea vor fi colorate distinctiv în albastru.

Pe rețeaua de distribuție și aducțiuni se vor folosi vane serrar pentru  $D_n \leq 300$  mm, respectiv vane fluture pentru  $D_n > 300$  mm.

Compensatorii de montaj se vor folosi pe conducte cu diametrul  $\geq 200$  mm.

Instalația hidraulică din interiorul căminelor de vane va fi din PEID (teuri, coturi, reducții); flanșele libere aferente adaptorilor de flansa din PEID vor fi din OL-ZN.

- **Hidranți de incendiu**

În plan, hidranții se vor monta lateral fata de conducta de distribuție, în afara spațiului carosabil, între conducta stradală și limita de proprietate sau clădirile din zona.

Hidranții vor fi amplasați în permanentă la intersecțiile străzilor, dar și în lungul acestora astfel încât distanța între hidranți să nu depășească 100 m.

Hidrantul de incendiu va fi suprateran și va fi prevăzut cu:

- protecție antiîngheț;
- protecție contra ruperii în cazul accidentelor;
- vana îngropată pentru izolarea hidrantului;
- protecție contra efracției și a folosirii abuzive.

Culoarea hidrantului exterior suprateran trebuie să fie „roșu” conform ISO 3864: 1, 2, 3, 4, ISO 7010 și SR ISO 6309.

Capacul cutiei de protecție va fi din material compozit și va fi prevăzut cu sistem de închidere cu cheie.

#### 1.4.2.6.-2 **Rețea distribuție apă potabilă în municipiul Galați**

##### ➤ Extindere rețea de distribuție în cartier Barbosi

Pentru alimentarea cu apă potabilă a cartierului Barbosi, s-a prevăzut un branșament la conducta OL Dn 600 mm, în căminul de vane existent la intersecția străzilor B-dul Dunărea cu Strada Brăilei.

În cartierul Barbosi s-a prevăzut extinderea rețelei de distribuție a apei, după cum urmează:

Tabel 1.4.2.6.-2.1 – Extindere rețele de alimentare cu apă în Barbosi

Lungime (m)	Diametru (mm)	Material
4669	110	PEID Pn 6
1636	140	PEID Pn 6
6305	Total - Extindere rețele de alimentare cu apă în Barbosi	

Distribuția pe strazi a rețelei de distribuție este redată în continuare: str. Al. Vlahuta, Aleea Drumul Viilor, Aleea Toamnei, Barbosi, Calistrat Hogaș, Colectiviștilor, Ctin Nottara, Emil Racoviță, Filești, George Bacovia, Macazului, Milcov, A. Vlaicu, Naruja, Nicolae Labiș, Panait Istrati, Ștefan Petica, Ștefan Petica 2, Str. 2, Str. 3, Tomis, V.A. Urechea, Strada Brăilei (tronsonul dintre str. Coșbuc și Potcoavă), Strada Brăilei (tronsonul dintre Inel Rocada – str. Frunzei), 9 Mai 1945, Nae Leonard, Tecuci, Drum Priza Siret, Castrul Roman, DN2B

Pentru îmbunătățirea terenului de fundare, s-a prevăzut realizarea unei perne din material granular pe o lungime de 1892 ml.

De asemenea, pe traseul rețelei de distribuție s-a prevăzut realizarea unui număr de 13 cămine.

În cartierul Barbosi s-a prevăzut realizarea unui număr de 630 bucăți bransamente și 76 hidranți.

- Pe rețeaua de distribuție au fost prevăzute 3 cămine de debitmetru pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei.
- Pe rețeaua de distribuție au fost prevăzute 5 instalații de măsurare a presiunii și a clorului rezidual pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei, care se vor monta în căminele de vane proiectate.

*Tabel I.4.2.6.-2.2 Instrumentația de măsură și transmitere la distanță – cartier Barbosi*

INSTRUMENTAȚIE DE MĂSURĂ			
Nr. crt.	Tip instrumentație	Bucăți	Diametrul conductei aferent nodului de referință
1	Debitmetru	1	140
2	Debitmetru	1	110
3	Debitmetru	1	110
4	Traductor presiune	1	140
5	Traductor presiune și clor rezidual	1	110
6	Traductor presiune și clor rezidual	1	110
7	Traductor presiune și clor rezidual	1	110
8	Traductor presiune și clor rezidual	1	110

Punctele de monitorizare din Barbosi (8 buc.) transmit parametrii rețelei de apă potabilă (debit, presiune sau clor rezidual) la sistemul SCADA, puterea instalată fiind sub 1 kW la 230Vca. Bransamentele electrice vor fi executate direct din rețeaua publică de la cel mai apropiat stalp stradal pe care se va monta blocul de măsură și protecție (BMP-ul).

### Traversări

Pe traseul rețelei de distribuție în cartierul Barbosi, au fost necesare următoarele traversări:

- subtraversare cale ferată CF cu conducta PEID De 110, pozată în conductă de protecție OL Dn 250 mm, L=10m;
- subtraversare cale ferată CF cu conducta PEID De 110, pozată în conductă de protecție OL Dn 250 mm, L=10m;

### ➤ Extindere rețea de distribuție în cartier Filești

Pentru alimentarea cu apă potabilă a cartierului Filești, s-a prevăzut un bransament la conducta OL Dn600 mm, ce intersectează Strada Filești.

În cartierul Filești s-a prevăzut extinderea rețelei de distribuție a apei, după cum urmează:

*Tabel I.4.2.6.-2.3 – Extinderea rețelei de distribuție în cartierul Filești*

Lungime (m)	Diametru (mm)	Material
4321	110	PEID Pn 6

Pentru îmbunătățirea terenului de fundare, s-a prevăzut realizarea unei perne din material granular pe o lungime de 1296 ml.

De asemenea, pe rețeaua de distribuție s-a prevăzut realizarea unui număr de 9 cămine.

În cartierul Filești s-a prevăzut realizarea unui număr de 432 bransamente și 52 buc hidranți.

- Pe rețeaua de distribuție au fost prevăzute 3 cămine de debitmetru pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei.
- Pe rețeaua de distribuție au fost prevăzute 6 instalații de măsurare a presiunii și a clorului rezidual pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei, care se vor monta în căminele de vane proiectate.

Tabel I.4.2.6.-2.4 Instrumentația de măsură și transmitere la distanță – cartier Filești

INSTRUMENTAȚIE DE MĂSURĂ				
Nr. crt.	Tip instrumentație	Bucăți	Diametrul conductei aferent nodului de referință	Nod referință Rețea
1	Debitmetru	1	110	R-1
2	Debitmetru	1	110	N107
3	Debitmetru	1	110	N58
4	Traductor presiune și clor rezidual	1	110	R-1
5	Traductor presiune și clor rezidual	1	110	N107
6	Traductor presiune și clor rezidual	1	110	N58
7	Traductor presiune și clor rezidual	1	110	N127
8	Traductor presiune și clor rezidual	1	110	N61
9	Traductor presiune și clor rezidual	1	110	N32

Punctele de monitorizare din Filesti (7 buc.) transmit parametrii rețelei de apa potabila (debit, presiune sau clor rezidual) la sistemul SCADA, puterea instalata fiind sub 1 kW la 230Vca. Bransamentele electrice vor fi executate direct din rețeaua publica de la cel mai apropiat stalp stradal pe care se va monta blocul de masura si protectie (BMP-ul).

### Traversari

Pe traseul rețelei de distribuție în cartierul Filești, au fost necesare următoarele traversări:

- subtraversare râu Catusa cu conducta PEID De 110 mm, pozată în conductă de protecție OL DN250mm, L=30m;
- Rețea de distribuție strada Aurel Vlaicu

În municipiul Galați s-au prevăzut lucrări de reconectare a rețelelor existente, pentru a optimiza funcționarea rețelei de distribuție.

Astfel, pe lângă lucrările de extindere și reabilitare a rețelei de distribuție se va mai executa și o conexiune între conducta de distribuție OL Dn 1000 mm de pe strada Aurel Vlaicu și conductele PREMIO Dn 600 mm și OL Dn 500 mm de pe strada George Coșbuc. Această legătură va urma traseul străzii Aurel Vlaicu până în strada George Coșbuc și va avea ca efect mărirea capacității de transport pentru asigurarea necesarului de debit aferent cartierului Traian Nord – zona Metro.

Lungimea pe care se va face conexiunea este de L = 419 ml.

Conexiunea va fi realizată din fontă ductilă zăvorâtă, pe întreaga sa lungime. Pe traseul acesteia au fost prevăzute 2 cămine noi și reabilitarea a 2 cămine existente.

- Extindere rețea de distribuție în municipiul Galați

În municipiul Galați s-a prevăzut extinderea rețelei de distribuție a apei, după cum urmează:

Tabel I.4.2.6.-2.5 – Extinderea rețelei de distribuție în Galați

Lungime (m)	Diametru (mm)	Material
2007	110	PEID Pn 6

Distribuția pe străzi a rețelei de distribuție este conform Volumului II - Anexe.

Pentru îmbunătățirea terenului de fundare, s-a prevăzut realizarea unei perne din material granular pe o porțiune din lungimea conductei.

De asemenea, pe rețeaua de distribuție s-a prevăzut realizarea unui număr de 7 cămine.

Prin proiect s-a prevăzut realizarea unui număr de 200 branșamente și 55 de hidranți, iar accesoriizarea rețelei s-a completat cu următoarele:

- Pe rețeaua de distribuție au fost prevăzute 6 cămine de debitmetru pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei.
- Pe rețeaua de distribuție au fost prevăzute 5 instalații de măsurare a presiunii și a clorului rezidual pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei, care se vor monta în căminele de vane proiectate.

Tabel I.4.2.6.-2.6 Instrumentația de măsură și transmitere la distanță

INSTRUMENTAȚIE DE MĂSURĂ ȘI CONTROL			
Nr. crt.	Tip instrumentație	Bucăți	Diametrul conductei aferent nodului de referință
1	Debitmetru	1	110
2	Debitmetru	1	110
3	Debitmetru	1	110
4	Debitmetru	1	110
5	Debitmetru	1	110
6	Debitmetru	1	600
7	Traductor presiune și clor rezidual	1	110
8	Traductor presiune și clor rezidual	1	110
9	Traductor presiune și clor rezidual	1	110
10	Traductor presiune și clor rezidual	1	110
11	Traductor presiune și clor rezidual	1	110

De asemenea, au fost prevăzute următoarele lucrări de echipare a rețelelor existente:

<u>1</u>	Aleea Drumul Viilor	Cămin branșament pe conducta Dn600 mm
<u>2</u>	Strada Aleea Toamnei	Cămin branșament pe conducta Dn300 mm
<u>3</u>	Strada Emil Racoviță	Cămin branșament pe conducta Dn100 mm
<u>4</u>	Strada C. Nottara și Panait Istrati	2 Cămine branșament pe conducta Dn100 mm

- Reabilitare conductă magistrală în municipiul Galați pe strada Brăilei, Dn 800 mm, tronson Cosbuc - Potcoava

Pentru a determina menținerea în funcțiune a tronsonului de rețea de distribuție din otel sau necesitatea reabilitării acestuia s-a realizat evaluarea financiar-economică a acestor două variante.

Se propune, de asemenea execuția următoarelor lucrări în vederea reabilitării sistemului:

- reabilitare conducta magistrală de distribuție apă potabilă Dn 800 mm pe strada Brăilei:

Tabel I.4.2.6.-2.7 – Conducta Dn 800 mm – Strada Brăilei

Lungime (m)	Diametru (mm)	Material
1051	800	fontă ductilă zăvorâtă

- realizarea a 6 cămine pe traseul conductei Dn 800 mm, precum și refacerea racordurilor la acesta, prezentate în tabelul următor:

Tabel I.4.2.6.-2.8 – Refacerea racordurilor la magistrală Dn 800 – Strada Brăila

Racord (Dn)	Lungime branșament (m)
400	40
300	40
200	40
200	40

- înlocuirea punților de legătura existente, astfel:
  - punte (branșament) cu Dn400 OL, L=10m;
  - punte (branșament) cu Dn400 OL, L=10m.
- Reabilitare magistrală în Municipiul Galați pe strada Brăilei, Dn 400 mm, tronson str. Brăilei - Inel Rocardă

Se propune, de asemenea execuția următoarelor lucrări în vederea reabilitării sistemului:

- reabilitare conducta Dn 400 mm – Strada Brăilei:

Tabel 5 – Conducta Dn 400 mm – Strada Brăilei

Lungime (m)	Diametru (mm)	Material
929	400	fontă ductilă zăvorâtă

- reabilitarea a 4 cămine pe traseul conductei Dn 400 mm, precum și refacerea unor branșamente la acesta magistrală, prezentate în tabelul următor:

Tabel 6 – Refacere branșamente la conducta Dn 400 – Strada Brăilei

Branșament (Dn)	Lungime branșament (m)
50	20
100	20
100	30

- execuția unui nou cămin pe traseul noii conducte Dn 400 mm;
- înlocuirea punților de legătura existente, astfel:
  - punte (branșament) cu OL Dn 800 mm, L=10m;

Punctele de monitorizare din Galați (11 buc.) transmit parametrii rețelei de apă potabilă (debit, presiune sau clor rezidual) la sistemul SCADA, puterea instalată fiind sub 1 kW la 230Vca.

Branșamentele electrice vor fi executate direct din rețeaua publică de la cel mai apropiat stalp stradal pe care se va monta blocul de măsură și protecție (BMP-ul).

#### 1.4.2.6.-3 Rețea de distribuție apă potabilă în localitatea Movileni (UAT Șendreni)

Rețeaua de distribuție apă potabilă în localitatea Movileni, este o rețea existentă alimentată prin pompare din gospodăria de apă GA Movileni.



Din punct de vedere al extinderii rețelelor de distribuție s-a luat în considerare gradul de acoperire și deservire a populației pentru perspectivă 2045, deci, extinderile au fost realizate pentru asigurarea conformării de 100% a distribuției de apă în localitățile componente a zonei de alimentare cu apă.

Punctul de plecare în dimensionarea rețelei ca ansamblu a fost scheletul rețelei existente, descrisă la capitolul 4.2, și declarată de operatorul local de la data realizării studiului, ca funcționând la un nivel satisfăcător, fără avarii notabile, fapt întărit și de vechimea redusă a rețelei existente realizată integral din PEID.

Strazile din localitatea Movileni (UAT Sendreni) pe care se vor realiza lucrari in vederea conformarii rețelei de alimentare cu apa, sunt prezentate in continuare: Strada Patulea, Strada DN-Patulea-Ferma Piscicola, Strada Pecheanu Lazar, Strada DN25, Strada 2, Strada T76 Lot 98.

S-a propus extinderea rețelei de distribuție pe o lungime totală de 0,875 km, pentru asigurarea conformării de 100% a distribuției de apă în Movileni. Străzile pe care se vor realiza lucrări în vederea conformației rețelei de alimentare cu apă, cu lungimi și diametre sunt prezentate în Volumul II - Anexe.

Rețeaua de distribuție s-a dimensionat la debitul  $Q_{IIC} = 4,37$  l/s, a fost verificata la  $Q_{IIV} = 8,43$  l/s, iar regimul de presiune în funcționarea normală variază între 1,9 – 4,7 bar.

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

- diametre exterioare: De 110 mm
- clasa de rezistență: PE 100
- clasa de presiune: Pn 6
- SDR (grosime perete/diametrul exterior): 17

Pe rețeaua de distribuție se prevăd următoarele construcții anexe:

- Pentru buna funcționare, exploatare facilă și asigurarea posibilităților de intervenție în cazul avariilor, cu izolarea numai a unor tronsoane restrânse și implicit afectarea unui număr cât mai mic din viitorii consumatori, pe rețeaua de distribuție s-au prevăzut un număr de 2 **cămine** de vane (de sectorizare, golire, aerisire - dezaerisire).
- În cazul incendiilor, combaterea acestora se va realiza prin intermediul hidranților exteriori racordați direct la rețeaua de distribuție prin intermediul unor conducte de legătură. Diametrul hidranților va fi Dn 80 pentru conducte cu diametru Dn 100 mm și hidranți Dn 100 pentru conductele cu diametre Dn 150 mm. Au fost prevăzuți un număr de 9 hidranți.
- Pe rețeaua de distribuție au fost prevăzute 2 **cămine** de debitmetru cu transmitere la distanță pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei.
- Pe rețeaua de distribuție au fost prevăzute 9 instalații de măsurare a presiunii și a clorului rezidual cu transmitere la distanță pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei, care se vor monta în căminele de vane proiectate.

*Tabel I.4.2.6. -3.1 Instrumentația de măsură și transmitere la distanță – localitatea Movileni*

INSTRUMENTAȚIE DE MĂSURĂ Movileni			
Nr. crt.	Tip instrumentație	Bucăți	Diametrul conductei aferent nodului de referință
1	Debitmetru	1	110
2	Debitmetru	1	110
3	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
4	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
5	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110

6	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
7	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
8	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
9	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
10	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	32
11	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
11	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	90

Pe rețeaua nou proiectată sunt prevăzute a se realiza branșamente pentru branșarea locuitorilor la sistemul de alimentare cu apă potabilă. Consumatorii vor fi branșați la rețeaua de distribuție a apei potabile prin intermediul unor branșamente din PEID cu diametrul Dn 25 mm. Pe rețeaua de distribuție în localitatea Movileni s-au prevăzut 30 branșamente.

Punctele de monitorizare transmit din Movileni (8 buc.) parametrii rețelei de apă potabilă (debit, presiune sau clor rezidual) la sistemul SCADA, puterea instalată fiind sub 1 kW la 230Vca. Branșamentele electrice vor fi executate direct din rețeaua publică de la cel mai apropiat stalp stradal pe care se va monta blocul de măsură și protecție (BMP-ul).

### Traversări

Pe traseul rețelei de distribuție au fost necesare următoarele traversări:

- subtraversare DN 25 cu conducta PEID De 110, pozată în conductă de protecție OL DN 250 mm, L=17m.

#### *1.4.2.6.-4 Rețea distribuție apă potabilă în localitatea Șendreni (UAT Șendreni)*

Din punct de vedere al extinderii rețelelor de distribuție s-au luat în considerare gradul de acoperire și deservire a populației pentru perspectivă 2045. Ca urmare, extinderile au fost realizate pentru asigurarea conformării de 100% a distribuției de apă în localitățile componente a zonei de alimentare cu apă.

Rețeaua de distribuție a localității Șendreni este împărțită în două zone interconectate Șendreni Sat și Șendreni Cartier Vest ce sunt alimentate prin două puncte, GA Șendreni Sat respectiv GA Șendreni Cartier Vest.

Punctul de plecare în dimensionarea rețelei ca ansamblu a fost scheletul rețelei existente, declarată de operatorul local de la data realizării studiului, ca funcționând la un nivel satisfăcător, fără avarii notabile, fapt întărit și de vechimea redusă a rețelei existente, realizată integral din PEID.

S-a propus extinderea rețelei de distribuție în cadrul celor două zone pe o lungime totală de 12,352 km și reabilitarea racordului între GA Șendreni Sat și punctul de injecție în rețeaua de distribuție cu conducta PEID De 225 mm în lungime de 42 ml.

Extinderile au fost realizate pentru asigurarea conformării de 100% a distribuției de apă în localitatea Șendreni. Străzile pe care se vor realiza lucrări în vederea conformării rețelei de alimentare cu apă, cu lungimi și diametre sunt prezentate în Volumul II - Anexe.

Zona aferentă cartierului Tarla T75 din localitatea Șendreni, alimentată direct din conducta magistrală Dn800mm, va fi conectată la rețeaua Șendreni, iar legătura în conducta de aducțiune Dn800mm, va fi anulată.

Rețeaua de distribuție s-a dimensionat la debitul  $Q_{IC} = 13,96$  l/s, a fost verificată la  $Q_{IV} = 15,21$  l/s, iar regimul de presiune în funcționarea normală variază între 1,3 – 5,0 bar.

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

- diametre exterioare: De 110 mm, De 225 mm
- clasa de rezistență: PE 100
- clasa de presiune: Pn 6

- SDR (grosime perete/diametrul exterior): 17

Tabel I.4.2.6.-4.1 – Extinderea rețelelor de distribuție în localitatea Șendreni

Lungime (km)	Zona	Diametru (mm)	Material	Pn (bar)
4,644	Șendreni cartier vest	110	PEID	6
7,666	Șendreni Sat	110	PEID	6
0,042	Șendreni Sat	225	PEID	6
12,352	Total – Extinderea rețelelor de distribuție în localitatea Șendreni			

Strazile pe care se vor realiza lucrari in vederea conformarii rețelei de alimentare cu apa, sunt prezentate in continuare:

- *localitatea Sendreni:* Strada T95-Ghetu, Strada T95-3, Strada T95-4, Strada T95-5, Strada T95-6, Strada OJRSA-PecoOMV, Strada DN-Croitoru Turtoi Centru Codres, Strada DN-T92-Concesiuni, Strada Lot 17, Strada T92-Lot17, Strada T95-T96-Latura Nord, Strada Dn-Gara Cfr, Strada Incinta fabrica cherestea, Strada 47, Strada 48, Strada Proprietati Nour, Strada 35, Strada DN-Ungureanu, Strada DN-Santier, Strada Terziev Stoica, Strada 41, Strada Pacuraru Santier Macarie, Strada 69, Strada 33

Conductele componente ale sistemului de distribuție însumează 12352 m, 12310 m – De 110 și 42 m – De 225, se vor monta la 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.

Pe rețeaua de distribuție se prevăd următoarele construcții anexe:

- Pentru buna funcționare, exploatare facilă și asigurarea posibilităților de intervenție în cazul avariilor, cu izolarea numai a unor tronsoane restrânse și implicit afectarea unui număr cât mai mic din viitorii consumatori, pe rețeaua de distribuție s-au prevăzut un număr de 24 **cămine de vane** (de sectorizare, golire, aerisire - dezaerisire).
- În cazul incendiilor, combaterea acestora se va realiza prin intermediul hidranților exteriori racordați direct la rețeaua de distribuție PEID intermediul unor conducte de legătură. Diametrul hidranților va fi Dn 80 pentru conducte cu diametru Dn 100 mm și au fost prevăzuți un număr de 148 hidranți. Pe rețeaua de distribuție au fost prevăzute 6 **cămine de debitmetru** cu transmitere la distanță pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei.
- Pe rețeaua de distribuție au fost prevăzute 20 instalații de măsurare a presiunii și a ciorului rezidual cu transmitere la distanță pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei, care se vor monta în căminele de vane proiectate.

Tabel I.4.2.6.-4.7 Instrumentația de măsură și transmitere la distanță – localitatea Șendreni

INSTRUMENTAȚIE DE MĂSURĂ			
Nr. crt.	Tip instrumentație	Bucăți	Diametrul conductei aferent nodului de referință
<b>ȘENDRENI CARTIER VEST</b>			
1	Debitmetru	1	110
2	Debitmetru	1	90
3	Debitmetru	1	110
4	Debitmetru	1	110

INSTRUMENTAȚIE DE MĂSURĂ			
Nr. crt.	Tip instrumentație	Bucăți	Diametrul conductei aferent nodului de referință
ȘENDRENI SAT			
5	Debitmetru	1	225
6	Debitmetru	1	110
ȘENDRENI CARTIER VEST			
7	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
8	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	90
9	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
10	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
11	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	50
12	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	32
13	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
14	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
15	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
16	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
17	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	90
SENDRENI SAT			
18	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	225
19	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
20	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
21	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
22	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
23	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
24	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
25	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
26	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	63

Pe rețeaua nou proiectată sunt prevăzute a se realiza bransamente pentru bransarea locuitorilor la sistemul de alimentare cu apă potabilă. Pe rețeaua de distribuție a localității Șendreni s-au prevăzut 415 bransamente.

Punctele de monitorizare (11 buc.) din Sendreni sat transmit parametrii rețelei de apă potabilă (debit, presiune sau clor rezidual) la sistemul SCADA, puterea instalată fiind sub 1 kW la 230Vca. Bransamentele electrice vor fi executate direct din rețeaua publică de la cel mai apropiat stalp stradal pe care se va monta blocul de măsură și protecție (BMP-ul).

Punctele de monitorizare transmit din Sendreni cartier vest (15 buc.) parametrii rețelei de apă potabilă (debit, presiune sau clor rezidual) la sistemul SCADA, puterea instalată fiind sub 1 kW la 230Vca. Bransamentele electrice vor fi executate direct din rețeaua publică de la cel mai apropiat stalp stradal pe care se va monta blocul de măsură și protecție (BMP-ul).

#### Traversări

Pe traseul rețelei de distribuție au fost necesare următoarele traversări:

- subtraversare DN 25 cu conducta PEID De 110, pozată în conductă de protecție OL Dn 250 mm, L = 25 m;
- subtraversare râu Rusca Mare cu conducta de distribuție PEID De 110 mm, în conductă de protecție OL Dn 250 mm, L = 14 m;
- subtraversare râu Rusca Mare cu conducta de distribuție PEID De 110 mm, în conductă de protecție OL Dn 250 mm, L = 14 m.

**1.4.2.6.-5 Rețea de distribuție apă potabilă în localitatea Șerbeștii Vechi (UAT Șendreni)**

Prin prezentul contract nu se prevăd rețele noi de alimentare cu apă, rețeaua fiind considerată conformată.

Se va prevedea însă, un singur bransament, realizat din PEID De 63 mm, pe strada Nr 124.

**1.4.2.6.-6 Rețea de distribuție apă potabilă în localitatea Traian (UAT Braniștea)**

Prin prezentul contract nu se prevăd rețele noi de alimentare cu apă, sistemul fiind considerat conformat. Au fost prevăzute puncte de monitorizare a debitului și a presiunii în rețea:

- Pe rețeaua de distribuție a fost prevăzut 1 **cămin** de debitmetru pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei.
- Pe rețeaua de distribuție au fost prevăzute 4 instalații de măsurare a presiunii și a clorului rezidual pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei, care se vor monta în căminele de vane proiectate.

*Tabel 1.4.2.6.-6.8 Instrumentația de măsură și transmitere la distanță – localitatea Traian*

INSTRUMENTAȚIE DE MĂSURĂ			
Nr. crt.	Tip instrumentație	Bucăți	Diametrul conductei aferent nodului de referință
1	Debitmetru	1	125
2	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	125
3	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
4	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
5	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110

Punctele de monitorizare din Traian (8 buc.) transmit parametrii rețelei de apă potabilă (debit, presiune sau clor rezidual) la sistemul SCADA, puterea instalată fiind sub 1 kW la 230Vca. Bransamentele vor fi executate direct din rețeaua publică de la cel mai apropiat stalp stradal pe care se va monta blocul de măsură și protecție (BMP-ul).

**1.4.2.6.-7 Rețea de distribuție apă potabilă în localitatea Braniștea (UAT Braniștea)**

Pe rețeaua de alimentare cu apă, prin prezentul contract nu se prevăd lucrări de extindere/reabilitare a rețelei de apă, localitatea fiind considerată conformată. Au fost prevăzute următoarele lucrări:

- Pe rețeaua de distribuție a fost prevăzute 3 **cămine** de debitmetru pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei.
- Pe rețeaua de distribuție au fost prevăzute 10 instalații de măsurare a presiunii și a clorului rezidual pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei, care se vor monta în căminele de vane proiectate.

Tabel I.4.2.6.-7.9 Instrumentația de măsură și transmitere la distanță –Branîștea

INSTRUMENTAȚIE DE MĂSURĂ				
Nr. crt..	Tip instrumentație	Bucăți	Diametrul conductei aferent nodului de referință	Nod referință Rețea
1	Debitmetru	1	160	1
2	Debitmetru	1	110	4
3	Debitmetru	1	110	14
4	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	160	1
5	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110	4
6	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110	14
7	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110	2
8	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110	3
9	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110	5
10	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110	6
11	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110	8
12	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110	9
13	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110	10

Punctele de monitorizare din Branîștea (21 buc.) transmit parametrii rețelei de apă potabilă (debit, presiune sau clor rezidual) la sistemul SCADA, puterea instalată fiind sub 1 kW la 230Vca. Bransamentele electrice vor fi executate direct din rețeaua publică de la cel mai apropiat stalp stradal pe care se va monta blocul de măsură și protecție (BMP-ul).

**I.4.2.6.-8 Rețea de distribuție apă potabilă în loc. Vasile Alecsandri (UAT Branîștea)**

Pe rețeaua de alimentare cu apă prin prezentul contract nu au fost prevăzute lucrări de extindere/reabilitare a rețelei de apă, rețeaua fiind considerată conformată.

**I.4.2.6.-9 Rețea distribuție apă potabilă în UAT Independența**

Din punct de vedere al extinderii rețelelor de distribuție s-au luat în considerare gradul de acoperire și deservire a populației pentru perspectivă 2045. Ca urmare, extinderile au fost realizate pentru asigurarea conformării de 100% a distribuției de apă în localitatea Independența.

Rețeaua de distribuție Independența este alimentată din două gospodării intitulate GA Veche și GA Noua, care vor gestiona și în continuare sursa de apă a localității.

Punctul de plecare în dimensionarea rețelei ca ansamblu a fost scheletul rețelei existente, descrisă la capitolul 4.2, și declarată de operatorul local de la data realizării studiului, ca funcționând la un nivel satisfăcător, fără avarii notabile, fapt întărit și de vechimea redusă a rețelei existente realizată integral din PEID.

S-a propus extinderea rețelei de distribuție pe o lungime totală de 4,642 km din care 4,613 km – De110mm și 0,029 km – De 250 mm. Extinderile au fost realizate pentru asigurarea conformării de 100% a distribuției de apă în Independența.

Strazile pe care se vor realiza lucrări în vederea conformării rețelei de alimentare cu apă sunt prezentate în continuare: Strada Tudor Vladimirescu, Strada 18, Strada Mihai Viteazu, Strada Costache Negri, Strada Eremia Grigorescu.

Rețeaua de distribuție s-a dimensionat la debitul QIIC = 18,44 l/s, a fost verificată la QIIV = 18,22 l/s, iar regimul de presiune în funcționarea normală variază între 2,2 – 4,6 bar.

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

- diametre exterioare: De 110 mm, De 250 mm.
- clasa de rezistență: PE 100
- clasa de presiune: Pn 6
- SDR (grosime perete/diametrul exterior): 17

Tabel I.4.2.6.-9.10 – Extindere rețea de distribuție în localitatea Independența

Lungime (km)	Diametru (mm)	Material	Pn (bar)
4,613	110	PEID	6
0.029	250	PEID	6

Pe rețeaua de distribuție se prevăd următoarele construcții anexe:

- Pentru buna funcționare, exploatare facilă și asigurarea posibilităților de intervenție în cazul avariilor, cu izolarea numai a unor tronsoane restrânse și implicit afectarea unui număr cât mai mic din viitorii consumatori, pe rețeaua de distribuție s-au prevăzut un număr de 9 cămine de vane (de sectorizare, golire, aerisire - dezaerisire).
- În cazul incendiilor, combaterea acestora se va realiza prin intermediul hidranților exteriori racordați direct la rețeaua de distribuție prin intermediul unor conducte de legătură. Diametrul hidranților va fi Dn 80 pentru conducte cu diametru Dn 100 mm și hidranți Dn 100 pentru conductele cu diametre Dn 150 mm și au fost prevăzuți un număr de 30 hidranți. Pe rețeaua de distribuție au fost prevăzute 4 cămine de debitmetru pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei.
- Pe rețeaua de distribuție au fost prevăzute 12 instalații de măsurare a presiunii și a clorului rezidual pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei, care se vor monta în căminele de vane proiectate.

Tabel I.4.2.6.-9.11 Instrumentația de măsură și transmitere la distanță –localitatea Independența

INSTRUMENTAȚIE DE MĂSURĂ			
Nr. crt.	Tip instrumentație	Bucăți	Diametrul conductei aferent nodului de referință
1	Debitmetru	1	140
2	Debitmetru	1	250
3	Debitmetru	1	250
4	Debitmetru	1	35
5	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	140
6	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	250
7	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	250
8	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	35
9	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	75
10	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	140
11	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	90
12	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
13	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	75
14	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
15	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	75
16	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110

Pe rețeaua nou proiectată sunt prevăzute a se realiza branșamente pentru branșarea locuitorilor la sistemul de alimentare cu apă potabilă. Pe rețeaua de distribuție Independentța s-au prevăzut 155 branșamente.

Punctele de monitorizare (4 buc.) din Independentța transmit parametrii rețelei de apă potabilă (debit, presiune sau cior rezidual) la sistemul SCADA, puterea instalată fiind sub 1 kW la 230Vca. Branșamentele electrice vor fi executate direct din rețeaua publică de la cel mai apropiat stalp stradal pe care se va monta blocul de măsură și protecție (BMP-ul).

### Traversări

Pe traseul rețelei de distribuție au fost necesare următoarele traversări:

- subtraversare DN 25 cu conductă PEID De 110, pozată în conductă de protecție OL DN 250 mm, L=10m;
- subtraversare CF cu conductă PEID De 110, pozată în conductă de protecție OL DN 250 mm, L=45m.

#### *1.4.2.6.-10 Rețea distribuție apă potabilă în localitatea Piscu (UAT Piscu)*

Din punct de vedere al extinderii rețelelor de distribuție s-au luat în considerare gradul de acoperire și deservire a populației pentru perspectivă 2045. Ca urmare, extinderile au fost realizate pentru asigurarea conformării de 100% a distribuției de apă în localitățile componente a zonei de alimentare cu apă.

Rețeaua de distribuție în localitatea Piscu funcționează cu un singur punct de injecție, gospodăria de apă GA Piscu.

Punctul de plecare în dimensionarea rețelei ca ansamblu a fost scheletul rețelei existente, declarată de operatorul local de la data realizării studiului, ca funcționând la un nivel satisfăcător, fără avarii notabile, fapt întărit și de vechimea redusă a rețelei existente realizată integral din PEID. Totuși, rețeaua prezintă pe anumite zone, diametre reduse, abnorme, care sunt mai degrabă folosite ca și branșamente, nu ca și tronsoane de distribuție; diametrul minim existent este De 32 mm.

S-a propus extinderea rețelei de distribuție pe o lungime totală de 10,952 km. Extinderile au fost realizate pentru asigurarea conformării de 100% a distribuției de apă potabilă în localitatea Piscu.

Având în vedere că localitatea Piscu este relativ apropiată de localitatea Vameș, între cele două rețele a fost realizată la o etapă anterioară, o legătură în lungul drumului național din conductă PEID De 110 mm. În cadrul acestei investiții, cele două rețele au fost separate în zona rețelei de la Vameș – vezi breviar de calcul, prin amplasarea unei vane care să funcționeze pe poziția normal închis. Această separare este necesară din cauza regimului diferit de presiune la care funcționează cele două gospodării de apă, în lipsa ei, fiind nevoie ca rețeaua din localitatea Piscu să funcționeze la un regim superior de presiune.

Strazile pe care se vor realiza lucrări în vederea conformării rețelei de alimentare cu apă sunt redată în continuare: Strada Pescarilor, Strada Razesilor, Strada Teiului, Strada Tineretului, Strada Lizerei, Strada Dimitrie Cantemir, Strada Colinditei, Strada Cantonului, Strada Ionut Cosmin Sandu, Strada Vasile Radu, Strada Petrache Marinescu, Strada Piscu 1495, Strada Stadionului, Strada Garii, Strada Diagonalei, Strada Barierei, Strada Stoian Monu, Strada 1, Strada Bariera Veche, Strada Nicu Vlad, Strada Nicolae Axente, Strada Nicolae Sambotin, Strada Dragomir Razmerita, Strada Lalelelor, Strada Badiu Voican, Strada Mihai Eminescu, Strada Bisericii, Strada Crinului, Strada Peneoasi, Strada Jienilor, Strada Pescarilor, Strada Mihai Eminescu, Strada 12, Strada Caravelea, Strada Stefan Cel Mare, Strada Suhurului, Strada Ion Panait, Strada Diagonalei.

Rețeaua de distribuție s-a dimensionat la debitul  $Q_{IIC} = 18,40$  l/s, a fost verificată la  $Q_{IIV} = 18,26$  l/s, iar regimul de presiune în funcționarea normală variază între 1,9 – 5,4 bar.

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



- diametre exterioare: De 110 mm
- clasa de rezistență: PE 100
- clasa de presiune: Pn 6
- SDR (grosime perete/diametrul exterior): 17

Tabel I.4.2.6.-10.12 – Extindere rețea de distribuție în localitatea Piscu

Lungime (km)	Diametru (mm)	Material	Pn (bar)
10,952	110	PEID	6

Pe rețeaua de distribuție se prevăd următoarele construcții anexe:

- Pentru buna funcționare, exploatare facilă și asigurarea posibilităților de intervenție în cazul avariilor, cu izolarea numai a unor tronsoane restrânse și implicit afectarea unui număr cât mai mic din viitorii consumatori, pe rețeaua de distribuție s-au prevăzut un număr de 20 de **cămine** de vane (de sectorizare, golire, aerisire - dezaerisire).
- În cazul incendiilor, combaterea acestora se va realiza prin intermediul hidranților exteriori racordați direct la rețeaua de distribuție prin intermediul unor conducte de legătură. Diametrul hidranților va fi Dn 80 mm. Au fost prevăzuți un număr de 134 hidranți.
- Pe rețeaua de distribuție au fost prevăzute 6 **cămine** de debitmetru pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei.
- Pe rețeaua de distribuție au fost prevăzute 20 instalații de măsurare a presiunii și a clorului rezidual pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei, care se vor monta în căminele de vane proiectate.

Tabel I.4.2.6.-10.13 Instrumentația de măsură și transmitere la distanță –localitatea Piscu

INSTRUMENTAȚIE DE MĂSURĂ			
Nr. crt.	Tip instrumentație	Bucăți	Diametrul conductei aferent nodului de referință
1	Debitmetru	1	315
2	Debitmetru	1	125
3	Debitmetru	1	110
4	Debitmetru	1	110
5	Debitmetru	1	110
6	Debitmetru	1	110
7	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	315
8	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	125
9	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
10	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
11	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
12	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
13	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
14	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	90
15	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
16	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	50
17	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	50
18	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	75
19	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110

INSTRUMENTAȚIE DE MĂSURĂ			
Nr. crt.	Tip instrumentație	Bucăți	Diametrul conductei aferent nodului de referință
20	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
21	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
22	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110

Pe rețeaua nou proiectată sunt prevăzute a se realiza bransamente pentru bransarea locuitorilor la sistemul de alimentare cu apă potabilă. Pe rețeaua de distribuție Piscu s-au prevăzut 352 bransamente.

Punctele de monitorizare din Piscu (22 buc.) transmit parametrii rețelei de apă potabilă (debit, presiune sau clor rezidual) la sistemul SCADA, puterea instalată fiind sub 1 kW la 230Vca. Bransamentele electrice vor fi executate direct din rețeaua publică de la cel mai apropiat stalp stradal pe care se va monta blocul de măsură și protecție (BMP-ul).

### Traversări

- subtraversare DN 25 cu conducta PEID De 110, pozată în conductă de protecție OL DN 250 mm, L=15m;

#### *1.4.2.6.-11 Rețea distribuție apă potabilă în localitatea Vameș (UAT Piscu)*

Din punct de vedere al extinderii rețelelor de distribuție s-au luat în considerare gradul de acoperire și deservire a populației pentru perspectivă 2045. Ca urmare, extinderile au fost realizate pentru asigurarea conformării de 100% a distribuției de apă în localitatea Vameș.

Punctul de plecare în dimensionarea rețelei ca ansamblu a fost scheletul rețelei existente, descrisă la capitolul 4.2, și declarată de operatorul local de la data realizării studiului, ca funcționând la un nivel satisfăcător, fără avarii notabile, fapt întărit și de vechimea redusă a rețelei existente realizată integral din PEID. Totuși, rețeaua prezintă pe anumite zone, diametre reduse, abnorme, nefiind folosite ca tronsoane de distribuție; diametrul minim existent este De 50 mm.

Așa cum s-a arătat la descrierea rețelei în localitatea Piscu, între cele două rețele Piscu și Vameș, a fost realizată la o etapă anterioară o legătură în lungul drumului național din conducta PEID De 110 mm. În cadrul acestei investiții, cele două rețele au fost separate în zona rețelei de la Vameș – vezi breviar de calcul, prin amplasarea unei vane care să funcționeze pe poziția normal închis. Aceasta separare este necesară din cauza regimului diferit de presiune la care funcționează cele două gospodării de apă, în lipsa ei, fiind nevoie ca rețeaua Piscu să funcționeze la un regim superior de presiune.

Strazile pe care se vor realiza lucrări în vederea conformării rețelei de alimentare cu apă sunt redate în continuare: Strada Stadionului, Strada Zorilor.

S-a propus extinderea rețelei de distribuție pe o lungime totală de 0,783 km. Extinderile au fost realizate pentru asigurarea conformării de 100% a distribuției de apă potabilă în localitatea Vameș. Strazile pe care se vor realiza lucrări în vederea conformării rețelei de alimentare cu apă, cu lungimi și diametre sunt prezentate în Volumul II - Anexa.

Rețeaua de distribuție s-a dimensionat la debitul QIIC = 2,59 l/s, a fost verificată la QIIV = 7.19 l/s, iar regimul de presiune în funcționarea normală variază între 2,5 – 4,0 bar.

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

- diametre exterioare: De 110 mm.
- clasa de rezistență: PE 100
- clasa de presiune: Pn 6
- SDR (grosime perete/diametrul exterior): 17

Tabel I.4.2.6.-11.14 – Extindere rețea de distribuție în localitatea Vameș

Lungime (km)	Diametru (mm)	Material	Pn (bar)
0,783	110	PEID	6

Pe rețeaua de distribuție se prevăd următoarele construcții anexe:

- Pentru buna funcționare, exploatare facilă și asigurarea posibilităților de intervenție în cazul avariilor cu izolarea numai a unor tronsoane restrânse și implicit afectarea unui număr cât mai mic din viitorii consumatori, pe rețeaua de distribuție s-au prevăzut un număr de 3 **bucăți** de **cămine** de vane (de sectorizare, golire, aerisire - dezaerisire).
- În cazul incendiilor, combaterea acestora se va realiza prin intermediul hidranților exteriori racordați direct la rețeaua de distribuție prin intermediul unor conducte de legătură. Diametrul hidranților va fi Dn 80 mm. Au fost prevăzuți un număr de 7 hidranți.
- Pe rețeaua de distribuție a fost prevăzute 2 **cămine** de debitmetru pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei.
- Pe rețeaua de distribuție au fost prevăzute 6 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.

Tabel I.4.2.6.-11.15 Instrumentația de măsură și transmitere la distanță –localitatea Vameș

INSTRUMENTAȚIE DE MĂSURĂ			
Nr. crt.	Tip instrumentație	Bucăți	Diametrul conductei aferent nodului de referință
1	Debitmetru	1	125
2	Debitmetru	1	110
3	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	125
4	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
5	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
6	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	63
7	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	125
8	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	63

Pe rețeaua nou proiectată sunt prevăzute a se realiza bransamente pentru bransarea locuitorilor la sistemul de alimentare cu apă potabilă. Pe rețeaua de distribuție Vameș s-au prevăzut 40 bransamente.

Punctele de monitorizare din Vameș (8 buc.) transmit parametrii rețelei de apă potabilă (debit, presiune sau clor rezidual) la sistemul SCADA, puterea instalată fiind sub 1 kW la 230Vca. Bransamentele electrice vor fi executate direct din rețeaua publică de la cel mai apropiat stalp stradal pe care se va monta blocul de masură și protecție (BMP-ul).

#### I.4.2.6.-12 Rețea distribuție apă potabilă în UAT Tudor Vladimirescu

Rețeaua de alimentare cu apă în localitatea Tudor Vladimirescu, este o rețea existentă alimentată prin pompă din gospodăria de apă GA Tudor Vladimirescu.

Din punct de vedere al extinderii rețelelor de distribuție s-a luat în considerare gradul de acoperire și deservire a populației pentru perspectivă 2045.

Punctul de plecare în dimensionarea rețelei ca ansamblu a fost scheletul rețelei existente, descrisă la capitolul 4.2, și declarată de operatorul local de la data realizării studiului, ca funcționând la un nivel

satisfăcător, fără avarii notabile, fapt întărit și de vechimea redusă a rețelei existente realizată integral din PEID.

S-a propus extinderea rețelei de distribuție pe o lungime totală de 17,036 km. Extinderile au fost realizate pentru asigurarea conformării de 100% a distribuției de apă în potabilă în localitatea Tudor Vladimirescu.

Strazile pe care se vor realiza lucrari in vederea conformarii rețelei de alimentare cu apa, sunt prezentate in continuare: Strada 10, Strada 14, Strada 15, Strada 16, Strada 18, Strada 19, Strada 20, Strada Adrian Paunescu, Strada Aleea Stadionului, Strada Anton Pann, Strada Basarab Intai, Strada Calistrat Hogas, Strada Ciprian Porumbescu, Strada Dan Desliu, Strada Dimitrie Cantemir, Strada DN, Strada Emil Garleanu, Strada Eugen Lovinescu, Strada Geo Bogza, Strada Geoge Bacovia, Strada George Calinescu, Strada George Cosbuc, Strada George Enescu, Strada George Toparceanu, Strada Ioan Slavici, Strada Ion Neculce, Strada Ionel Teodoreanu, Strada Liceului, Strada Lucian Blaga, Strada Manastirii, Strada Marin Sorescu, Strada Matei Basarab, Strada Mihail Kogalniceanu, Strada Mircea Eliade, Strada Mitica Iancu, Strada Nichita Stanescu, Strada Nina Casian, Strada Petre Ispirescu, Strada Principala, Strada Stefan cel Mare, Strada Titu Maiorescu, Strada Vasile Lupu, Strada Veronica Micle, Strada Zaharia Stancu.

Rețeaua de distribuție s-a dimensionat la debitul  $Q_{IIC} = 18,71$  l/s, a fost verificata la  $Q_{IIV} = 17.90$  l/s, iar regimul de presiune în funcționarea normală variază între 4,8 – 5,6 bar.

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

- diametre exterioare: De 110 mm
- clasa de rezistență: PE 100
- clasa de presiune: Pn 6
- SDR (grosime perete/diametrul exterior): 17

Tabel I.4.2.6.-12.16 – Extindere rețea de distribuție în localitatea Tudor Vladimirescu

Lungime (km)	Diametru (mm)	Material	Pn (bar)
17,036	110	PEID	6

Pe rețeaua de distribuție se prevăd următoarele construcții anexe:

- Pentru buna funcționare, exploatare facilă și asigurarea posibilităților de intervenție în cazul avariilor cu izolarea numai a unor tronsoane restrânse și implicit afectarea unui număr cât mai mic din viitorii consumatori, pe rețeaua de distribuție s-au prevăzut un număr de 33 bucăți de cămine de vane (de sectorizare, golire, aerisire - dezaerisire).
- În cazul incendiilor, combaterea acestora se va realiza prin intermediul hidranților exteriori racordați direct la rețeaua de distribuție prin intermediul unor conducte de legătură. Diametrul hidranților va fi Dn 80 pentru conducte cu diametru Dn 100 mm și hidranți Dn 100 pentru conductele cu diametre Dn 150 mm și au fost prevăzuți un număr de 198 hidranți.
- Pe rețeaua de distribuție a fost prevăzut 1 cămin de debitmetru pentru a monitoriza în timp real parametri de funcționare ai rețelei.
- Pe rețeaua de distribuție au fost prevăzute 9 instalații de măsurare a presiunii pentru a monitoriza în timp real parametri de funcționare ai rețelei, care se vor monta în căminele de vane proiectate.

Tabel I.4.2.6.-12.2 Instrumentația de măsură și transmitere la distanță – localitatea Tudor Vladimirescu

INSTRUMENTAȚIE DE MĂSURĂ ȘI CONTROL			
Nr. crt.	Tip instrumentație	Bucăți	Diametrul conductei aferent nodului de referință
1	Debitmetru	1	180

INSTRUMENTAȚIE DE MĂSURĂ ȘI CONTROL			
Nr. crt.	Tip instrumentație	Bucăți	Diametrul conductei aferent nodului de referință
2	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	180
3	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
4	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
5	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
6	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
7	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
8	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
9	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	32
10	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110

Pe rețeaua de distribuție a localității T. Vladimirescu s-au prevăzut 1563 bransamente. Aici sunt incluse atât bransamentele aferente prezentei extinderi a rețelei de distribuție cât și bransamentele necesare pe rețeaua existentă, având în vedere că nici o investiție precedentă nu a cuprins bransarea abonaților la rețeaua de alimentare cu apă.

Punctele de monitorizare (10 buc.) din Tudor Vladimirescu transmit parametrii rețelei de apă potabilă (debit, presiune sau clor rezidual) la sistemul SCADA, puterea instalată fiind sub 1 kW la 230Vca. Bransamentele vor fi executate direct din rețeaua publică de la cel mai apropiat stalp stradal pe care se va monta blocul de măsură și protecție (BMP-ul).

#### Traversări

- subtraversare DN 25 cu conducta PEID De 110 mm, pozată în conductă de protecție OL DN 250 mm, L=20m;

#### 1.4.2.6.-13 Rețea distribuție apă potabilă în localitatea Hanu Conachi (UAT Fundeni)

Prin prezentul contract nu se prevăd rețele noi de alimentare cu apă; au fost prevăzute însă puncte de măsură a debitului și a presiunii în rețea:

- Pe rețeaua de distribuție au fost prevăzute 2 **cămine** de debitmetre pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei;
- Pe rețeaua de distribuție au fost prevăzute 15 instalații de măsurare a presiunii și a clorului rezidual pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei, care se vor monta în căminele de vane proiectate.

Tabel 1.4.2.6.-13.1 Instrumentația de măsură și transmitere la distanță – Hanu Conachi

INSTRUMENTAȚIE DE MĂSURĂ			
Nr. crt.	Tip instrumentație	Bucăți	Diametrul conductei aferent nodului de referință
1	Debitmetru	1	140
2	Debitmetru	1	110
3	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	140
4	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
5	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110

6	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
7	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
8	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
9	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
10	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	90
11	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
12	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
13	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
14	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
15	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
16	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
17	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110

Punctele de monitorizare din Hanu Conachi (17 buc.) transmit parametrilor rețelei de apă potabilă (debit, presiune sau clor rezidual) la sistemul SCADA, puterea instalată fiind sub 1 kW la 230Vca. Bransamentele electrice vor fi executate direct din rețeaua publică de la cel mai apropiat stalp stradal pe care se va monta blocul de măsură și protecție (BMP-ul).

#### *1.4.2.6.-14 Rețea distribuție apă potabilă în localitatea Lungoci (UAT Fundeni)*

Prin prezentul contract nu se prevăd rețele noi de alimentare cu apă; a fost prevăzut un cămin de debitmetru cu un punct de monitorizare (cutie exterioară).

#### *1.4.2.6.-15 Rețea distribuție apă potabilă în localitatea Fundeni (UAT Fundeni)*

Prin prezentul contract nu se prevăd rețele noi de alimentare cu apă; a fost prevăzut un cămin de debitmetru cu un punct de monitorizare (cutie exterioară).

Punctele de monitorizare din Fundeni (2 buc.) transmit parametrilor rețelei de apă potabilă (debit, presiune sau clor rezidual) la sistemul SCADA, puterea instalată fiind sub 1 kW la 230Vca. Bransamentele electrice vor fi executate direct din rețeaua publică de la cel mai apropiat stalp stradal pe care se va monta blocul de măsură și protecție (BMP-ul).

#### *1.4.2.6.-16 Rețea distribuție apă potabilă în localitatea Smârdan (UAT Smârdan)*

Din punct de vedere al extinderii rețelelor de distribuție s-au luat în considerare gradul de acoperire și deservire a populației pentru perspectivă 2045. Ca urmare, extinderile au fost realizate pentru asigurarea conformării de 100% a distribuției de apă în localitățile componente a zonei de alimentare cu apă.

Rețeaua de distribuție apă potabilă în localitatea Smârdan este alimentată din gospodăria de apă GA Smârdan, și face parte din UAT Smârdan.

Punctul de plecare în dimensionarea rețelei ca ansamblu a fost scheletul rețelei existente, declarată de operatorul local de la data realizării studiului, ca funcționând la un nivel satisfăcător, fără avarii notabile, fapt întărit și de vechimea redusă a rețelei existente realizată integral din PEID.

S-a propus extinderea rețelei de distribuție pe o lungime totală de 3,395 km. Extinderile au fost realizate pentru asigurarea conformării de 100% a distribuției de apă în Smârdan.

Strazile pe care se vor realiza lucrări în vederea conformării rețelei de alimentare cu apă sunt prezentate în continuare: strazile Moroca Catelarie, Marihris Macovei, Livada 3, Livada 2, Livada 1, Enache Florin, DJ251, Carje Cristian Munteanu, 73, 7.

Rețeaua de distribuție s-a dimensionat la debitul  $Q_{IIC} = 10,02$  l/s, a fost verificată la  $Q_{IV} = 12,66$  l/s, iar regimul de presiune în funcționarea normală variază între 1,5 – 6,0 bar, fiind stabilizat la valoarea de 6,0 bar prin prevederea unor reductoare de presiune.

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

- diametre exterioare: De 90 mm, De 110 mm, De 125 mm.
- clasa de rezistență: PE 100
- clasa de presiune: Pn 6
- SDR (grosime perete/diametrul exterior): 17

*Tabel I.4.2.6.-16.17 – Extindere rețea de distribuție în localitatea Smârdan*

Lungime (km)	Diametru (mm)	Material	Pn (bar)
0,372	90	PEID	6
2,343	110	PEID	6
0,680	125	PEID	6
3,395	Total - Extindere rețea de distribuție în localitatea Smârdan		

Pe rețeaua de distribuție se prevăd următoarele construcții anexe:

- Pentru buna funcționare, exploatare facilă și asigurarea posibilităților de intervenție în cazul avariilor cu izolarea numai a unor tronsoane restrânse și implicit afectarea unui număr cât mai mic din viitorii consumatori, pe rețeaua de distribuție s-au prevăzut un număr de 7 **cămine** de vane (de sectorizare, golire, aerisire - dezaerisire).
- Având în vedere topografia localității, pe rețeaua de distribuție a fost necesar să se amplaseze un număr de 3 **cămine** echipate cu dispozitive de reducere a presiunii, pentru a menține presiunea livrată consumatorilor în valoarea de 6,0 bar;
- În cazul incendiilor, combaterea acestora se va realiza prin intermediul hidranților exteriori racordați direct la rețeaua de distribuție prin intermediul unor conducte de legătură. Diametrul hidranților va fi Dn 80 pentru conducte cu diametru Dn 100 mm și hidranți Dn 100 pentru conductele cu diametre Dn 150 mm și au fost prevăzuți un număr de 41 hidranți.
- Pe rețeaua de distribuție au fost prevăzute 7 **cămine** de debitmetre pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei.
- Pe rețeaua de distribuție au fost prevăzute 13 instalații de măsurare a presiunii și a clorului rezidual pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei, care se vor monta în căminele de vane proiectate.

*Tabel I.4.2.6.-16.2 Instrumentația de măsură și transmitere la distanță – Smârdan*

INSTRUMENTAȚIE DE MĂSURĂ			
Nr. crt.	Tip instrumentație	Bucăți	Diametrul conductei aferent nodului de referință
1	Debitmetru	1	140
2	Debitmetru	1	110
3	Debitmetru	1	110
4	Debitmetru	1	110
5	Debitmetru	1	125
6	Debitmetru	1	110
7	Debitmetru	1	110
8	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	140
9	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
10	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
11	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110

INSTRUMENTAȚIE DE MĂSURĂ			
Nr. crt.	Tip instrumentație	Bucăți	Diametrul conductei aferent nodului de referință
12	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	125
13	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
14	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
15	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
16	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
17	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	90
18	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	63
19	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	75
20	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	63

Pe rețeaua nou proiectată sunt prevăzute a se realiza bransamente pentru bransarea locuitorilor la sistemul de alimentare cu apă potabilă. Pe rețeaua de distribuție Smârdan s-au prevăzut 740 bransamente.

#### Traversări

Pe traseul rețelei de distribuție au fost necesare următoarele traversări:

- subtraversare DJ 255C cu conducta PEID De 90 mm, pozată în conductă de protecție OL Dn 200 mm, L=8m;
- subtraversare DJ 251 cu conducta PEID De 90 mm, pozată în conductă de protecție OL Dn 200 mm, L=9m;
- subtraversare DJ 255C cu conducta PEID De 110 mm, pozată în conductă de protecție OL DN 250 mm, L=10m;
- subtraversare DJ 251 cu conducta PEID De 110 mm, pozată în conductă de protecție OL DN 250 mm, L=16m;
- subtraversare DJ 251 cu conducta fonta ductila De 125 mm, pozată în conductă de protecție OL DN 250 mm, L=10.5m;
- subtraversare DJ 251 cu conducta PEID De 125 mm, pozată în conductă de protecție OL DN 250 mm, L=9.5m;

20 Puncte de monitorizare in Smardan - Punctele de monitorizare transmit parametrii rețelei de apa potabila (debit, presiune sau clor rezidual) la sistemul SCADA, puterea instalata fiind sub 1 kW la 230Vca. Bransamentele electrice vor fi executate direct din rețeaua publica de la cel mai apropiat stalp stradal pe care se va monta blocul de masura si protectie (BMP-ul).

#### *1.4.2.6.-17 Rețea distribuție apă potabilă în localitățile Cișmele și Kogălniceanu (UAT Smârdan)*

Din punct de vedere al extinderii rețelelor de distribuție s-au luat în considerare gradul de acoperire și deservire a populației pentru perspectivă 2045. Ca urmare, extinderile au fost realizate pentru asigurarea conformării de 100% a distribuției de apă în localitățile componente a zonei de alimentare cu apă.

Sistemul de alimentare cu apă Cișmele - Kogălniceanu este alimentat din gospodăria de apă GA Cișmele – Kogălniceanu, și face parte din UAT Smârdan.



Punctul de plecare în dimensionarea rețelei ca ansamblu a fost scheletul rețelei existente, declarată de operatorul local de la data realizării studiului, ca funcționând la un nivel satisfăcător, fără avarii notabile, fapt întărit și de vechimea redusă a rețelei existente realizată integral din PEID.

S-a propus extinderea rețelei de distribuție pe o lungime totală de 10,549 km. Extinderile au fost realizate pentru asigurarea conformării de 100% a distribuției de apă în localitățile Cișmele și Kogălniceanu.

Strazile pe care se vor realiza lucrari in vederea conformarii retelei de alimentare cu apa sunt prezente in continuare:

Localitate Mihail Kogalniceanu: strazile 3, 5,6,8,9,10,14,16,17,21, 22, 34, 48, 161, 169.

Localitate Cismele: strazile 13, 15, 23, 24, 28, 30, 35, 38, 39, 40, 43, 49, 54, 67.

Rețeaua de distribuție s-a dimensionat la debitul  $Q_{IIC} = 9,03$  l/s, a fost verificata la  $Q_{IIV} = 11,89$  l/s, iar regimul de presiune în funcționarea normală variază între 1,9 – 6,0 bar, fiind stabilizat la valoarea de 6,0 bar prin prevederea unui reductor de presiune.

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

- diametre exterioare: De 110 mm, De 125 mm.
- clasa de rezistență: PE 100
- clasa de presiune: Pn 6
- SDR (grosime perete/diametrul exterior): 17

Tabel I.4.2.6.-17.18 – Extindere rețele de distribuție în localitățile Cișmele și Kogălniceanu

Lungime (km)	Diametru (mm)	Material	Pn (bar)
10,486	110	PEID	6
0,063	125	PEID	6
10,549	Total - Extindere rețele de distribuție în localitățile Cișmele și Kogălniceanu		

Pe rețeaua de distribuție se prevăd următoarele construcții anexe:

- Pentru buna funcționare, exploatare facilă și asigurarea posibilităților de intervenție în cazul avariilor cu izolarea numai a unor tronsoane restrânse și implicit afectarea unui număr cât mai mic din viitorii consumatori, pe rețeaua de distribuție s-au prevăzut un număr de 21 **cămine** de vane (de sectorizare, golire, aerisire - dezaerisire).
- Pe rețeaua de distribuție a fost necesar sa se amplaseze un număr de 1 **cămin** echipat cu dispozitiv de reducere a presiunii, pentru a mentine presiunea livrata consumatorilor în valoarea de 6,0 bar, pe rețeaua existentă, chiar la intrarea în localitatea Kogălniceanu, în lungul DJ 255C;
- În cazul incendiilor, combaterea acestora se va realiza prin intermediul hidranților exteriori racordați direct la rețeaua de distribuție prin intermediul unor conducte de legătură. Diametrul hidranților va fi Dn 80 pentru conducte cu diametru Dn 100 mm și hidranți Dn 100 pentru conductele cu diametre Dn 150 mm și au fost prevăzuți un număr de 127 hidranți.
- Pe rețeaua de distribuție au fost prevăzute 3 **cămine** de debitmetre pentru a monitoriza în timp real parametri de funcționare ai rețelei.
- Pe rețeaua de distribuție au fost prevăzute 11 instalații de măsurare a presiunii și a clorului rezidual pentru a monitoriza în timp real parametri de funcționare ai rețelei, care se vor monta în căminele de vane proiectate.

Tabel I.4.2.6.-17.19 Instrumentația de măsură și transmitere la distanță – în localitățile Cișmele și Kogălniceanu

INSTRUMENTAȚIE DE MĂSURĂ			
Nr. crt.	Tip instrumentație	Bucăți	Diametrul conductei aferent nodului de referință
1	Debitmetru	1	125
2	Debitmetru	1	125
3	Debitmetru	1	110
4	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	125
5	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
6	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
7	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	63
8	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
9	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	63
10	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	63
11	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
12	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
13	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
14	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110

Pe rețeaua nou proiectată sunt prevăzute a se realiza bransamente pentru bransarea locuitorilor la sistemul de alimentare cu apă potabilă. Pe rețeaua de distribuție a localităților Cișmele și Mihail Kogălniceanu s-au prevăzut 661 bransamente.

Punctele de monitorizare în Cișmele (14 buc.) transmit parametrii rețelei de apă potabilă (debit, presiune sau clor rezidual) la sistemul SCADA, puterea instalată fiind sub 1 kW la 230Vca. Bransamentele electrice vor fi executate direct din rețeaua publică de la cel mai apropiat stalp stradal pe care se va monta blocul de măsură și protecție (BMP-ul).

### Traversări

Pe traseul rețelei de distribuție au fost necesare următoarele traversări:

- subtraversare DJ 255C cu conducta PEID De 110 mm, pozată în conductă de protecție OL DN250mm, L=10m;
- subtraversare DJ 255C cu conducta PEID De 110 mm, pozată în conductă de protecție OL DN250mm, L=15m;

### *I.4.2.6.-21 Rețea de distribuție apă potabilă în UAT Liești*

Din punct de vedere al extinderii rețelelor de distribuție s-au luat în considerare gradul de acoperire și deservire a populației pentru perspectivă 2045. Ca urmare, extinderile au fost realizate pentru asigurarea conformării de 100% a distribuției de apă.

Rețeaua de distribuție a comunei Liești este interconectată cu rețeaua de distribuție a comunei Ivești.

Punctul de plecare în dimensionarea rețelei ca ansamblu a fost scheletul rețelei existente, declarată de operatorul local de la data realizării studiului, ca funcționând la un nivel satisfăcător, fără avarii notabile, fapt întărit și de vechimea redusă a rețelei existente realizată integral din PEID.

S-a propus extinderea rețelei de distribuție pe o lungime totală de 11,328 km. Extinderile au fost realizate pentru asigurarea conformării de 100% a distribuției de apă în localitatea Liesti.

Strazile pe care se vor realiza lucrari in vederea conformarii rețelei de alimentare cu apa sunt prezentate in continuare:

Rețele alimentare apa Comuna Liesti: Strada Caisului, Strada Crinului, Strada Daliei, Strada Daliei 2, Strada Fabricii de Zahar, Strada Ionel Teodoreanu, Strada Macesului, Strada Măsurarea căii, Strada Nichita Stanescu, Strada Prunului, Strada Salcamului, Strada Viilor, Strada Viilor 2, Strada Viorelei, Strada Visinului, Strada Victor Ion Popa, Strada 7, Strada 3, Strada 6, Strada 7, Strada 27, Strada 28, Strada 37, Strada 9, Strada 31, Strada 33.

Rețeaua de distribuție s-a dimensionat la debitul  $Q_{IIC} = 37,56$  l/s, a fost verificata la  $Q_{IIV} = 48,98$  l/s, iar regimul de presiune în funcționarea normală variază între 2,5 – 5,8 bar.

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

- diametre exterioare: De 110 mm
- clasa de rezistență: PE 100
- clasa de presiune: Pn 6
- SDR (grosime perete/diametrul exterior): 17

*Tabel I.4.2.6.-21.1 – Extindere rețea de distribuție – localitatea Liesti*

Lungime (km)	Diametru (mm)	Material	Pn (bar)
11,328	110	PEID	6

Pe rețeaua de distribuție se prevăd următoarele construcții anexe:

- Pentru buna funcționare, exploatare facilă și asigurarea posibilităților de intervenție în cazul avariilor cu izolarea numai a unor tronsoane restrânse și implicit afectarea unui număr cât mai mic din viitorii consumatori, pe rețeaua de distribuție s-au prevăzut un număr de 26 **cămine** de vane (de sectorizare, golire, aerisire - dezaerisire).
- În cazul incendiilor, combaterea acestora se va realiza prin intermediul hidranților exteriori racordați direct la rețeaua de distribuție prin intermediul unor conducte de legătură. Diametrul hidranților va fi Dn 80 pentru conducte cu diametru Dn 100 mm. Au fost prevăzuți un număr de 129 hidranți.
- Pe rețeaua de distribuție au fost prevăzute 3 instalații de măsurare a presiunii pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei, care se vor monta în căminele de vane proiectate.

Instrumentele de monitorizare sunt detaliate în continuare:

*Tabel I.4.2.6.-21.2 Instrumentația de măsură și transmitere la distanță – Liesti*

INSTRUMENTAȚIE DE MĂSURĂ			
Nr. crt.	Tip instrumentație	Bucăți	Diametrul conducte aferent nodului de referință
1	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
2	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
3	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110

Pe rețeaua nou proiectată sunt prevăzute a se realiza branșamente pentru branșarea locuitorilor la sistemul de alimentare cu apă potabilă. Pe rețeaua de distribuție Liesti s-au prevăzut 358 branșamente.

Punctele de monitorizare (3 buc.) din Liesti transmit parametrii rețelei de apa potabila (debit, presiune sau clor rezidual) la sistemul SCADA, puterea instalata fiind sub 1 kW la 230Vca. Bransamentele

electrice vor fi executate direct din rețeaua publică de la cel mai apropiat stalp stradal pe care se va monta blocul de măsură și protecție (BMP-ul).

#### 1.4.2.6.-22 Rețea de distribuție apă potabilă în UAT Ivești

Din punct de vedere al extinderii rețelelor de distribuție s-au luat în considerare gradul de acoperire și deservire a populației pentru perspectivă 2045. Ca urmare, extinderile au fost realizate pentru asigurarea conformării de 100% a distribuției de apă potabilă în Localități.

Rețeaua de distribuție a comunei Liești este interconectată cu rețeaua de distribuție a comunei Ivești.

Punctul de plecare în dimensionarea rețelei ca ansamblu a fost scheletul rețelei existente, declarată de operatorul local de la data realizării studiului, ca funcționând la un nivel satisfăcător, fără avarii notabile, fapt întărit și de vechimea redusă a rețelei existente realizată integral din PEID.

S-a propus extinderea rețelei de distribuție pe o lungime totală de 4,945 km. Extinderile au fost realizate pentru asigurarea conformării de 100% a distribuției de apă în localitățile Ivești și Bucești.

Strazile pe care se vor realiza lucrări în vederea conformării rețelei de alimentare cu apă sunt prezentate în continuare:

Rețele alimentare apă Comuna Ivesti: Strada Nicolae Iorga, Strada Mariuca Zamfir, Strada Decebal, Strada Alexandru Dobriceanu, Strada Stadion, Strada Smaranda Braescu, Strada Razesilor, Strada Petru Musat, Strada 15, Strada Ghe. Sava, Strada 16

Rețeaua de distribuție s-a dimensionat la debitul  $Q_{IIC} = 37,56$  l/s, a fost verificată la  $Q_{IIV} = 48,98$  l/s, iar regimul de presiune în funcționarea normală variază între 2,5 – 5,8 bar.

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

- diametre exterioare: De 110 mm
- clasa de rezistență: PE 100
- clasa de presiune: Pn 6
- SDR (grosime perete/diametrul exterior): 17

Tabel 1.4.2.6.-22.1 – Extindere rețele de distribuție – localitățile Ivești și Bucești

Lungime (km)	Diametru (mm)	Material	Pn (bar)
4,945	110	PEID	6

Pe rețeaua de distribuție se prevăd următoarele construcții anexe:

- Pentru buna funcționare, exploatare facilă și asigurarea posibilităților de intervenție în cazul avariilor cu izolarea numai a unor tronsoane restrânse și implicit afectarea unui număr cât mai mic din viitorii consumatori, pe rețeaua de distribuție s-au prevăzut un număr de 11 cămine de vane (de sectorizare, golire, aerisire - dezaerisire).
- În cazul incendiilor, combaterea acestora se va realiza prin intermediul hidranților exteriori racordați direct la rețeaua de distribuție prin intermediul unor conducte de legătură. Diametrul hidranților va fi Dn 80 pentru conducte cu diametru Dn 100 mm. Au fost prevăzuți un număr de 54 hidranți.
- Pe rețeaua de distribuție a fost prevăzut 1 cămin de debitmetru pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei;
- Pe rețeaua de distribuție au fost prevăzute 3 instalații de măsurare a presiunii și a clorului rezidual pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei, care se vor monta în căminele de vane proiectate.

Tabel 1.4.2.6.-22.2 Instrumentația de măsură și transmitere la distanță – UAT Ivesți

INSTRUMENTAȚIE DE MĂSURĂ			
Nr. crt.	Tip instrumentație	Bucăți	Diametrul conducte aferent nodului de referință
1	Cămin de debitmetru	1	110
2	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
3	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
4	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110

Pe rețeaua nou proiectată sunt prevăzute a se realiza bransamente pentru bransarea locuitorilor la sistemul de alimentare cu apă potabilă. Pe rețeaua de distribuție Ivesți s-au prevăzut 149 bransamente.

Punctele de monitorizare (4 buc.) din Ivesți transmit parametrii rețelei de apă potabilă (debit, presiune sau clor rezidual) la sistemul SCADA, puterea instalată fiind sub 1 kW la 230Vca. Bransamentele electrice vor fi executate direct din rețeaua publică de la cel mai apropiat stalp stradal pe care se va monta blocul de măsură și protecție (BMP-ul).

**1.4.2.6.-23 Rețea de distribuție apă potabilă în UAT Umbrărești**

Din punct de vedere al extinderii rețelelor de distribuție s-au luat în considerare gradul de acoperire și deservire a populației pentru perspectivă 2045. Ca urmare, extinderile au fost realizate pentru asigurarea conformării de 100% a distribuției de apă în localitățile componente zonei de alimentare cu apă.

Sistemul de distribuție Umbrărești are în componența rețelele aferente UAT-urilor Umbrărești – Barcea – Drăgănești, ce sunt interconectate și este alimentat din gospodăria de apă existentă GA Salcia. În caz de incendiu, când presiunea în rețea nu poate fi menținută, un spor de presiune va fi asigurat de stația de pompare D\_SRP 1, amplasată în localitatea Drăgănești.

Punctul de plecare în dimensionarea rețelei ca ansamblu a fost scheletul rețelei existente declarată de operatorul local de la data realizării studiului, ca funcționând la un nivel satisfăcător, fără avarii notabile, fapt întărit și de vechimea redusă a rețelei existente realizată integral din PEID.

S-a propus extinderea rețelei de distribuție în UAT Umbrărești, pe o lungime totală de 8,430 km. Extinderile au fost realizate pentru asigurarea conformării de 100% a distribuției de apă potabilă în cadrul UAT Umbrărești.

Rețelele dispuse în arealul localităților Condrea, Salcia, Siliștea, Torcești și Umbrărești Deal sunt parte a rețelei ce acoperă UAT Umbrărești.

Strazile pe care se vor realiza lucrări în vederea conformării rețelei de alimentare cu apă sunt prezentate în continuare:

Rețele alimentare apă Comuna Umbrărești: Strada 21-Avram Iancu, Strada 24-George Toparceanu, Strada 9-Ion Creanga, Strada Dealul Bisericii, Strada Emil Cioran, Strada Eremia Grigorescu, Strada Garii, Strada Ionel Teodoreanu, Strada Liviu Rebreanu, Strada 11, Strada Mircea cel Batran (DJ 253), Strada Nicolae Iorga, Strada Tudor Arghezi, Strada Tudor Arghezi 2, Strada Tudor Arghezi 3, Strada Zaharia Stancu.

Rețeaua de distribuție s-a dimensionat la debitul  $Q_{IIC} = 38,47$  l/s, a fost verificată la  $Q_{IIV} = 49.58$  l/s, iar regimul de presiune în funcționarea normală variază între 1,7 – 5,9 bar.

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

- diametre exterioare: De 110 mm, De 160 mm.
- clasa de rezistență: PE 100

- clasa de presiune: Pn 6
- SDR (grosime perete/diametrul exterior): 17

Tabel I.4.2.6.-23.1 – Rețele de distribuție în UAT Umbrărești

Lungime (km)	Amplasament	Diametru (mm)	Material	Pn (bar)
6,895	Umbrărești	110	PEID	6
1,535		160		
8,430	Total - Rețele de distribuție în UAT Umbrărești			

Pe rețeaua de distribuție se prevăd următoarele construcții anexe:

- Pentru buna funcționare, exploatare facilă și asigurarea posibilităților de intervenție în cazul avariilor cu izolarea numai a unor tronsoane restrânse și implicit afectarea unui număr cât mai mic din viitorii consumatori, pe rețeaua de distribuție s-au prevăzut un număr de 16 **cămine** de vane (de sectorizare, golire, aerisire - dezaerisire).
- În cazul incendiilor, combaterea acestora se va realiza prin intermediul hidranților exteriori racordați direct la rețeaua de distribuție prin intermediul unor conducte de legătură. Diametrul hidranților va fi Dn 80 pentru conducte cu diametru Dn 100 mm și hidranți Dn 100 pentru conductele cu diametre Dn 150 mm. Au fost prevăzuți un număr de 80 hidranți.
- Pe rețeaua de distribuție au fost prevăzute 3 instalații de măsurare a presiunii și a clorului rezidual, pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei, care se vor monta în căminele de vane proiectate.

Tabel I.4.2.6.-23.2 Instrumentația de măsură și transmitere la distanță – UAT Umbrărești

INSTRUMENTAȚIE DE MĂSURĂ			
Nr. crt.	Tip instrumentație	Bucăți	Diametrul conductei aferent nodului de referință
1	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
2	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
3	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110

Pe rețeaua nou proiectată sunt prevăzute a se realiza bransamente pentru bransarea locuitorilor la sistemul de alimentare cu apă potabilă. Pe rețeaua de distribuție a UAT Umbrărești s-au prevăzut 185 bransamente.

Punctele de monitorizare (3 buc.) din Umbraresti transmit parametrii rețelei de apa potabila (debit, presiune sau clor rezidual) la sistemul SCADA, puterea instalata fiind sub 1 kW la 230Vca. Bransamentele elctrice vor fi executate direct din rețeaua publica de la cel mai apropiat stalp stradal pe care se va monta blocul de masura si protectie (BMP-ul).

#### Traversări

Pe traseul rețelei de distribuție au fost necesare următoarele traversări:

- subtraversare DJ 253 cu conducta PEID De 110 mm, pozată în conductă de protecție OLDN 250mm, L=10m;

#### I.4.2.6.-24 Rețea de distribuție apă potabilă în UAT Barcea

Din punct de vedere al extinderii rețelelor de distribuție s-au luat în considerare gradul de acoperire și deservire a populației pentru perspectivă 2045. Ca urmare, extinderile au fost realizate pentru asigurarea conformării de 100% a distribuției de apă în localitățile componente zonei de alimentare cu apă.

Sistemul de distribuție Umbrărești are în componența rețelele aferente UAT-urilor Umbrărești – Barcea – Drăgănești, ce sunt interconectate și este alimentat din gospodăria de apă existentă GA Salcia. În caz de incendiu, când presiunea în rețea nu poate fi menținută, un spor de presiune va fi asigurat de stația de pompare D\_SRP 1, amplasată în localitatea Drăgănești.

Punctul de plecare în dimensionarea rețelei ca ansamblu a fost scheletul rețelei existente, declarată de operatorul local de la data realizării studiului, ca funcționând la un nivel satisfăcător, fără avarii notabile, fapt întărit și de vechimea redusă a rețelei existente realizată integral din PEID.

S-a propus extinderea rețelei de distribuție în UAT Barcea, pe o lungime totală de 6,725 km. Extinderile au fost realizate pentru asigurarea conformării de 100% a distribuției de apă potabilă în cadrul UAT Barcea.

Rețeaua de distribuție Barcea cuprinde conductele amplasate pe trama stradală a localităților Barcea și Podoleni.

Strazile pe care se vor realiza lucrări în vederea conformării rețelei de alimentare cu apă sunt prezentate în continuare:

Rețele alimentare apă Comuna Barcea: Strada Viilor, Strada Dispensarului, Strada Fermelor, Strada George Cosbuc, Strada Lutariei, Strada Morii, Strada Morodanilor, Strada Razesilor, Strada Viilor, Strada Teiului, Strada Florilor

Rețeaua de distribuție s-a dimensionat la debitul  $Q_{IIC} = 38,47$  l/s, a fost verificată la  $Q_{IIV} = 49,58$  l/s, iar regimul de presiune în funcționarea normală variază între 1,7 – 5,9 bar.

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

- diametre exterioare: De 110 mm.
- clasa de rezistență: PE 100
- clasa de presiune: Pn 6
- SDR (grosime perete/diametrul exterior): 17

Tabel I.4.2.6.-24.1 – Rețele de distribuție Barcea

Lungime (km)	Diametru (mm)	Material	Pn (bar)
6,725	110	PEID	6

Pe rețeaua de distribuție se prevăd următoarele construcții anexe:

- Pentru buna funcționare, exploatare facilă și asigurarea posibilităților de intervenție în cazul avariilor cu izolarea numai a unor tronsoane restrânse și implicit afectarea unui număr cât mai mic din viitorii consumatori, pe rețeaua de distribuție s-au prevăzut un număr de 13 **cămine** de vane (de sectorizare, golire, aerisire - dezaerisire);
- În cazul incendiilor, combaterea acestora se va realiza prin intermediul hidranților exteriori racordați direct la rețeaua de distribuție prin intermediul unor conducte de legătură. Diametrul hidranților va fi Dn 80 pentru conducte cu diametru Dn 100 mm. Au fost prevăzuți un număr de 81 hidranți;
- Pe rețeaua de distribuție existentă a fost prevăzut 1 **cămin** debitmetru pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei;
- Pe rețeaua de distribuție au fost prevăzute 3 instalații de măsurare a presiunii și a clorului rezidual pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei, care se vor monta în căminele de vane proiectate.

Tabel I.4.2.6.-24.2 Instrumentația de măsură și transmitere la distanță – UAT Barcea

INSTRUMENTAȚIE DE MĂSURĂ			
Nr. crt.	Tip instrumentație	Bucăți	Diametrul conducte aferent nodului de referință
1	Cămin de debitmetru	1	225
2	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
3	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
4	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110

Pe rețeaua nou proiectată sunt prevăzute a se realiza bransamente pentru bransarea locuitorilor la sistemul de alimentare cu apă potabilă. Pe rețeaua de distribuție Barcea s-au prevăzut 224 bransamente.

Punctele de monitorizare (4 buc.) Barcea din transmit parametrii rețelei de apă potabilă (debit, presiune sau clor rezidual) la sistemul SCADA, puterea instalată fiind sub 1 kW la 230Vca. Bransamentele electrice vor fi executate direct din rețeaua publică de la cel mai apropiat stalp stradal pe care se va monta blocul de măsură și protecție (BMP-ul).

#### Traversări

Pe traseul rețelei de distribuție au fost necesare următoarele traversări:

- subtraversare DJ 252 cu conducta PEID De 110 mm, pozată în conductă de protecție OL DN 250mm, L=10m;
- subtraversare DJ 252 cu conducta PEID De 110 mm, pozată în conductă de protecție OL DN 250mm, L=10m;

#### I.4.2.6.-25 Rețea de distribuție apă potabilă în UAT Drăgănești

Din punct de vedere al extinderii rețelelor de distribuție s-au luat în considerare gradul de acoperire și deservire a populației pentru perspectivă 2045. Ca urmare, extinderile au fost realizate pentru asigurarea conformării de 100% a distribuției de apă în localitățile componente zonei de alimentare cu apă.

Sistemul de distribuție Umbrărești are în componența rețelele aferente UAT-urilor Umbrărești – Barcea – Drăgănești ce sunt interconectate și este alimentat din gospodăria de apă existentă GA Salcia. În caz de incendiu, un spor de debit va fi asigurat și de stația de pompare D\_SRP 1, amplasată în localitatea Drăgănești.

Punctul de plecare în dimensionarea rețelei ca ansamblu a fost scheletul rețelei existente, declarată de operatorul local de la data realizării studiului, ca funcționând la un nivel satisfăcător, fără avarii notabile, fapt întărit și de vechimea redusă a rețelei existente realizată integral din PEID.

S-a propus extinderea rețelei de distribuție în UAT Drăgănești, pe o lungime totală de 6.48 km. Extinderile au fost realizate pentru asigurarea conformării de 100% a distribuției de apă potabilă în cadrul UAT Drăgănești.

Rețelele dispuse în arealul localităților Drăgănești și Malu Alb sunt parte a rețelei ce acopera UAT Drăgănești.

Strazile pe care se vor realiza lucrări în vederea conformării rețelei de alimentare cu apă sunt prezentate în continuare:



Retele alimentare apa Comuna Draganesti: Strada Cozma, Sediul CAP (Strada 46'), Strada Padurii, Strada Islaz 6, Strada Islaz 5, Strada Islaz 4, Strada Islaz 3, Strada Islaz 2, Strada Islaz 1, Strada Islaz 7, Strada Islaz 8 (paralel cu DN 25), Strada 38, Strada 42, Strada 59, Strada 80, Strada 79, Strada 64, Strada 48, Strada 74.

Rețeaua de distribuție s-a dimensionat la debitul  $Q_{IIC} = 38,47$  l/s, a fost verificată la  $Q_{IV} = 49,58$  l/s, iar regimul de presiune în funcționarea normală variază între 1,7 – 5,9 bar.

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

- diametre exterioare: De 110 mm.
- clasa de rezistență: PE 100
- clasa de presiune: Pn 6
- SDR (grosime perete/diametrul exterior): 17

Tabel I.4.2.6.-25.1 – Rețele de distribuție UAT Drăgănești

Lungime (km)	Diametru (mm)	Material	Pn (bar)
6,480	110	PEID	6

Pe rețeaua de distribuție se prevăd următoarele construcții anexe:

- Pentru buna funcționare, exploatare facilă și asigurarea posibilităților de intervenție în cazul avariilor cu izolarea numai a unor tronsoane restrânse și implicit afectarea unui număr cât mai mic din viitorii consumatori, pe rețeaua de distribuție s-au prevăzut un număr de 13 cămine de vane (de sectorizare, golire, aerisire - dezaerisire).
- În cazul incendiilor, combaterea acestora se va realiza prin intermediul hidranților exteriori racordați direct la rețeaua de distribuție PEID intermediul unor conducte de legătură. Diametrul hidranților va fi Dn 80 pentru conducte cu diametru Dn 100 .Au fost prevăzuți un număr de 65 hidranți.
- Pe rețeaua de distribuție a fost prevăzute 1 cămin debitmetru pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei.
- Pe rețeaua de distribuție au fost prevăzute 3 instalații de măsurare a presiunii și a clorului rezidual pentru a monitoriza în timp real parametrii de funcționare ai rețelei, care se vor monta în căminele de vane proiectate.

Tabel I.4.2.6.-25.2 Instrumentația de măsură și transmitere la distanță –UAT Drăgănești

INSTRUMENTAȚIE DE MĂSURĂ			
Nr. crt.	Tip instrumentație	Bucăți	Diametrul conducte aferent nodului de referință
1	Cămin de debitmetru	1	110
2	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
3	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110
4	Instalație de monitorizare presiune și clor	1	110

Pe rețeaua nou proiectată sunt prevăzute a se realiza bransamente pentru bransarea locuitorilor la sistemul de alimentare cu apă potabilă. Pe rețeaua de distribuție Drăgănești s-au prevăzut 187 bransamente.

Punctele de monitorizare (4 buc.) din Draganesti transmit parametrii rețelei de apa potabila (debit, presiune sau clor rezidual) la sistemul SCADA, puterea instalata fiind sub 1 kW la 230Vca. Bransamentele electrice vor fi executate direct din rețeaua publica de la cel mai apropiat stalp stradal pe care se va monta blocul de masura si protectie (BMP-ul).

## Stații de repompare

Pe zona Drăgănești, pentru asigurarea debitului și a presiunii în rețea la toți consumatorii, în caz de incendiu, când presiunea în rețea nu poate fi menținută, un spor de presiune va fi asigurat de stația de pompare D\_SRP 1, în care se vor monta pompe de ridicare a presiunii, (1+1), cu turație variabilă, având următoarele caracteristici:  $Q = 17,8$  l/s,  $H = 50$  mCA. Aceasta va funcționa numai în caz de incendiu, pompa asigurând atât debitul de combatere a incendiului, cât și debitul de consum pe această perioadă.

## Traversări

Pe traseul rețelei de distribuție apă potabilă, a fost necesară următoarea supratraversare de râu:

- supratraversare râu Bârlad, pe pod existent, cu conducta OL Dn 100 mm, izolată termic,  $L = 75$ m.

### I.4.2.6.-26 Tabel centralizator cu stațiile de repompare aferente conductelor de aducțiune (UAT Branistea și UAT Smardan) și rețelelor de alimentare cu apă potabilă (UAT Drăgănești)

Nr. crt.	Denumire stație de repompare - conducta de aducțiune	UAT	Caracteristici			Pompa incendiu		
			Q (l/s)	H (mCA)	Nr.pompe	Q (l/s)	H (mCA)	Nr.pompe
1	SRP BR1	Branistea	5	47	1+1	-	-	-

1	SP SMA1	Smardan	10	45	1+1	-	-	-
2	SP SMA2	Smardan	5	62	1+1	-	-	-

1	D SRP1	Draganesti	-	-	-	17,8	50	1+1
---	--------	------------	---	---	---	------	----	-----

### I.4.2.7. Sistem SCADA

Sistemul SCADA va fi un sistem unitar, redundant care va prelua date de la dispeceratele existente și noi din stațiile de tratare și gospodăriile de apă, de la stațiile de pompare existente și noi precum și de la punctele de monitorizare din județul Galați în aria de operare a companiei SC APA CANAL SA Galați.

Sistemul SCADA va permite operatorilor și managerilor de sistem monitorizarea, mentenanța și controlul de la distanță a punctelor de monitorizare prin intermediul unui sistem de comunicație și a unei interfețe securizate.

Sistemul SCADA va permite operatorilor și managerilor de sistem vizualizarea de la distanță a întregului sistem prin intermediul unei aplicații tip Web, cu nivel de acces și comandă securizată.

Structura sistemului SCADA se va baza pe o arhitectură redundantă atât la nivel de achiziție și prelucrare a datelor, cât și la nivel de comunicație.

Din dispeceratul central din Galați va fi monitorizat întregul sistem SCADA cu toate stațiile, dispeceratele locale respectiv toate punctele de monitorizare. În mare dispeceratul din Galați va fi compus din:

- Doua stații redundante tip server;
- Un server central de arhivă;
- Un server WEB;
- Doua stații de lucru;
- stație engineering.

Dispeceratul regional apă SCADA Galați, va prelua datele transmise din următoarele dispecerate SCADA locale:

- *Dispecerat local SCADA GA Târgu Bujor existent*
- *Dispecerat local SCADA GA Berești nou*
- *Dispecerat local SCADA GA Smârdan nou*
- *Dispecerat local SCADA GA Tecuci existent*
- *Dispecerat local SCADA SP Șerbești nou*
- *Dispecerat local SCADA GA Pechea existent*
- *Dispecerat local SCADA GA Liești existent*
- *Dispecerat local SCADA ST Liești nou*

Obiectele componente ale sistemului de alimentare cu apă din municipiul Galați vor fi monitorizate direct la Dispeceratul Regional apă SCADA Galați, respectiv GA Traian (care are prevăzute lucrări de reabilitare în cazul prezentului proiect), GA Filești (care are prevăzute lucrări de reabilitare în cazul prezentului proiect), GA Turnu, stațiile de pompare precum și cele 48 hidrofoare existente și 72 de puncte de monitorizare noi. Tot din dispeceratul regional apă Galați se va asigura și controlul vanelor de pe ieșirea rezervoarelor de înmagazinare din cadrul gospodăriilor de apă GA Traian și GA Turnu. GA Traian, GA Filești și GA Turnu vor trebui să se vadă atât între ele cât și la dispeceratul regional apă Galați.

#### Dispecerat local SCADA GA Târgu Bujor existent

Gospodăria de apă GA Târgu Bujor, este prevăzută cu dispecerat local SCADA (VijeoCitect) și datele vor fi transmise către dispecerul regional apă SCADA Galați pentru monitorizare;

#### Dispecerat local SCADA GA Berești nou

Se propune înființarea unui dispecerat SCADA ce va fi amplasat în cadrul gospodăriei de apă GA Berești. Noul dispecerat va prelua toate datele din GA Pleașa precum și toate PM-urile din orașul Berești și localitatea Berești Meria. Toate datele se vor transmite la dispeceratul regional apă Galați.

#### Dispecerat local SCADA GA Smârdan nou

Se propune înființarea unui dispecerat SCADA ce va fi amplasat în cadrul gospodăriei de apă GA Smârdan. Noul dispecerat va prelua toate datele din GA Smârdan și GA Cișmele precum și toate PM-urile din localitățile Smârdan, Cișmele și Mihail Kogălniceanu. Toate datele se vor transmite la dispeceratul regional apă Galați.

#### Dispecerat local SCADA GA Tecuci existent

Dispeceratul existent (complexul de înmagazinare N. Bălcescu) are instalată o licență Vijeo Citect pe două PC-uri. Softul de aplicație existent (640 de taguri folosite din 5000 disponibile) se va up-grada astfel încât să primească și datele de la noul dispecerat local GA Cosmești Vale precum și hidrofoarele existente în Tecuci (8 buc.) și 5 PM-uri noi propuse în Tecuci. Toate datele se vor transmite pentru monitorizare la dispeceratul regional apă Galați.

#### Dispecerat local SCADA GA Cosmești Vale nou

Se propune un dispecerat SCADA nou în gospodăria de apă GA Cosmești Vale nouă. Datele vor fi transmise la dispeceratul local SCADA GA Tecuci – Complex de înmagazinare Nicolae Bălcescu. Noul dispecerat va prelua datele din gospodăriile de apă existente GA Movileni, GA Cosmești și GA Furceni, din stația de repompare SP Furceni precum și din punctele de monitorizare PM din cadrul rețelilor de distribuție. Comenzile pentru gospodăriile de apă și stațiile de pompare monitorizate din noul dispecerat din GA Cosmești Vale vor fi date din dispeceratul existent în Tecuci.

#### Dispecerat local SCADA GA Pechea existent

Gospodăria de apă existentă GA1, este prevăzută cu dispecerat local SCADA (Vijeo Citect var 7.4 cu 417 taguri utilizate din 1500); datele vor fi transmise atât la dispeceratul nou din SP Șerbești cât și la dispeceratul regional apă Galați pentru monitorizare.

Dispecerat local SCADA GA Liești existent

Gospodăria de apă este prevăzută cu dispecerat local SCADA (Vijeo Citect cu 674 taguri folosite din 1500) ce preia datele de la gospodăriile de apă existente GA Liești, GA Ivești și GA Salcia, precum și datele din punctele de monitorizare PM amplasate în cadrul rețelelor de distribuție apă de pe teritoriul UAT-urilor Drăgănești, Barcea, Umbrărești, Ivești și Liești; datele vor fi transmise către dispeceratul local SP Șerbești nou pentru monitorizare și dispeceratul regional apă Galați.

Dispecerat local SCADA ST Liești nou

Se propune un dispecerat local SCADA nou în cadrul Stației de tratare Liești, care va monitoriza și comanda *Dispeceratul local SCADA Front captare Vadu Roșca existent și Dispeceratul local SCADA Front captare Salcia - Liești existent.*

Datele vor fi transmise la Dispeceratul local SCADA SP Șerbești și dispeceratul regional apă SCADA Galați pentru monitorizare. La dispeceratul din ST Liești vor fi monitorizate și nivelele din rezervoarele din SP Șerbești.

Dispecerat local SCADA SP Șerbești nou

Se propune un dispecerat nou în cadrul stației de repompă SP Șerbești.

Noul dispecerat va monitoriza:

*Dispeceratul local SCADA GA Pechea existent;*

*Dispeceratul local SCADA GA Liești existent;*

*Dispeceratul local SCADA ST Liești nou.*

Tot în cadrul dispeceratului se vor comanda/ monitoriza gospodăriile de apă existente GA Hanu Conachi, GA T. Vladimirescu, GA1 și GA2 Independența, GA Piscu, GA Vameș, GA V. Alecsandri, GA Braniștea, GA Traian, stație hipoclorit Șerbeștii Vechi, Șerbeștii Vechi - Sat Nou, Șendreni cartier Vest, Șendreni sat, Movileni. De asemenea, se vor monitoriza toate punctele de monitorizare PM-urile prevăzute pe rețelele de distribuție din prezenta documentație, în UAT-urile Fundeni, Tudor Vladimirescu, Independența, Piscu, Braniștea și Șendreni.

#### I.4.2.8. Aglomerari

Componența aglomerărilor care fac obiectul prezentei documentatii este următoarea:

*Tabel I.4.2.8.-1 Aglomerarea Galați*

Denumire aglomerare	Localități componente	Unitate administrativ teritorială
Galați	Galați	Galați

*Tabel I.4.2.8.-2 Aglomerarea Șendreni*

Denumire aglomerare	Localități componente	Unitate administrativ teritorială
Șendreni	Movileni	Șendreni
	Șendreni	
	Șerbeștii Vechi	
	Traian	Braniștea

*Tabel I.4.2.8.-3 Aglomerarea Braniștea*

Denumire aglomerare	Localități componente	Unitate administrativ teritorială
---------------------	-----------------------	-----------------------------------

Braniștea	Braniștea	Braniștea
-----------	-----------	-----------

*Tabel I.4.2.8.-4 Aglomerarea Independența*

Denumire aglomerare	Localități componente	Unitate administrativ teritorială
Independența	Independența	Independența

*Tabel I.4.2.8.-5 Aglomerarea Piscu*

Denumire aglomerare	Localități componente	Unitate administrativ teritorială
Piscu	Piscu	Piscu

*Tabel I.4.2.8.-6 Aglomerarea Tudor Vladimirescu*

Denumire aglomerare	Localități componente	Unitate administrativ teritorială
Tudor Vladimirescu	Tudor Vladimirescu	Tudor Vladimirescu

*Tabel I.4.2.8.-7 Aglomerarea Hanu Conachi*

Denumire aglomerare	Localități componente	Unitate administrativ teritorială
Hanu Conachi	Hanu Conachi	Hanu Conachi

*Tabel I.4.2.8.-8 Aglomerarea Smârdan*

Denumire aglomerare	Localități componente	Unitate administrativ teritorială
Smârdan	Smârdan	Smârdan
	Cișmele	
	Mihail Kogălniceanu	

Toate aglomerările prezentate în tabelele I.4.2.8.-1 – I.4.2.8.-8 formează clusterul Galați. În plus, din prezenta documentație face parte și aglomerarea Liești:

*Tabel I.4.2.8.-9 Aglomerarea Liești*

Denumire	Localități componente	Unitate administrativ teritorială
Liești	Liești	Liești
	Ivești	Ivești
	Bucești	
	Umbrărești	Umbrărești
	Umbrărești - Deal	
	Torcești	
	Barcea	Barcea
	Podoleni	
	Drăgănești	Drăgănești
	Malu Alb	

#### I.4.2.8.-1 Cluster Galați

Apa uzată colectată din aglomerările: Galați, Șendreni, Braniștea, Independența, Piscu, Tudor Vladimirescu, Hanu Conachi și Smârdan va fi transportată și epurată în stația de epurare Galați, ce a fost modernizată prin programele ISPA și POS Mediu etapa 2007 – 2013.

Practic, lucrările de canalizare prevăzute pentru clusterul Galați reprezintă o extindere a sistemului de canalizare aferent municipiului Galați, deoarece apele uzate colectate vor fi transportate înspre stația de epurare a municipiului Galați, unde se vor și trata, pentru evacuarea în emisar în condițiile prevăzute de lege.

##### I.4.2.8.-1.1 Aglomerarea Galați

În prezent, aglomerarea Galați dispune de o rețea de canalizare corespunzătoare unui procent de racordare al locuitorilor de 97,57%.

Investițiile propuse pentru extinderea sistemului de canalizare, astfel încât să se realizeze racordarea până la circa 100%, sunt următoarele:

*Tabel I.4.2.8.-1.1.1 Lucrări de canalizare propuse în aglomerare Galați*

Nr. crt.	Lucrări propuse		U.M.	Cantitate
1	Extindere rețea de canalizare Dn 250 mm		m	16.846
2	Reabilitare rețea de canalizare Dn 400 mm:Dn 800 mm		m	1.380
3	Stații de pompare ape uzate noi	SPAU GB 1.2 – Q=3,00 l/s, H=7,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU GB 2.2 – Q=3,70 l/s, H=25,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU GB 3.2 – Q=5,95 l/s, H=31,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU GF 1.1 – Q=3,00 l/s, H=8,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU GF 2.1 – Q=3,00 l/s, H=10,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU GF 2.1 – Q=8,06 l/s, H=52,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU G1 – Q=91,44 l/s, H=13,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU G2 – Q=3,00 l/s, H=12,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU G3 – Q=3,00 l/s, H=13,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU G4 – Q=3,00 l/s, H=13,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU G5 – Q=5,63 l/s, H=71,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU G6 – Q=3,00 l/s, H=13,00 mCA (1A+1R)	buc	1
4	Reabilitare stații de pompare ape uzate	SP 3 - Q=25,00 l/s, H=30,00 mCA (1A+1R) – ape uzate menajere - Q=360 l/s, H=25 mCA (2A+1R) – ape meteorice	buc	1

##### I.4.2.8.-1.1.1 Rețeaua de canalizare

##### Lucrări de construcții și de instalații

La stabilirea configurației rețelei de canalizare, s-au avut în vedere următoarele criterii:

- trasa stradală existentă, cu amplasarea consumatorilor individuali și determinarea zonelor aglomerate;
- prevederile PUG-urilor, precum și analiza făcută pe teren cu delegații Consiliului Local și reprezentanții Operatorului Regional;

- stabilirea traseelor rețelei de canalizare ținându-se cont de configurația terenului, adâncimea de îngheț și cotele de racordare ale consumatorilor;
- asigurarea pantelor astfel încât să se asigure viteze corespunzătoare care să prevină depunerile de materii solide pe radier, diminuând-se 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 de exploatare.

S-au analizat diferite variante de trasare ale profilelor canalelor longitudinale, în funcție de adâncimile minime de pozare, pante, respectiv vitezele stabilite prin condițiile generale de curgere și punctele obligate de pe traseele canalelor.

Rețeaua de canalizare existentă a Municipiului Galați cu o lungime totală de 531 km, din care 524,28 km în sistem unitar și 6,72 km canalizare meteorică, este realizată din tuburi având următoarele tipuri de materiale: beton, PREMO, PAFSIN, ceramică, fontă. Din cei 531 Km, în cadrul programului ISPA, finalizat relativ recent (anul 2011), s-au reabilitat 21,1 Km și s-au extins 13,2 Km.

Lungimea totală a rețelei de canalizare care se va executa în cadrul acestui proiect este de  $L = 18.226$  m, din care:

- Extindere  $L = 16.846$  m.
- Reabilitare  $L = 1.380$  m;

Pentru rețeaua de canalizare din aglomerarea Galați s-au prevăzut tuburi PVC, polietilenă corugată, polipropilenă, PAFSIN sau gresie ceramică, cu diametrul minim DN 250mm, iar pentru colectorul amplasat pe strada Ștefan cel Mare s-a prevăzut gresie ceramică cu diametrul de Dn 400 mm și Dn800mm.

Extinderile rețelei de canalizare menajeră prevăzute la nivelul Municipiului Galați, acoperă mai multe zone, astfel:

- Cartierul Barboși,
  - PVC, DN 250mm,  $L = 5.227$  m, 154 cămine de vizitare;
- Cartierul Filești;
  - PVC, DN 250mm,  $L = 4.368$  m, 149 cămine de vizitare;
- Zona centrală a Municipiului Galați.
  - PVC, DN 250mm,  $L = 7.251$  m, 219 cămine de vizitare;

În tabelul următor sunt prezentate străzile pe care au fost prevăzute lucrările de extindere cu lungimi și diametre:

*Tabel I.4.2.8.1.1-1 Extindere rețea canalizare Municipiul Galați*

Nr. crt.	Nume strada	Lungime (m)	Dn (mm)
1	Aleea Shell	216,31	250
2	Aleea Traian	208,49	250
3	Tunelului	970,03	250
4	Lăcrimioarei	91,97	250
5	Cerului	129,96	250
6	Rășinari	93,02	250
7	Tazlău	78,50	250
8	Malu Brateș	844,95	250
9	Brateș	489,67	250

Nr. crt.	Nume strada	Lungime (m)	Dn (mm)
10	Bourului	329,29	250
11	Soarelui	97,62	250
12	Aleea Toamnei	566,53	250
13	Macazului	116,81	250
14	Cetățuia	251,07	250
15	Pescari	174,80	250
16	Decebal	90,80	250
17	Vămii	73,68	250
18	Feldioara	62,86	250
19	Mărăști	202,13	250
20	Aleea Drumul Viilor	217,17	250
21	Emil Racoviță	248,71	250
22	9 Mai 1945	536,23	250
23	Calistrat Hogaș	107,96	250
24	Ștefan Petica	253,37	250
25	Ștefan Petica 2	301,16	250
26	Filești	633,90	250
27	Str. 29	46,51	250
28	V.A. Urechea	740,07	250
29	Str. 2	527,89	250
30	Str. 3	79,43	250
31	Colectiviștilor	452,32	250
32	Str.11	34,10	250
33	Al. Vlahuță	443,33	250
34	Tomis	715,51	250
35	Str. 12	37,29	250
36	Elena Doamna	231,59	250
37	Vasile Alecsandri	133,00	250
38	Eternității	140,66	250
39	Incubatorului	125,11	250
40	Panait Istrati	116,33	250
41	Tecuci	114,00	250
42	C-tin Nottara	299,52	250
43	Barboși	1305,80	250
44	Castrul Roman	463,33	250
45	Castrul Roman	562,37	250
46	Castrul Roman 2	471,86	250
47	Drum Legătură DN2B	713,20	250
48	Lunca Siretului	980,00	250



Nr. crt.	Nume strada	Lungime (m)	Dn (mm)
49	George Bacovia	540,00	250
50	Nicolae Labiș	196,00	250
Total lungime		16.846	

Lucrările de reabilitare a rețelei de canalizare se referă la colectorul amplasat pe strada Ștefan cel Mare. Acesta este împărțit în două tronsoane, Dn 600 respectiv Dn 400, ce sunt orientate în direcții opuse de curgere și având pante în direcții diferite. Astfel unul curge într-o direcție, iar celălalt în direcția opusă.

Conform expertizei tehnice, în urma vizualizării și măsurărilor efectuate pe teren, s-au constatat următoarele:

- mai mult de jumătate din secțiune este obturată de depuneri în timp, cu un grad de consistență ridicat;
- ținând cont de panta mică și de cantitatea de depuneri, acestea nu mai pot fi antrenate hidraulic;
- nu se poate lua în considerare o curățare din exterior pe lungimile existente;
- colectoarele nu mai pot fi utilizate pentru funcția pentru care au fost realizate;
- parte din colector și-a pierdut stabilitatea existând dislocări către interior datorită împingerii active a pământului din exterior;
- există probabilitatea de degradare a radierului, cu împingerea din exterior a pământului către interiorul conductei, realizându-se praguri transversale;
- colectorul este penetrat local de către rădăcini ale vegetației din exterior care au rol similar cu al unui poanson cu proprietatea de a-și mări diametru și a distruge peretele colectorului.

Conform celor prezentate mai sus, s-a propus reabilitarea colectorului principal amplasat de strada Ștefan cel Mare prin înlocuirea vechiului colector din beton cu un colector din ceramică vitrificată cu diametre Dn 400mm și Dn 800mm, dimensionat în sistem unitar, pentru a prelua funcția colectorului inițial. Pe traseul acestui colector vor fi amplasate un număr de 32 cămine de vizitare.

Acest colector, în sistem divizor, a fost dimensionat (conf. NP 133/2013, SR 1846-1/06, SR1846-2/2007, STAS 3051/91, STAS 9470/73) astfel încât să preia atât debitele menajere precum și debitele de ape meteorice și să le transporte în căminul existent amplasat la intersecția cu strada Traian.

În tabelul următor sunt prezentate străzile pe care au fost prevăzute lucrările de reabilitare cu lungimi și diametre:

Tabel I.4.2.8.1.1-2 Reabilitare rețea canalizare Municipiul Galați

Nr. crt.	Nume strada	Lungime (m)	Material	Dn (mm)
1	Ștefan cel Mare	778,00	Ceramică vitrificată	400
2	Ștefan cel Mare	602,00	Ceramică vitrificată	800
Total lungime		1.380		

De asemenea, în cadrul prezentei documentații s-a făcut verificarea de transport a colectorului amplasat pe bulevardul Marea Unire. Conform expertizei întocmită de Ing. Simionescu M. Leonte, în luna August 2011, colectorul mai sus amintit, identificat ca fiind colectorul 3.2 are capacitate de transport pe timp uscat de 780 l/s.

Acest colector vehiculează aproximativ 60% din debitul transferat către stația de epurare. Pentru a se putea controla debitul preluat de colectorul 3.2, pe traseul acestuia este amplasat un debitmetru, în căminul CD3. De asemenea, pe acest colector există un cămin, denumit CSO32, care include un deversor, care pe timp de vreme uscată dirijează apa către căminul CD3, iar pe timp de ploaie permite

deversarea surplusului de apă în Dunăre, prin colectorul existent. Debitul menajer este transportat prin intermediul unui colector de Dn 800 mm către rețeaua de canalizare menajeră, și de aici spre stația de epurare.

În căminul CSO32 va intra și debitul pompat de stația de pompare existentă SP1, amplasată pe strada Emil Racoviță. Acesta este echipată cu pompe având capacitatea totală de 30 l/s.

În prezent, stația de pompare SP1 preia numai apa uzată menajeră din zonă. Lungimea totală a colectoarelor ce preiau apa uzată și o transportă către SP 3 este de 2400 m. Pentru analiză, s-a considerat debitul specific distribuit calculat la nivelul anului 2020, și anume 0,0018 l/s,m. A rezultat un debit menajer de 4,32 l/s. De asemenea, în prezent, SP3 preia și debitul pompat de la stația de pompare SP2, amplasată pe strada Nicolae Manu. Aceasta are o capacitate de 3,33 l/s.

Rezultă că, în prezent, debitul ce este preluat de SP1 este de circa 7,65 l/s.

Apa uzată menajeră colectată din cartierul Filești și din aglomerarea Smârdan, însumează circa 22,14 l/s. Acest debit este deversat într-un cămin existent, și de aici către stația de pompare SP1. Deci, va rezulta un debit total influent în stația de pompare SP1 este de circa 29,79 l/s.

Având în vedere că stația de pompare SP1 are o capacitate de 30 l/s, rezultă că, aportul de debit din cartierul Filești și din aglomerarea Smârdan, nu influențează debitul de apă uzată menajeră ce intră în căminul prevăzut cu deversor, CSO32.

În plan, colectoarele precum și conductele de refulare se vor amplasa în spațiul cuprins între acostamentul drumului și limita proprietăților (garduri), lângă rigola stradală, în limita spațiului disponibil.

Accesul în rețeaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau pantă, la capătul tuturor colectoarelor de canalizare, la fiecare intersecție dintre două sau mai multe canale. Acesta va fi asigurat prin cămine de vizitare în scopul supravegherii și întreținerii canalelor, pentru curățirea și evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

Pe traseul rețelei de canalizare se vor întâlni următoarele tipuri de cămine:

- cămine de vizitare;
- cămine de racord.

Căminele de vizitare permit accesul la canale în scopul supravegherii și întreținerii acestora (curățirea și evacuarea depunerilor) sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

Amplasarea căminelor de vizitare se face în următoarele puncte:

- în aliniament, la o distanță de maxim 60 m între acestea;
- la schimbarea diametrelor;
- la schimbarea pantei;
- la schimbarea direcției;
- la intersecția canalelor;
- la racordarea canalizării unei clădiri sau obiectiv la rețeaua publică.

În cadrul aglomerării Galați s-au prevăzut un număr de 554 cămine de vizitare. Acestea vor fi circulare, cu diametrul interior 1000 mm și sunt prevăzute din material plastic sau beton, de concepție modulară și conforme cu standardul SR EN 13598-1, respectiv 1917/2008. Capacele vor fi carosabile, iar treptele de acces vor fi protejate anticoroziv. Capacele vor fi prevăzute cu garnitura de etanșare din EPDM, balamale, sistem de închidere și blocare antifurt.

Căminele de racord se vor amplasa în spațiul dintre limita de proprietate și carosabil. Acestea se vor executa etanș și va asigura accesul la racord. Căminele de racord individuale vor fi circulare, prefabricate, din materiale plastice.

Racordurile proprietăților la rețeaua de canalizare vor fi realizate din țevă din PVC, SN4, De 160 mm și vor fi racordate în una din următoarele variante:

- racord cuplat direct la un cămin de vizitare stradal;
- racord cuplat direct la conducta de canalizare prin intermediul unei piese de racord.

Acolo unde tronsoanele prezintă viteză mai mică decât viteza de autocurățire, Operatorul va proceda la întreținerea lor prin spălări periodice la o frecvență mai mare decât pentru restul sistemului.

Pe toata lungimea rețelei de canalizare proiectată s-au evaluat un număr de 1735 racorduri, lungimea medie luata în calcul fiind de 10 m/racord.

La pozarea colectoarelor se va ține seamă de celelalte rețele edilitare existente (LES linie electrică subterană de 20 kV, 6kV și 1 kV; LEA linie electrică aeriană; TC telefonie; telecomunicații locale, interne și internaționale; gaze naturale de medie presiune și presiune redusă; apă; termoficare, etc..).

La definitivarea amplasării colectoarelor se vor avea în vedere prevederile STAS 8591 – 97 privind rețelele edilitare subterane.

În zonele în care conductele se vor intersecta cu alte rețele, menționate de utilizatori pe planul coordonator, săpăturile vor fi executate manual.

La terminarea lucrărilor terenurile ocupate temporar vor fi aduse la starea inițială, respectiv se vor reface drumurile, trotuarele și spațiile verzi afectate.

#### *1.4.2.8.-1.1.2 Stație de pompare ape uzate*

##### *Lucrări de construcții și de instalații*

Stațiile de pompare apar ca necesare pentru pomparea apelor uzate în diferite puncte ale rețelei de canalizare (acolo unde relieful terenului nu permite scurgerea acestora gravitațional).

Având în vedere structura reliefului din zona extinderii rețelei de canalizare din aglomerarea Galați, s-a stabilit un număr de 13 stații de pompare.

Stațiile de pompare sunt amplasate în punctele cele mai joase ale rețelei de canalizare pentru a nu se depăși o adâncime de pozare mai mare de 5 - 6,0 m.

Stațiile de pompare prevăzute vor fi amplasate în acostament și, numai acolo unde nu este spațiu, vor fi prevăzute carosabile. Cele de capacitate mică vor fi de tip prefabricat sau din materiale prefabricate executate sub forma unui cuve circulare din material plastic (PVC, PEID) sau din beton armat, compatibile pentru instalarea lor în soluri cu pânză freatică.

Stațiile de pompare sunt prevăzute în general cu (1A + 1R) pompe submersibile, iar la cele cu capacitate mai mare de 5 l/s, pompele vor fi echipate cu convertizor de frecvență.

Stațiile de pompare pot fi echipate cu pompe submersibile sau cu pompe cu separare de solide.

Toate conductele din interiorul stațiilor de pompare vor fi realizate din PEID, polipropilenă, PVC – G, oțel inox sau fontă ductilă. Pe fiecare dintre conductele de refulare vor fi montate vane de secționare din fontă, clapete de reținere având diametrele corespunzătoare cu conductele. Armăturile vor fi amplasate în cămine adiacente stației de pompare. Conductele de refulare exterioare stațiilor vor fi din polietilenă de înaltă densitate, PEID, PE 100, și pentru presiunea corespunzătoare.

Stația de pompare este complet etanșă și accesul în interior se va face prin intermediul unei scări.

Pentru reținerea corpurilor solide mari din apele uzate ce ar putea pătrunde în mod accidental în stația de pompare, în căminul de vizitare amonte stației, pe circuitul de acces al apei se prevede un buzunar care susține un coș cu rol de reținere a corpurilor solide mari. Dimensiunea maximă depinde de tipul pompei, dar nu poate fi mai mică de 75 mm. Coșul de reținere are rolul de protejare a pompelor submersibile.

Stațiile de pompare vor fi complet automatizate, fără personal de supraveghere locală permanentă și vor fi prevăzute cu sisteme de alarmare la efracție și incendiu. Automatizarea are rolul de a se asigura controlul pompelor prin pornirea sau oprirea acestora funcție de nivelul apei în bazin, alternarea automată a perioadelor de funcționare a pompelor, pornirea automată după întreruperea accidentală a alimentării curent electric, semnalarea avariilor.

Comenzile de oprire-pornire vor fi generate de senzori de nivel. Pompele vor funcționa telesemnalizat, cu transmiterea datelor la dispecerul operatorului rețelei prin sistem GSM.

Fiecare stație de pompare va fi prevăzută cu aparatură de măsură și control a funcționării pompei constând din:

- manometru pentru măsurarea presiunii de refulare
- aparatură electrică necesară supravegherii funcționării pompelor (senzori de nivel, semnalizare acustică, etc.)
- Pentru controlul debitului se va monta un debitmetru

În tabelul de mai jos sunt prezentate caracteristicile stațiilor de pompare ape uzate prevăzute în aglomerarea Galați, pe fiecare localitate componentă, în parte:

Tabel I.4.2.8.-1.1.2-1 Caracteristici stații de pompare ape uzate - aglomerarea Galați

Nr. crt.	Denumire stradă	Denumire stație	Parametrii pompei submersibile			Dimensiunea în plan a stației de pompare	Înălțimea stației de pompare (m)
			Grup pompe	Q (l/s)	H (mCA)		
1	Strada Stefan cel Mare	SPAU G1	1A+1R	91,44	13,00	D = 3,00 m	H = 5,50 m
2	Strada Constantin Nottara	SPAU G2	1A+1R	3,00	12,00	D = 1,50 m	H = 3,70 m
3	Strada Emil Racoviță	SPAU G3	1A+1R	3,00	13,00	D = 1,50 m	H = 4,80 m
4	Strada Incubatorului	SPAU G4	1A+1R	3,00	13,00	D = 1,50 m	H = 3,90 m
5	Strada Tunelului	SPAU G5	1A+1R	5,63	71,00	D = 1,50 m	H = 4,10 m
6	Strada Aleea Traian	SPAU G6	1A+1R	3,00	13,00	D = 1,50 m	H = 3,80 m
7	Strada Moruzzi	SPAU G7	2A+1R	500,00	20,00	Lxl = 7,00 m x 8,00 m	H = 7,20 m
8	Strada 27	SP 3	2A+1R	360,00	25,00	Stație de pompare existentă	
			1A+1R	25,00	30,00		
9	Strada Castrul Roman	SPAU GB1	1A+1R	3,00	7,00	D = 1,50 m	H = 3,50 m
10	Strada Castrul Roman	SPAU GB2	1A+1R	3,70	25,00	D = 1,50 m	H = 3,50 m
11	Strada Barbosi	SPAU GB3	1A+1R	5,95	31,00	D = 1,50 m	H = 6,20 m
12	Strada Tomis	SPAU GF1	1A+1R	3,00	8,00	D = 1,50 m	H = 3,50 m
13	Strada Stefan Petrica 2	SPAU GF2	1A+1R	3,00	10,00	D = 1,50 m	H = 3,30 m
14	Strada Colectiviștilor	SPAU GF3	1A+1R	8,06	48,00	D = 2,50 m	H = 4,70 m

O atenție deosebită se acordă stației de pompare ce se propune a fi amplasată pe strada Moruzzi, și anume, SPAU G7. În prezent, în zona de sud a orașului Galați pe timpul ploilor cu caracter torențial apar inundații în perimetrul descris de străzile:

- Farului;
- Vasile Lupu;
- Tăuni;
- Apollon;
- Daciei.

La creșterea nivelului în stația de pompare ISP1 peste o anumită cotă (2,55 mdMN), colectoarele amplasate pe strada Portului și Griviței sunt puse sub presiune, ceea ce duce la inundarea zonei delimitate de străzile prezentate mai sus. În acest sens, se propune amplasarea unei stații de pompare la intersecția străzilor Moruzzi și Oltenița, astfel, prin intermediul unui deversor, debitul de  $Q = 1000$  l/s va fi direcționat în bazinul colector al acesteia. Debitul colectat, va fi pompat prin intermediul a 2A+1R pompe, cu caracteristicile prezentate în tabelul de mai sus, în căminul amplasat la intersecția străzilor Griviței și Portului, și de aici, în fluviul Dunărea.

De asemenea, în cadrul prezentului studiu de fezabilitate, s-a propus și reabilitarea stației de pompare existentă SP 3, amplasată pe strada 27.

În prezent, stația de pompare existentă "SP3", amplasată pe strada 27, este echipată cu 6 pompe de tip MV401, cu  $Q=1400$  mc/h,  $P= 100$  kW puse în funcțiune în anul 1975. Apele uzate menajere și meteorice, colectate dintr-o zonă industrializată a municipiului, sunt direcționate către 2 bazine de retenție amplasate în incinta stației de pompare, acestea având și rolul de a asigura o pre-epurare mecanică a apelor.

În prezent SP3 preia în mod unitar zona industrială a șantierului naval. Din istoricul valorilor facturate de către Operator rezultă că debitul maxim de apă uzată care ajunge la SP3 nu depășește pe medie 14 l/s.

În ce privește calitatea acestuia studiul de specialitate, indică o apă foarte slab încărcată și cu caracter preponderent industrial. Spre exemplu concentrația CBO5 sau CCOCr sunt de cca 4 ori mai mici decât limita acceptată prin NTPA 001. Raportul CCOCr/CBO5 > 3 ceea ce arată o apă cu potențial biodegradabil scăzut. Raportul CBO5/NH4-N este subunitar.

Aceste aspecte dovedesc că diluția mare a apei dar și proporția mare de azot în raport cu CBO5 (materii organice biodegradabile) ar face inefficientă funcționarea unei stații de epurare mecano-biologice în cazul în care ar fi prevăzută. Cu alte cuvinte pentru aducerea azotului și fosforului în limitele de descărcare reglementate ar fi necesar fie un proces biochimic avansat cu foarte mare aport de sursă organică externă (de exemplu metanol) plus reactiv pentru reducerea chimică a fosforului fie prevederea unui proces chimic.

Considerăm că o astfel de soluție ar complica din toate punctele de vedere operarea sistemului și ar genera costuri corespunzătoare. Având în vedere că sistemul de colectare și epurare al municipiului Galați prezintă rezervă de capacitate prin scăderea continuă și de perspectivă a debitelor menajere dar și de infiltrație, este mai economică racordarea pompelor de apă uzată din cadrul SP3 la rețeaua de canalizare orășenească.

Prin urmare, s-a propus reabilitarea și re tehnologizarea stației de pompare existente, SP3, care se află în funcțiune, prin înlocuirea echipamentelor de pompare, astfel încât să poată fi asigurat transportul apei uzate menajere către stația de epurare și a apelor meteorice în emisar.

Stația de pompare va fi echipată cu 2 grupuri de pompare, cu caracteristicile prezentate în următorul tabel:

Tabel I.4.2.8.-1.1.2-2 Caracteristici grupuri de pompare - reabilitare SPAU 3 Galați

Nr. crt.	Denumire stație	Grup pompe	Caracteristici pompe submersibile	
			Q (l/s)	H (mCA)
1	SP3 meteoric	2A+1R	360,00	25,00
2	SP3 menajer	1A+1R	25,00	30,00

Conducta de refulare a apei uzate menajere va avea un diametru de De 225 mm și va transporta apa uzată menajeră către stația de pompare existentă ISP1, amplasată pe strada Portului, iar de aici va fi redirecționată către stația de pompare ISP2 și apoi către stația de epurare a municipiului Galați.

În ceea ce privește conducta de refulare a apei meteorice, se va păstra actuala conductă de refulare. Aceasta descarcă apa pompată în fluviul Dunărea.

Situația stației de pompare SP 3 existentă din punct de vedere al reabilitării structurale se prezintă astfel:

Lucrările de reabilitare constau în principal în lucrări de remediere și modernizare a elementelor de finisaj:

1. Refacerea integrală a sistemului terasă, care este depreciat:
  - a. Desfacerea integrală a straturilor de termo și hidroizolație existente, până la nivelul betonului de pantă
  - b. Desfacerea glafurilor existente, burlanelor existente, dezafectarea scării verticale exterioare, metalice, pentru accesul pe terasă, care în prezent este într-o avansată stare de degradare
  - c. Remedierea betonului de pantă, remedierea aticului existent
  - d. Aplicarea de termosistem și hidroizolație nouă pe suprafața terasei
  - e. Montarea de glafuri și burlane noi, montarea unei scări metalice verticale noi, pentru accesul pe terasă a personalului de întreținere (scara va fi prevăzută cu coș de protecție)
2. Înlocuirea ușilor exterioare și ferestrelor existente
  - a. Demontarea ușilor și ferestrelor metalice existente
  - b. Montarea la exterior de tâmplărie tip termopan, din PVC armat (uși și ferestre)
3. Lucrări de remediere la exterior
  - a. Lucrări de remediere a tencuielilor și finisajelor exterioare
  - b. Lucrări de refacere integrală a trotuarului perimetral, care în prezent este tasat și crăpat
4. Lucrări de reparații locale la elemente structurale
  - a. Se vor identifica zonele cu fisuri și se vor remedia cu materiale moderne, performante
  - b. Se va inventaria starea actuală a tencuielilor de protecție etanșe de la interiorul subsolului 2, se vor remedia zonele cu defecte, desprinderi de pe suport, cu materiale moderne, performante
5. Lucrări de remediere și modernizare a elementelor de finisaj la interior
  - a. Lucrări de reparații locale a tencuielilor interioare, la pereți și tavane
  - b. Aplicarea de glet de ipsos pe suprafețele reparate
  - c. Vopsitorii noi la interior, cu vopsea lavabilă (tip Vinarom)-mai puțin subsol 2
  - d. Vopsitorii pe bază de vopsea de ulei la pereți H mediu= 1,20 m, la parter, etaj 1 și etaj 2, casa scării

- e. Pardoseli noi din mozaic cu piatră de marmură sau calcar la Parter, Etaj 1 și Subsol 1
- f. Înlocuirea balustradelor și scărilor existente cu balustrade și scări noi din inox sau oțel galvanizat (în acest sens se va consulta caietul sarcini)

Întrucât în stațiile de pompare a apelor uzate se degajă frecvent gaze nocive și mirosuri, stațiile de pompare vor fi prevăzute cu instalații mecanice de ventilație pentru evacuarea acestora din zona de lucru.

Atât electropompele submersibile cât și ventilatoarele vor fi acționate electric și vor funcționa în regim automatizat.

Pe conductele de refulare ale pompelor s-au prevăzut clapete de reținere, robineti de secționare.

S-au prevăzut pentru fiecare stație de pompare apă uzată:

- împrejmuire, dacă stația de pompare s-a amplasat în afara părții carosabile sau a trotuarelor;
- sistem exterior de iluminat, dacă există împrejmuire;
- sistem de alarmare și transmitere date la distanță în caz de efracție, lipsă tensiune, etc.

Pentru cazul întreruperii energiei electrice, la stația de pompare SPAU G7 (str. Moruzzi) s-a prevăzut un generator electric fix, dimensionat pentru necesarul pompelor acestei stații. Pentru celelalte stații de pompare s-a prevăzut un generator electric mobil, dimensionat pentru necesarul celei mai mari stații de pompare nou proiectată, respectiv SPAU G1 (str. Ștefan cel Mare). Locul de păstrare a acestuia va fi stabilit de Operator.

Bransamentele electrice pentru SPAU G1 ... G7 din Galați vor fi executate astfel:

- SPAU G1 - Statia va fi alimentata de la un post de transformare propriu, amplasat pe stalp aerian, 20/0,4kV, 40kVA. Pentru alimentarea postului de transformare se va proiecta si executa un bransament pe medie tensiune in executie aeriana (pe stalpi beton) in lungime de 70 m. Traseul bransamentului electric va fi pe domeniul public;
- SPAU G2 ... G6 sunt echipate cu 2 pompe cu functionare (1+1) si au puteri sub 7 kW. Bransamentele vor fi executate direct din rețeaua publica de la cel mai apropiat stalp stradal pe care se va monta blocul de masura si protectie (BMP-ul);
- SPAU G7 - Statia va fi alimentata de la un post de transformare propriu, amplasat pe stalp aerian, 20/0,4kV, 630kVA. Pentru alimentarea postului de transformare se va proiecta si executa un bransament pe medie tensiune in executie subterana, TES in lungime de 150 m. Traseul bransamentului electric va fi pe domeniul public;
- SPAU GB1 ... GB3 sunt echipate cu 2 pompe cu functionare (1+1) si au puteri sub 3 kW. Bransamentele vor fi executate direct din rețeaua publica de la cel mai apropiat stalp stradal pe care se va monta blocul de masura si protectie (BMP-ul);
- SPAU GF1 ... GF3 sunt echipate cu 2 pompe cu functionare (1+1) si au puteri sub 7 kW. Bransamentele electrice vor fi executate direct din rețeaua publica de la cel mai apropiat stalp stradal pe care se va monta blocul de masura si protectie (BMP-ul).

### Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apa uzată de la stațiile de pompare proiectate la rețeaua de canalizare menajeră gravitațională. În aglomerarea Galați, conductele de refulare sunt prevăzute cu o lungime totală de 11.765 m, astfel:

Tabel I.4.2.8.-1.1.2-3 Conducte de refulare noi SPAU Aglomerarea Galați

Nr. crt.	Denumire stradă	Tronson	Diametru propus (mm)	Lungime (m)
1	Ștefan cel Mare	SPAU G1	355	820
2	Constantin Nottara	SPAU G2	90	360
3	Emil Racoviță	SPAU G3	90	65



Nr. crt.	Denumire stradă	Tronson	Diametru propus (mm)	Lungime (m)
4	Incubatorului	SPAU G4	90	140
5	Tunelului	SPAU G5	110	1030
6	Aleea Traian	SPAU G6	90	220
7	Str. Moruzzi	SPAU G7	1100	950
8	Strada Castrul Roman	SPAU GB1	90	205
9	Strada Castrul Roman	SPAU GB2	90	1520
10	Strada Barbosi	SPAU GB3	110	1680
11	Strada Tomis	SPAU GF1	90	310
12	Strada Stefan Petrica 2	SPAU GF2	90	160
13	Strada Colectiviștilor	SPAU GF3	125	655
14	Strada 27	SPAU3 existent	600	3650
<b>Lungime totală</b>				<b>11.765</b>

Conductele de refulare sunt prevăzute din tuburi de PEID(SDR17, PE100), PVC-O(Pmin. = 6 bar) sau fontă ductilă (Pmin. = 6 bar), excepție făcând conducta de refulare de la SPAU G7 (str. Moruzzi), unde conducta va fi prevăzută din fontă ductilă zăvorâtă, clasa de presiune C25, astfel încât să poată fi optimizat costul investiției, ținând seamă că natura terenului pe întreaga lungime a refulării impune măsuri de protecție împotriva infiltrațiilor precum și îmbunătățirea terenului de fundare.

Ținând cont de natura terenului, fonta ductilă are capacitatea de a rezista la presiuni interne mari, având o rezistență mecanică bună, etanșitate absolută a îmbinărilor, protecție interioară și exterioară contra agresivității apei, cât și a coroziunii solului.

Până la căminul de deversare, conducta de refulare se va poza la 1,2 m (cota axului). Pe traseul conductelor de refulare s-au prevăzut cămine de curățire și golire, funcție de cerințele profilului în lung, pentru a permite lucrări de întreținere și exploatare.

#### Lucrări speciale

Pe traseul viitoarelor rețele de canalizare, pentru evacuarea apelor uzate menajere spre stația de epurare din Galați, au rezultat un număr de 6 subtraversări.

Subtraversările vor fi pozate la adâncime de minim 1,5 m, față de generatoarea superioară, în axul drumului și vor fi prevăzute cu cămine de vizitare poziționate de o parte și de alta a drumului subtraversat precum și cu țevă de protecție din oțel conform STAS 9312-87.

Tabel I.4.2.8.-1.1.2-4 Subtraversări aglomerarea Galați

Nr. crt.	Tip lucrare specială	Drum/râu/CF	Tip conductă	Diametru conductă (mm)	Diametru tub protecție din țeava OL (mm)	Lungime (m)	Bucăți
1	subtraversare	C.F.	Conductă refulare	De 90mm	DN 250mm	L = 20 m	2
2	subtraversare	C.F.	Conductă canalizare	DN 250mm	Dn 400mm	L = 20 m	1
3	subtraversare	canal	Conductă refulare	De 125mm	Dn 300mm	L = 20 m	1
4	subtraversare	C.F.	Conductă refulare	De 125mm	Dn 300mm	L = 50 m	1
5	subtraversare	C.F.	Conductă refulare	De 225mm	Dn 400mm	L = 70 m	1

Nr. crt.	Tip lucrare specială	Drum/râu/CF	Tip conductă	Diametru conductă (mm)	Diametru tub protecție din țeava OL (mm)	Lungime (m)	Bucăți
6	subtraversare	C.F.	Conductă refulare	De 225mm	Dn 400mm	L = 25 m	4
7	subtraversare	C.F.	Conductă canalizare	DN 250mm	Dn 400mm	L = 25 m	1

Lucrările pentru executarea tranșelor pentru pozarea conductei nu vor afecta circulația rutieră în zona drumurilor sau a căii ferate.

#### 1.4.2.8.-1.1.3 Stația de epurare

Municipiul Galați dispune de stație de epurare aflată în reabilitare prin programul POS Mediu. În stația de epurare amplasată în Municipiul Galați care preia apa uzată menajeră din următoarele localități: Galați, Șendreni, Braniștea, Independența, Piscu, Tudor Vladimirescu, Hanu Conachi și Smârdan.

În prezent stația de epurare amplasată în Municipiul Galați primește apa uzată colectată de la consumatorii Municipiului Galați. Este o stație de epurare mecano-biologică avansată cu reducerea compușilor de carbon, azot și fosfor care a fost dezvoltată etapizat în ultimii ani. În prezent este în curs de finalizare investiția din programul POS Mediu care completează treptele de proces construite anterior prin programul ISPA.

Conform breviarelor de dimensionare ale stației de epurare puse la dispoziție de Operatorul Regional, rezultă o capacitate proiectată care poate duce un vârf de sarcină de circa 371467 PE60 la un debit maxim orar pe timp de ploaie de 9208 m<sup>3</sup>/h după cum rezulta din tabelele de mai jos:

Parametri	Abreviere	Unitate	Valoare
Debit zilnic maxim vreme uscata	Qzi.max.	m <sup>3</sup> /d	66.216
Debit orar maxim vreme uscata	Qh.max.	m <sup>3</sup> /h	3.366
Debit orar minim vreme uscata	Qh.min	m <sup>3</sup> /h	1.655
Debit maxim vreme ploioasa	Qsw.h.max.	m <sup>3</sup> /h	9.208

Încărcările biologice proiectate pentru Etapa 2 (POS Mediu)sunt:

Parametri	UM	Încărcare
Consumul chimic de oxigen (CCO-Cr)	kg/zi	42.378
Consumul biochimic de oxigen (CBO5)	kg/zi	22.288
Total solide în suspensie (TSS)	kg/zi	27.049
Azot Total (Ntot)	kg/zi	3.867
Amoniu	kg/zi	2.629
Fosfor Total (Ptot)	kg/zi	709

În perioada August – Septembrie 2015 s-au prelevat probe de apă uzată la intrare în stația de epurare (Volumul II Anexe – Studiu de calitate apa uzată) cu scopul de a face o prima estimare a concentrațiilor principalilor poluanți, dar și pentru a verifica dacă calitatea apei uzate are un caracter menajer. Aceste analize nu aduc un plus de noutate față de rapoartele de calitate obținute de la operator pentru ultimii 2 ani, rezultând următoarele:

DETERMINĂRI	U.M..	Valori analitice determinate	Limite NTPA 001	Depășire %
pH (25°C)	-	7,75	6.5-8.5	-
Materii în suspensie	mg/dm <sup>3</sup>	161	35	360
Consum chimic de oxigen (CCO <sub>Cr</sub> )	mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	183	125	46.4
Consum biochimic de oxigen (CBO <sub>5</sub> )	mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	105	25	320
Substanțe extractibile	mg/dm <sup>3</sup>	<20 (1.2) *	20	-
Azot amoniacal	mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /dm <sup>3</sup>	41,3	2	1965
Sulfuri și hidrogen sulfurat	mg S <sup>2-</sup> /dm <sup>3</sup>	2,1	0,5	320
Fosfor total	mg P/dm <sup>3</sup>	4,56	1	356
Detergenți	mg/dm <sup>3</sup>	3,22	0,5	544
Cianuri totale	mg CN <sup>-</sup> /dm <sup>3</sup>	<0.002	0,1	-
Cadmiu	mg/dm <sup>3</sup>	<0.02	0,2	-
Crom	mg/dm <sup>3</sup>	0,023	1	-
Cupru	mg/dm <sup>3</sup>	0,141	0,1	41
Mangan	mg/dm <sup>3</sup>	0,093	1	-
Nichel	mg/dm <sup>3</sup>	<0.05	0,5	-
Plumb	mg/dm <sup>3</sup>	<0.05	0,2	-
Zinc	mg/dm <sup>3</sup>	0,103	0,5	-

Apa care ajunge la stația de epurare prezintă la CBO5 încărcări moderate spre mici indicând că deseori la nivelul sistemului se produc infiltrații cu o pondere importantă în debitul total colectat (în medie circa 50%).

Materiile în suspensii prezintă valori foarte mici ceea ce indică o diluție importantă a apei dar și predecantări la nivelul rețelei cu spălare intensă pe timp ploios.

Valorile concentrației CBO5 dar și cea ale materiilor în suspensie sunt tipice unor ape diluate s-au unor ape uzate care stagnează suficient de mult în rețeaua de canalizare. Tindem să credem că acest aspect se datorează mai curând fenomenelor de stagnare a apei în cadrul sistemului datorită concentrației de azot amoniacal care se găsește în concentrații normale pentru o rețea menajeră fără aport industrial important.

Pentru Municipiul Galați calculul încărcărilor cu poluanți ale apelor uzate influente în stația de epurare s-a realizat plecând de la datele rezultate din studiu de calitate și din rapoartele de calitate obținute de la Operatorul Regional.

Pentru sistemele de canalizare nou înființate calculul încărcărilor cu poluanți ale apelor uzate influente în stația de epurare se va realiza conform NP 133 subcapitol 4.3 – "Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților" adoptându-se următoarea încărcare cu poluanți pe 1 locuitor echivalent și zi:

- Consum biochimic de oxigen (CBO5): 60g O<sub>2</sub>/LE,zi;
- Consum chimic de oxigen (CCO-Cr): 120 gO<sub>2</sub>/LE,zi;
- Materii totale în suspensii (MTS): 70 g/LE,zi;
- Azot total Kjeldahl (NTK): 11 g/LE,zi;
- Fosfor total P<sub>T</sub>): 4 g/LE,zi;

Încărcările totale ce vor intra în stația de epurare Galați, după realizarea prezentului proiect (POIM), vor fi:

Nr. crt.	UAT	L.E.	Quz zi med	CBO5		CCO		MSS		Azot total		Fosfor total	
			mc/zi	kg/zi	mg/l	kg/zi	mg/l	kg/zi	mg/l	kg/zi	mg/l	kg/zi	mg/l
1	Galați (2020)	229457	56969	5.982	105	10.425	183	9.172	161	2.524	44	260	4,56
2	Șendreni	4035	592	242	409	484	818	282	477	44	75	10	17
3	Braniștea	2310	226	139	613	277	1.227	162	715	25	112	6	26
4	Independența	4200	342	252	737	504	1.474	294	860	46	135	11	31
5	Piscu	4200	386	252	653	504	1.306	294	762	46	120	11	27
6	Tudor Vladimirescu	4690	403	281	698	563	1.397	328	815	52	128	12	29
7	H. Conachi	2271	191	136	713	273	1.427	159	832	25	131	6	30
8	Smârdan	4620	374	277	741	554	1.482	323	865	51	136	12	31
Total		255783	59483	7.561		13.584		11.015		2.814		326	

Rezulta ca din punct de vedere al încărcărilor, stația de epurare existentă în Municipiul Galați are suficientă capacitate pentru a prelua și consumurile celorlalte localități învecinate, propuse mai sus.

Parametri	UM	Încărcare SE executată prin POS Mediu	Încărcare după realizarea proiectului (POIM)
Consumul chimic de oxigen (CCO-Cr)	kg/zi	42.378	13.584
Consumul biochimic de oxigen (CBO5)	kg/zi	22.288	7.561
Total solide în suspensie (TSS)	kg/zi	27.049	11.015
Azot Total (Ntot)	kg/zi	3.867	2.814
Amoniu	kg/zi	2.629	1.972
Fosfor Total (Ptot)	kg/zi	709	326

Debitele de apă uzată ce urmează să ajungă în stația de epurare Galați sunt următoarele:

Nr. crt.	UAT	Q zi med	Q zi max.. vreme uscata	Q or max.. vreme uscata	Q or min. vreme uscata	Q orar maxim vreme ploioasa
		[m <sup>3</sup> /zi]	[m <sup>3</sup> /zi]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]
1	Galați (2020)	56969	61302	3050	1021,70	6100
2	Șendreni	592	774	75	3	75
3	Braniștea	226	294	30	1	30
4	Independența	342	464	47	2	47
5	Piscu	386	507	49	2	49
6	Tudor Vladimirescu	403	514	46	1	46
7	Hanu Conachi	191	240	23	23	23
8	Smârdan	374	472	42	2	42
Total (anul 2020)		59483	64567	3362	1056	6412

Așa cum rezulta din tabelul de mai sus stația de epurare a Municipiului Galați poate prelua și debitele aferente localităților propuse a fi introduse în clusterul Galați.

În cadrul prezentului proiect, pentru stația de epurare Galați s-a prevăzut extinderea liniei de nămol prin realizarea unui depozit temporar pentru nămolul provenit de la deshidratare, pe perioada când acesta nu poate fi distribuit în agricultură. A rezultat ca fiind necesar un depozit de nămol cu suprafața totală de 6300mp.

Întrucât în cadrul incintei stației de epurare Galați nu există spațiu suficient amplasării depozitului de nămol rezultat din calcul, au fost prevăzute 2 depozite de nămol astfel:

- În incinta stației de epurare de la Galați – un depozit de nămol cu suprafața de 1800 mp;
- În localitatea Șendreni – un depozit de nămol cu suprafața de 4500 mp.

Depozitul de nămol amplasat în cadrul incintei stației de epurare Galați, va fi construit din 3 hale, astfel:

- 1 hală având dimensiunile: L = 40 m; B = 10 m; H = 10 m;
- 2 hale având dimensiunile: L = 48 m; B = 15 m; H = 10 m;

Depozitul de la Șendreni este realizat din 5 hale identice, având dimensiunile: L = 50,0 m; B = 18,0 m și

H = 10,0 m

Sistemul structural al unei halei constă din:

- o parte de infrastructură, sub forma unei cuve supraterane, din beton armat, cu un radier general și pereți de 2.0 m înălțime și 30 cm grosime. Halele cu deschiderea peste 10 m au un perete longitudinal suplimentar la jumătatea deschiderii. Pereții sprijină pe o grindă continuă, fundată la adâncimea de îngheț. Radierul este prevăzut cu un beton de pantă și rigole de colectare a eventualei ape drenate din nămolul depozitat. Acestea sunt racordate la rețeaua de canalizare de incintă a stației de epurare. Pereții laturilor scurte au la mijloc o întrerupere (sau două, în cazul existenței unui perete longitudinal suplimentar), de 4.0 m lățime, ce permite accesul în interiorul cuvei a utilajelor de manipulat și transportat nămolul.
- o parte de suprastructură, confecție metalică tip cadre, protejată anticoroziv, compusă din:
  - o stâlpi din profile, montați pe pereții de contur și pe peretele intermediar. Stâlpii de pe peretele intermediar sunt mai înalți, pentru a da forma acoperișului;

- o contravânturii verticale, de rigidizare a stâlpilor;
- o grinzi principale, longitudinale, la partea superioară a stâlpilor;
- o grinzi secundare, sau ferme, transversale structurii, a căror poziție creează panta acoperișului;
- o pane de legătură între ferme sau grinzile secundare;
- o contravânturii orizontale de rigidizare a grinzilor și a panelor.

Pe această confecție metalică sunt montate închiderile perimetrice și acoperișul, realizate din panouri de polycarbonat. Întreruperile din pereții transversali se continuă și în închiderile laterale pe încă 3 m înălțime, creând deschideri de acces de 4.00 x 5.00 m. Acestea se vor închide cu panouri glisante de polycarbonat, montate pe rame metalice protejate anticoroziv.

Având în vedere posibilitatea degajării unor gaze toxice, în interiorul halei va fi prevăzut un sistem de ventilație forțată. Acesta va fi pornit obligatoriu înaintea accesului personalului de exploatare în hală.

#### I.4.2.8.-1.2 Aglomerarea Șendreni

Aglomerarea Șendreni este compusă din localitățile Movileni, Șendreni, Șerbeștii Vechi, dar și din localitatea Traian din comuna Braniștea.

Comuna Șendreni este situată în partea de sud-vest a județului, la 25 km de municipiul Galați. Se învecinează la nord cu comuna Slobozia Conachi, la est cu comunele Schela și Braniștea, la vest cu comuna Piscu, la sud-vest cu județul Brăila, iar la sud râul Siret constituie limita naturală a teritoriului administrativ.

Aglomerarea Șendreni nu dispune la data prezentei de sistem centralizat de canalizare.

Investițiile propuse pentru realizarea sistemului de canalizare, astfel încât să se realizeze racordarea până la 100% a locuitorilor din aglomerare sunt următoarele:

Tabel I.4.2.8.-1.2-1 Lucrări de canalizare în aglomerare Șendreni

Nr. crt.	Lucrări propuse		U.M.	Cantitate
1	Extindere rețea de canalizare DN 250 ÷ 500 mm		m	47.896
2	Stații de pompare ape uzate noi	SPAU Br5 – Q=3,00 l/s, H=10,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU S1 – Q=3,00 l/s, H=9,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU S2 – Q=82,62 l/s, H=47,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU S3 – Q=3,00 l/s, H=23,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU S4 – Q=3,00 l/s, H=12,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU S5 – Q=5,99 l/s, H=13,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU S6 – Q=3,00 l/s, H=13,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU S7 – Q=3,00 l/s, H=14,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU S8 – Q=9,62 l/s, H=15,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU S9 – Q=10,97 l/s, H=15,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU S10 – Q=12,65 l/s, H=13,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU S11 – Q=96,01 l/s, H=45,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU S12 – Q=3,00 l/s, H=32,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU S13 – Q=3,00 l/s, H=10,00 mCA (1A+1R)	buc	1
SPAU S14 – Q=99,60 l/s, H=47,00 mCA (1A+1R)	buc	1		

#### *1.4.2.8.-1.2.1 Rețea de canalizare*

##### *Lucrări de construcții și de instalații*

La stabilirea configurației rețelei de canalizare, s-au avut în vedere următoarele criterii:

- trama stradală existentă, cu amplasarea consumatorilor individuali și determinarea zonelor aglomerate;
- prevederile PUG-urilor, precum și analiza făcută pe teren cu delegații Consiliului Local și reprezentanții Operatorului Regional;
- stabilirea traseelor rețelei de canalizare ținându-se cont de configurația terenului, adâncimea de îngheț și cotele de racordare ale consumatorilor;
- asigurarea pantelor astfel încât să se asigure viteze corespunzătoare care să prevină depunerile de materii solide pe radier, diminuând-se 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 de exploatare.

S-au analizat diferite variante de trasare ale profilelor canalelor longitudinale, în funcție de adâncimile minime de pozare, pante, respectiv vitezele stabilite prin condițiile generale de curgere și punctele obligate de pe traseele canalelor.

Strazile prevazute cu extinderea rețelei de canalizare in localitatea Sendreni sunt: Strada Arsenii Pruna, Strada DN25-Codrescu, Strada DN25-Depozit Pruna Occeanu, Strada DN-Croitoru Turtoi, Strada Centru Codrescu, Strada Turtoi-Biserica, Strada Croitoru-Dispensar, Strada DN-Duluta-Dumitrascu, Strada DN-Centru-Biserica, Strada Zlate, Strada Irimia Maftai, Strada Irimia Locuinte CFR, Strada Turtoi Paladi Dascal, Strada Paladi Tudor Duna, Strada Litvinenco Marieta, Strada Primarie Litvinenco Ion, Strada Cocioaba Cimitir Dascal, Strada DN-Butarie Jana, Strada Moise Dublea Neculai, Strada Tofan-Bucsaia, Strada Pacurarului Santier Macaria, Strada DN-Andone, Strada DN-Santier, Strada Terziev Stoica, Strada Terziev Dublea Gara CFR, Strada DN-Gara CFR, Strada DN-Ungureanu, Strada DN-Moara Arcada-Sala, Strada Sport-T75-T64, Strada Jana-CartierNou-T64, Strada T64, Strada T64-Proprietati, Strada T64-P394-394/1/91-Proprietati, Strada DN-Dandes, Strada Sala Sport-Dandes, Strada Berbieru-Penciu-Moara, Strada OJRSA-PecoOMV, Strada DN-Proprietati Nour, Strada Proprietati Nour, Strada DN-Icinta Fabrica Cherestea, Strada Incinta Fabrica Cherestea, Strada DN-Ghinea Luige, Strada T75-Lot 190, Strada T76-Lot 98, Strada T75-Borcea Carciu, Strada T96, Strada T96-P536/3-Lot 29, Strada T96-P536/3-Lot 36, Strada T96-P536/3-Lot 67, Strada T96—Lot 268, Strada T96-Lot 269, Strada T96-Lot 270, Strada T96-Lot 271, Strada T96-Lot 272, Strada T96-Lot 273, Strada T96-Lot 274, Strada T96-Lot 275, Strada T96-Lot 276, Strada T92-Lot 17, Strada T92-Proprietati, Strada DN-T92-Concesiuni, Strada T95-T96-Latura Nord, Strada T95(mart), Strada T95-Ghetu, Strada T95-1, Strada T95-2, Strada T95-3, Strada T95-4, Strada T95-5, Strada T95-6, Strada Arsenii-CFR-Agromec, Strada Agromec1, Strada Agromec2, Strada Agromec3, Strada Agromec4, Strada 23, Strada T64, Strada 34, Strada 39, Strada 32, Strada 41, Strada 46, Strada 48, Strada 47, Strada 69, Strada 35

Strazile prevazute cu extinderea rețelei de canalizare in localitatea Serbesti Vechi sunt: Strada Traversare CFR, Strada Munteanu-GaraGFR-Bariera-Pensiune, Strada Dispensar-Costea, Strada Costea-Lacan, Strada Matei-Balanica, Strada Costea-MagazinVechi, Strada Costea-Vice-Bariera, Strada Litvinenco-Iorga, Strada Cojocaru-Magazin-Lacan, Strada Petrica-Litvinenco, Strada CFR-Litvinenco, Strada T87-P480/1-Lot 58, Strada Livezilor, Strada T87/1-P480/2-Lot 40, Strada T86-P482/1-Lot 73, Strada DN-Cartier Nou-Centru Batrani, Strada 56, Strada 15, Strada 16

Strazile prevazute cu extinderea rețelei de canalizare in localitatea Movileni sunt: Strada DN-Buruiana Filip, Strada Dublea, Strada Patulea, Strada Ceru-Gotu-Buruiana, Strada DN-Patulea-Ferma Piscicola, Strada DN-Pojar, Strada DN-St Barbosi, Strada DN-Munteanu, Strada 5, Strada 6, Strada 7, Strada 8, Strada 9, Strada 10, Strada 4, Strada 3, Strada 2

Strazile prevazute cu extinderea rețelei de canalizare in localitatea Traian sunt: Strada 18, Strada 11, Strada 19, Strada 10, Strada 24, Strada Branistei, Strada Dacilor, Strada Livezilor, Strada Nisipariei, Strada Noua, Strada Regele Burebista, Strada Regele Decebal, Strada Stejarului, Strada Valul lui Traian, Strada Viilor.

S-a propus o rețea de canalizare menajeră, cu o lungime de aproximativ 47,90 km în aglomerarea Șendreni.

Rețeaua de canalizare din aglomerarea Șendreni, a fost dimensionată, utilizând un program de calcul automat, datele rezultate fiind prezentate în anexe.

S-au prevăzut tuburi PVC, polietilenă corugată, polipropilenă, PAFSIN sau gresie ceramică, cu diametrul minim DN 250mm.

Lucrările prevăzute la sistemul de canalizare din aglomerarea Șendreni cuprind extinderea sistemului de canalizare în lungime totală de 47.896 m în următoarea configurație:

*Tabel I.4.2.8. -1.2.1-1 Rețea de canalizare aglomerare Șendreni – extindere, distribuția pe localități componente*

Denumire localitate	Lungimea totală pe localitate (m)	Lungimi pe diametre (m)		
		DN 250 mm	Dn 400 mm	Dn 500 mm
Movileni	4.949	4.723	162	64
Șendreni	31.058	30.147	171	740
Șerbeștii Vechi	7.216	6.606	-	610
Traian	4.673	4.278	354	41
Lungimea totală pe diametre (m)		45.754	687	1.455

În plan, colectoarele precum și conductele de refulare se vor amplasa în spațiul cuprins între acostamentul drumului și limita proprietăților (garduri), lângă rigola stradală, în limita spațiului disponibil.

Accesul în rețeaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau pantă, la capătul tuturor colectoarelor de canalizare, la fiecare intersecție dintre două sau mai multe canale. Acesta va fi asigurat prin cămine de vizitare în scopul supravegherii și întreținerii canalelor, pentru curățirea și evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

Pe traseul rețelei de canalizare se vor întâlni următoarele tipuri de cămine:

- cămine de vizitare;
- cămine de racord.

Căminele de vizitare permit accesul la canale în scopul supravegherii și întreținerii acestora (curățirea și evacuarea depunerilor) sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

Amplasarea căminelor de vizitare se face în următoarele puncte:

- în aliniament, la o distanță de maxim 60 m între acestea;



- la schimbarea diametrelor;
- la schimbarea pantei;
- la schimbarea direcției;
- la intersecția canalelor;
- la racordarea canalizării unei clădiri sau obiectiv la rețeaua publică.

În cadrul aglomerației Șendreni s-au prevăzut un număr de 1253 cămine de vizitare. Acestea vor fi circulare, cu diametrul interior 1000 mm și sunt prevăzute din material plastic sau beton, de concepție modulară și conforme cu standardul SR EN 13598-1, respectiv 1917/2008. Capacele vor fi carosabile, iar treptele de acces vor fi protejate anticoroziv. Capacele vor fi prevăzute cu garnitura de etanșare din EPDM, balamale, sistem de închidere și blocare antifurt.

Căminele de racord se vor amplasa în spațiul dintre limita de proprietate și carosabil. Acestea se vor executa etanș și va asigura accesul la racord. Căminele de racord individuale vor fi circulare, prefabricate, din materiale plastice.

Racordurile proprietăților la rețeaua de canalizare vor fi realizate din țevă din PVC, SN4, De 160 mm și vor fi racordate în una din următoarele variante:

- racord cuplat direct la un cămin de vizitare stradal;
- racord cuplat direct la conducta de canalizare prin intermediul unei piese de racord.

Acolo unde tronsoanele prezintă viteză mai mică decât viteza de autocurățire, Operatorul va proceda la întreținerea lor prin spălări periodice la o frecvență mai mare decât pentru restul sistemului.

Pe toata lungimea rețelei de canalizare proiectată s-au evaluat un număr de 1346 racorduri, lungimea medie luată în calcul fiind de 10 m/racord.

La pozarea colectoarelor se va ține seamă de celelalte rețele edilitare existente (LES linie electrică subterană de 20 kV, 6kV și 1 kV; LEA linie electrică aeriană; TC telefonie; telecomunicații locale, interne și internaționale; gaze naturale de medie presiune și presiune redusă; apă; termoficare, etc.).

La definitivarea amplasării colectoarelor se vor avea în vedere prevederile STAS 8591 – 97 privind rețelele edilitare subterane.

În zonele în care conductele se vor intersecta cu alte rețele, menționate de utilizatori pe planul coordonator, săpăturile vor fi executate manual.

La terminarea lucrărilor terenurile ocupate temporar vor fi aduse la starea inițială, respectiv se vor reface drumurile, trotuarele și spațiile verzi afectate.

#### *1.4.2.8.-1.2.2 Stație de pompare ape uzate*

##### *Lucrări de construcții și de instalații*

Stațiile de pompare apar ca necesare pentru pomparea apelor uzate în diferite puncte ale rețelei de canalizare (acolo unde relieful terenului nu permite scurgerea apelor uzate gravitațional).

Având în vedere structura reliefului din zona extinderii rețelei de canalizare din aglomerația Șendreni, s-a stabilit un număr de 15 stații de pompare.

Stațiile de pompare sunt amplasate în punctele cele mai joase ale rețelei de canalizare pentru a nu se depăși o adâncime de pozare mai mare de 5 - 6,0 m.

Stațiile de pompare prevăzute vor fi amplasate în acostament și, numai acolo unde nu este spațiu, vor fi prevăzute carosabile. Cele de capacitate mică vor fi de tip prefabricat sau din materiale prefabricate executate sub forma unui cuve circulare din material plastic (PVC, PEID) sau din beton armat, compatibile pentru instalarea lor în soluri cu pânză freatică.

Stațiile de pompare sunt prevăzute în general cu (1A + 1R) pompe submersibile, iar la cele cu capacitate mai mare de 5 l/s, pompele vor fi echipate cu convertizor de frecvență.

Stațiile de pompare vor fi echipate cu pompe submersibile sau cu pompe cu separare de solide.

Toate conductele din interiorul stațiilor de pompare vor fi realizate din PEID, polipropilenă, PVC – G, oțel inox sau fontă ductilă. Pe fiecare dintre conductele de refulare vor fi montate vane de secționare din fontă, clapete de reținere având diametrele corespunzătoare cu conductele. Armăturile vor fi amplasate în cămine adiacente stației de pompare. Conductele de refulare exterioare stațiilor vor fi din polietilenă de înaltă densitate, PEID, PE 100, și pentru presiunea corespunzătoare:

Stația de pompare este complet etanșă și accesul în interior se va face prin intermediul unei scări.

Pentru reținerea corpurilor solide mari din apele uzate ce ar putea pătrunde în mod accidental în stația de pompare, în căminul de vizitare amonte stației, pe circuitul de acces al apei se prevede un buzunar care susține un coș cu rol de reținere a corpurilor solide mari. Dimensiunea maximă depinde de tipul pompei, dar nu poate fi mai mică de 75 mm. Coșul de reținere are rolul de protejare a pompelor submersibile.

Stațiile de pompare vor fi complet automatizate, fără personal de supraveghere locală permanentă și vor fi prevăzute cu sisteme de alarmare la efracție și incendiu. Automatizarea are rolul de a se asigura controlul pompelor prin pornirea sau oprirea acestora funcție de nivelul apei în bazin, alternarea automată a perioadelor de funcționare a pompelor, pornirea automată după întreruperea accidentală a alimentării curent electric, semnalarea avariilor.

Comenzile de oprire-pornire vor fi generate de senzori de nivel. Pompele vor funcționa telesemnalizat, cu transmiterea datelor la dispecerul operatorului rețelei prin sistem GSM.

Fiecare stație de pompare va fi prevăzută cu aparatură de măsură și control a funcționării pompei constând din:

- manometru pentru măsurarea presiunii de refulare
- aparatură electrică necesară supravegherii funcționării pompelor (senzori de nivel, semnalizare acustică, etc.)
- Pentru controlul debitului se va monta un debitmetru

În tabelul de mai jos sunt prezentate caracteristicile stațiilor de pompare ape uzate prevăzute în aglomerarea Șendreni, pe fiecare localitate componentă, în parte:

Tabel I.4.2.8.-1.2.2-1 Caracteristici stații de pompare ape uzate - aglomerarea Șendreni

Nr. crt.	Denumire localitate	Denumire stradă	Denumire stație	Parametrii pompei submersibile			Dimensiunea în plan a stației de pompare	Înălțimea stației de pompare (m)
				Grup pompe	Q (l/s)	H (mCA)		
1	Movileni	Strada 3	SPAU S12	1A+1R	3,00	32,00	D = 1,50 m	H = 3,80 m
2		Strada necunoscută	SPAU S13	1A+1R	3,00	10,00	D = 1,50 m	H = 3,60 m
3		Strada 159	SPAU S14	1A+1R	99,60	47,00	D = 5,00 m	H = 5,00 m
4	Șendreni	Strada 38	SPAU S3	1A+1R	3,00	23,00	D = 1,50 m	H = 4,80 m
5		Strada 155	SPAU S4	1A+1R	3,00	12,00	D = 1,50 m	H = 3,70 m
6		Strada 76	SPAU S5	1A+1R	5,99	13,00	D = 2,00 m	H = 4,50 m
7		Strada 2	SPAU S6	1A+1R	3,00	13,00	D = 1,50 m	H = 3,50 m
8		Strada 60	SPAU S7	1A+1R	3,00	14,00	D = 1,50 m	H = 4,30 m
9		Strada 68	SPAU S8	1A+1R	9,62	15,00	D = 2,00 m	H = 4,90 m
10		Strada 103	SPAU S9	1A+1R	10,97	15,00	D = 2,00 m	H = 4,70 m
11		Strada 175	SPAU S10	1A+1R	12,65	13,00	D = 2,00 m	H = 5,00 m
12		Strada 153	SPAU S11	1A+1R	96,01	45,00	D = 5,00 m	H = 6,00 m
13	Șerbeștii Vechi	Strada Costea	SPAU S1	1A+1R	3,00	9,00	D = 1,50 m	H = 6,60 m
14		Strada T86-P482/1-Lot73	SPAU S2	1A+1R	82,62	47,00	D = 5,00 m	H = 6,70 m
15	Traian	Strada Regele Burebista	SPAU Br5	1A+1R	3,00	10,00	D = 1,50 m	H = 6,80 m

Întrucât în stațiile de pompare a apelor uzate se degajă frecvent gaze nocive și mirosuri, stațiile de pompare vor fi prevăzute cu instalații mecanice de ventilație pentru evacuarea acestora din zona de lucru.

Atât electropompele submersibile cât și ventilatoarele vor fi acționate electric și vor funcționa în regim automatizat.

Pe conductele de refulare ale pompelor s-au prevăzut clapete de reținere, robineti de secționare.

S-au prevăzut pentru fiecare stație de pompare apă uzată:

- împrejmuire, dacă stația de pompare s-a amplasat în afara părții carosabile sau a trotuarelor;
- sistem exterior de iluminat, dacă există împrejmuire;
- sistem de alarmare și transmitere date la distanță în caz de efracție, lipsă tensiune, etc...

Pentru cazul întreruperii energiei electrice, la nivelul întregii aglomerări, s-a prevăzut un generator electric mobil, dimensionat pentru necesarul celei mai mari stații de pompare din aglomerarea Șendreni, respectiv SPAU S14. Acesta, împreună cu toate celelalte generatoare prevăzute pentru aglomerările din lungul văii Siretului ce fac parte din Clusterul Galați, vor fi păstrate la Gospodăria de apă Șerbeștii Vechi.

Bransamentele electrice pentru SPAU Br5, S1 ... S14 Șendreni din vor fi executate astfel:

- SPAU Br5, Spau S1, S3 ... S10, S12,S13, sunt echipate cu 2 pompe cu functionare (1+1) si au puteri sub 3 kW. Bransamentele electrice vor fi executate direct din rețeaua publica de la cel mai apropiat stalp stradal pe care se va monta blocul de masura si protectie (BMP-ul);
- SPAU S2 – Statia de pompare apa uzata se va alimenta printr-un bransament o,4kV in executie subterana, LES, in lungime de 200m. Bransamentul electric se va realiza din postul de transformare de pe marginea drumului DN 25, post ce alimenteaza Serbestii vechi. Traseul cablului va fi marginea drumului pe domeniul public;
- SPAU S11 - Statia va fi alimentata de la un post de transformare propriu, amplasat pe stalp aerian, 20/0,4kV, 100kVA. Pentru alimentarea postului de transformare se va proiecta si executa un bransament electric pe medie tensiune in executie aeriana (pe stalpi beton) in lungime de 300 m. Traseul bransamentului electric va fi pe domeniul public;
- SPAU S14 - Statia va fi alimentata de la un post de transformare propriu, amplasat pe stalp aerian, 20/0,4kV, 160kVA. Pentru alimentarea postului de transformare se va proiecta si executa un bransament electric pe medie tensiune in executie aeriana (pe stalpi beton) in lungime de 200 m. Traseul bransamentului electric va fi pe domeniul public.

Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apa uzată de la stațiile de pompare proiectate la rețeaua de canalizare menajeră gravitațională. În aglomerarea Șendreni, conductele de refulare sunt prevăzute cu o lungime totală de 16225 m, astfel:

*Tabel I.4.2.8.-1.2.2-2 Lungimi conducte de refulare aferente localităților Movileni, Șendreni, Șerbeștii Vechi, Traian*

Nr. crt.	Denumire localitate	Tronson	Diametru propus (mm)	Lungime (m)
1	Movileni	SPAU S12–CM99.7	90	770,00
2		SPAU S13–CM 184.7	90	110,00
3		SPAU S14-SEAU Galați	400	3.250,00

Nr. crt.	Denumire localitate	Tronson	Diametru propus (mm)	Lungime (m)
4	Șendreni	SPAU S3-CM 698.6	90	890,00
5		SPAU S4-CM 1024.6	90	210,00
6		SPAU S5-CM 776.6	110	480,00
7		SPAU S6-CM 434.6	90	120,00
8		SPAU S7-CM 926.6	90	360,00
9		SPAU S8-CM 164.6	125	500,00
10		SPAU S9-CM 1029.6	125	370,00
11		SPAU S10-CM 1034.6	140	340,00
12		SPAU S11-CM 124.7	400	3030,00
13	Șerbeștii Vechi	SPAU S1-CM 203.5	90	170,00
14		SPAU S2-CM 517.6	400	5400,00
15	Traian	SPAU Br5-CM 35.5	90	225,00
<b>Lungime totală</b>				<b>16.225</b>

Conductele de refulare sunt prevăzute din tuburi de PEID (SDR17, PE100), PVC-O (Pmin. = 6 bar) sau fonta ductilă (Pmin. = 6 bar).

Până la căminul de deversare, conducta de refulare se va poza la 1,2 m (cota axului). Pe traseul conductelor de refulare s-au prevăzut cămine de curățire și golire, funcție de cerințele profilului în lung, pentru a permite lucrări de întreținere și exploatare.

#### Lucrări speciale

Pe traseul viitoarelor rețele de canalizare, pentru evacuarea apelor uzate menajere spre stația de epurare din Galați, au rezultat un număr de 11 subtraversări.

Subtraversările vor fi pozate la adâncime de minim 1,5 m, față de generatoarea superioară, în axul drumului și vor fi prevăzute cu cămine de vizitare poziționate de o parte și de alta a drumului subtraversat precum și cu țevă de protecție din oțel conform STAS 9312-87.

Tabel I.4.2.8.-1.2.2-3 Subtraversări aglomerarea Șendreni

Nr. crt.	Denumire localitate	Tip lucrare specială	Drum/râu/CF	Tip conductă	Diametru conductă (mm)	Diametru tub protecție din țeava OL (mm)	Lungime (m)	Bucăți
1	Movileni	subtraversare	DN 25	Conductă canalizare	DN 250mm	Dn 400mm	L = 20 m	1
2	Șendreni	subtraversare	DN 25	Conductă canalizare	DN 250mm	Dn 400mm	L = 20 m	6
3		subtraversare	DN 25	Conductă refulare	De 140mm	Dn 300mm	L = 20 m	1
4		subtraversare	DN 25	Conductă refulare	De 400mm	Dn 600mm	L = 20 m	1
5	Șerbeștii Vechi	subtraversare	C.F.	Conductă refulare	De 90mm	DN 250mm	L = 30 m	1
6		subtraversare	DN 25	Conductă refulare	De 90mm	DN 250mm	L = 25 m	1

Lucrările pentru executarea tranșeelor pentru pozarea conductei nu vor afecta circulația rutieră în zona drumurilor sau a căii ferate.

**1.4.2.8.-1.2.3 Stația de epurare**

Apele uzate colectate din aglomerarea Șendreni se vor descărca în stația de epurare Galați.

În cadrul prezentului proiect, pentru stația de epurare Galați s-a prevăzut extinderea liniei de nămol prin realizarea unui depozit temporar pentru nămolul provenit de la deshidratare, pe perioada când acesta nu poate fi distribuit în agricultură. A rezultat ca fiind necesar un depozit de nămol cu suprafața totală de 6300mp.

Depozitul de nămol amplasat în localitatea Șendreni va avea suprafața de 4500 mp și va fi construit din 5 construcții de tip hală, cu dimensiunile: L = 50 m; B = 18 m; H = 10 m.

Sistemul structural al unei halei este similar cu cel descris pentru stația de epurare Galați.

Pentru asigurarea alimentării cu apă a incintei depozitului de nămol se propune realizarea unei conducte de apă potabilă realizată din PEID, De 110 mm, cu o lungime de circa 830 m racordată la rețeaua de distribuție a localității Șendreni, inclusiv un hidrant amplasat în incinta depozitului de nămol.

Pentru preluarea și transportul apelor uzate din incinta depozitului de nămol s-a prevăzut o rețea de canalizare (inclusiv cămine de canalizare aferente) și un colector de transport, realizat din PVC, DN 250 mm, cu o lungime de circa 800 m, care face legătura între depozitul de nămol deshidratat și rețeaua de canalizare a localității Șendreni.

Zona depozitului de nămol va fi prevăzută cu împrejmuire, porți de acces, drumuri, alei și platforme de întoarcere.

De asemenea, pentru accesul la depozitul de nămol se propune asfaltarea Străzii 80 (Depozit Prună Oceanu), a Străzii 140 și a Străzii 159, pe o lungime totală de circa 1,2 Km, fara schimbarea destinației acestor drumuri.

**1.4.2.8.-1.3 Aglomerarea Branîștea**

Aglomerarea Branîștea este compusă din localitatea cu același nume.

Localitatea Branîștea este situată la 10 km Nord de râul Siret și la 19 km Vest de fluviul Dunărea, fiind traversată de DN 25 Galați-Tecuci. Comuna cuprinde satele Branîștea, Lozova, Traian și Vasile Alecsandri.

Satul Traian nu va face parte din aglomerarea Branîștea, acesta fiind inclus în aglomerarea Șendreni. Aglomerarea Branîștea nu dispune la data prezentei de sistem centralizat de canalizare. Investițiile propuse pentru realizarea sistemului de canalizare, astfel încât să se realizeze racordarea până la 100% sunt următoarele:

*Tabel 1.4.2.8.-1.3.-1 Rețea de canalizare aglomerare Branîștea*

Nr. crt.	Lucrări propuse		U.M.	Cantitate	Diametru [mm]
1	Extindere rețea de canalizare		m	22.913	DN 250 mm; Dn 400 mm
2	Stații de pompare ape uzate noi	SPAU Br1 – Q=3,00 l/s, H=24,00 mCA (1A+1R)	buc	1	-
		SPAU Br2 – Q=3,00 l/s, H=13,00 mCA (1A+1R)	buc	1	-
		SPAU Br3 – Q=3,00 l/s, H=14,00 mCA (1A+1R)	buc	1	-
		SPAU Br4 – Q=77,05 l/s, H=23,00 mCA (1A+1R)	buc	1	-

#### I.4.2.8.-1.3.1 Rețea de canalizare

##### Lucrări de construcții și de instalații

La stabilirea configurației rețelei de canalizare, s-au avut în vedere următoarele criterii:

- trasa stradală existentă, cu amplasarea consumatorilor individuali și determinarea zonelor aglomerate;
- prevederile PUG-urilor, precum și analiza făcută pe teren cu delegații Consiliului Local și reprezentanții Operatorului Regional;
- stabilirea traseelor rețelei de canalizare ținându-se cont de configurația terenului, adâncimea de îngheț și cotele de racordare ale consumatorilor;
- asigurarea pantelor astfel încât să se asigure viteze corespunzătoare care să prevină depunerile de materii solide pe radier, diminuând-se 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 de exploatare.

S-au analizat diferite variante de trasare ale profilelor canalelor longitudinale, în funcție de adâncimile minime de pozare, pante, respectiv vitezele stabilite prin condițiile generale de curgere și punctele obligate de pe traseele canalelor.

Pentru aglomerarea Braniștea s-a propus o rețea de canalizare menajeră, cu o lungime de aproximativ 22,91 km.

Rețeaua de canalizare din aglomerarea Braniștea, a fost dimensionată, utilizând un program de calcul automat, datele rezultate fiind prezentate în anexe.

S-au prevăzut tuburi PVC, polietilenă corugată, polipropilenă, PAFSIN sau gresie ceramică, cu diametrul minim DN 250mm.

Lucrările prevăzute la sistemul de canalizare din aglomerarea Braniștea cuprind extinderea sistemului de canalizare în lungime totală de 22.913 m în următoarea configurație:

Tabel I.4.2.8.-1.3.1-1 Rețea de canalizare aglomerare Braniștea

Lungimea totală (m)	Lungimi pe diametre (m)	
	DN 250 mm	Dn 400 mm
22.913	22.412	501

În plan, colectoarele precum și conductele de refulare se vor amplasa în spațiul cuprins între acostamentul drumului și limita proprietăților (garduri), lângă rigola stradală, în limita spațiului disponibil.

Accesul în rețeaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau pantă, la capătul tuturor colectoarelor de canalizare, la fiecare intersecție dintre două sau mai multe canale. Acesta va fi asigurat prin cămine de vizitare în scopul supravegherii și întreținerii canalelor, pentru curățirea și evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

Pe traseul rețelei de canalizare se vor întâlni următoarele tipuri de cămine:

- cămine de vizitare;
- cămine de racord.

Căminele de vizitare permit accesul la canale în scopul supravegherii și întreținerii acestora (curățirea și evacuarea depunerilor) sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

Amplasarea căminelor de vizitare se face în următoarele puncte:

- în aliniament, la o distanță de maxim 60 m între acestea;
- la schimbarea diametrelor;
- la schimbarea pantei;
- la schimbarea direcției;
- la intersecția canalelor;
- la racordarea canalizării unei clădiri sau obiectiv la rețeaua publică.



În cadrul aglomerării Braniștea s-au prevăzut un număr de 602 cămine de vizitare. Acestea vor fi circulare, cu diametrul interior 1000 mm și sunt prevăzute din material plastic sau beton, de concepție modulară și conforme cu standardul SR EN 13598-1, respectiv 1917/2008. Capacele vor fi carosabile, iar treptele de acces vor fi protejate anticoroziv. Capacele vor fi prevăzute cu garnitura de etanșare din EPDM, balamale, sistem de închidere și blocare antifurt.

Căminele de racord se vor amplasa în spațiul dintre limita de proprietate și carosabil. Acestea se vor executa etanș și va asigura accesul la racord. Căminele de racord individuale vor fi circulare, prefabricate, din materiale plastice.

Racordurile proprietăților la rețeaua de canalizare vor fi realizate din țevă din PVC, SN4, De 160 mm și vor fi racordate în una din următoarele variante:

- racord cuplat direct la un cămin de vizitare stradal;
- racord cuplat direct la conducta de canalizare prin intermediul unei piese de racord.

Acolo unde tronsoanele prezintă viteză mai mică decât viteza de autocurățire, Operatorul va proceda la întreținerea lor prin spălări periodice la o frecvență mai mare decât pentru restul sistemului.

Pe toată lungimea rețelei de canalizare proiectată s-au evaluat un număr de 770 racorduri, lungimea medie luată în calcul fiind de 10 m/racord.

La pozarea colectoarelor se va ține seamă de celelalte rețele edilitare existente (LES linie electrică subterană de 20 kV, 6kV și 1 kV; LEA linie electrică aeriană; TC telefonie; telecomunicații locale, interne și internaționale; gaze naturale de medie presiune și presiune redusă; apă; termoficare, etc.).

La definitivarea amplasării colectoarelor se vor avea în vedere prevederile STAS 8591 – 97 privind rețelele edilitare subterane.

În zonele în care conductele se vor intersecta cu alte rețele, menționate de utilizatori pe planul coordonator, săpăturile vor fi executate manual.

La terminarea lucrărilor terenurile ocupate temporar vor fi aduse la starea inițială, respectiv se vor reface drumurile, trotuarele și spațiile verzi afectate.

#### *1.4.2.8.-1.3.2 Stație de pompare ape uzate*

##### *Lucrări de construcții și de instalații*

Stațiile de pompare apar ca necesare pentru pomparea apelor uzate în diferite puncte ale rețelei de canalizare (acolo unde relieful terenului nu permite scurgerea apelor uzate gravitațional).

Având în vedere structura reliefului din zona extinderii rețelei de canalizare din aglomerarea Braniștea, s-a stabilit un număr de 4 stații de pompare.

Stațiile de pompare sunt amplasate în punctele cele mai joase ale rețelei de canalizare pentru a nu se depăși o adâncime de pozare mai mare de 5 - 6,0 m.

Stațiile de pompare prevăzute vor fi amplasate în acostament și, numai acolo unde nu este spațiu, vor fi prevăzute carosabile. Cele de capacitate mică vor fi de tip prefabricat sau din materiale prefabricate executate sub forma unui cuve circulare din material plastic (PVC, PEID) sau din beton armat, compatibile pentru instalarea lor în soluri cu pânză freatică.

Stațiile de pompare sunt prevăzute în general cu (1A + 1R) pompe submersibile, iar la cele cu capacitate mai mare de 5 l/s, pompele vor fi echipate cu convertizor de frecvență.

Stațiile de pompare pot fi echipate cu pompe submersibile sau cu pompe cu separare de solide.

Toate conductele din interiorul stațiilor de pompare vor fi realizate din PEID, polipropilenă, PVC – G, oțel inox sau fontă ductilă. Pe fiecare dintre conductele de refulare vor fi montate vane de secționare din fontă, clapete de reținere având diametrele corespunzătoare cu conductele. Armăturile vor fi amplasate în cămine adiacente stației de pompare. Conductele de refulare exterioare stațiilor vor fi din polietilenă de înaltă densitate, PEID, PE 100, și pentru presiunea corespunzătoare-

Stația de pompare este complet etanșă și accesul în interior se va face prin intermediul unei scări.

Pentru reținerea corpurilor solide mari din apele uzate ce ar putea pătrunde în mod accidental în stația de pompare, în căminul de vizitare amonte stației, pe circuitul de acces al apei se prevede un buzunar care susține un coș cu rol de reținere a corpurilor solide mari. Dimensiunea maximă depinde de tipul pompei, dar nu poate fi mai mică de 75 mm. Coșul de reținere are rolul de protejare a pompelor submersibile.

Stațiile de pompare vor fi complet automatizate, fără personal de supraveghere locală permanentă și vor fi prevăzute cu sisteme de alarmare la efracție și incendiu. Automatizarea are rolul de a se asigura controlul pompelor prin pornirea sau oprirea acestora funcție de nivelul apei în bazin, alternarea

automată a perioadelor de funcționare a pompelor, pornirea automată după întreruperea accidentală a alimentării curent electric, semnalarea avariilor.

Comenzile de oprire-pornire vor fi generate de senzori de nivel. Pompele vor funcționa telesemnalizat, cu transmiterea datelor la dispecerul operatorului rețelei prin sistem GSM.

Fiecare stație de pompare va fi prevăzută cu aparatură de măsură și control a funcționării pompei constând din:

- manometru pentru măsurarea presiunii de refulare
- aparatură electrică necesară supravegherii funcționării pompelor (senzori de nivel, semnalizare acustică etc.)
- Pentru controlul debitului se va monta un debitmetru

În tabelul de mai jos sunt prezentate caracteristicile stațiilor de pompare ape uzate prevăzute în aglomerarea Braniștea:

*Tabel I.4.2.8.-1.3.2-1 Caracteristici stații de pompare ape uzate - aglomerarea Braniștea*

Nr. crt.	Denumire stradă	Denumire stație	Parametrii pompei submersibile			Dimensiunea în plan a stației de pompare	Înălțimea stației de pompare (m)
			Grup pompe	Q (l/s)	H (mCA)		
1	Strada Speranței	SPAU Br1	1A+1R	3,00	24,00	D = 1,50 m	H = 3,60 m
2	Strada 155	SPAU Br2	1A+1R	3,00	13,00	D = 1,50 m	H = 4,50 m
3	Strada 76	SPAU Br3	1A+1R	3,00	14,00	D = 1,50 m	H = 5,80 m
4	Strada 2	SPAU Br4	1A+1R	77,05	23,00	D = 5,00 m	H = 3,50 m

Întrucât în stațiile de pompare a apelor uzate se degajă frecvent gaze nocive și mirosuri, stațiile de pompare vor fi prevăzute cu instalații mecanice de ventilație pentru evacuarea acestora din zona de lucru.

Atât electropompele submersibile cât și ventilatoarele vor fi acționate electric și vor funcționa în regim automatizat.

Pe conductele de refulare ale pompelor s-au prevăzut clapete de reținere, robineti de secționare.

S-au prevăzut pentru fiecare stație de pompare apă uzată:

- împrejmuire, dacă stația de pompare s-a amplasat în afara părții carosabile sau a trotuarelor;
- sistem exterior de iluminat, dacă există împrejmuire;
- sistem de alarmare și transmitere date la distanță în caz de efracție, lipsă tensiune, etc.

Bransamentele electrice pentru SPAU Br1 ... Br4 din Braniștea vor fi executate astfel:

- SPAU Br1 ... Br3 sunt echipate cu 2 pompe cu funcționare (1+1) și au puteri sub 2 kW. Bransamentele electrice vor fi executate direct din rețeaua publică de la cel mai apropiat stalp stradal pe care se va monta blocul de măsură și protecție (BMP-ul);
- SPAU Br4 – Stația va fi alimentată de la un post de transformare propriu, amplasat pe stalp aerian, 20/0,4kV, 50kVA. Pentru alimentarea postului de transformare se va proiecta și executa un bransament pe medie tensiune în execuție aeriană (pe stalpi beton) în lungime de 500 m. Traseul bransamentului electric va fi pe domeniul public.

**Conducte de refulare**

Conductele de refulare vor transporta apa uzată de la stațiile de pompare proiectate la rețeaua de canalizare menajeră gravitațională. În aglomerarea Braniștea, conductele de refulare sunt prevăzute cu o lungime totală de 4.105 m, astfel:

*Tabel I.4.2.8.-1.3.2-2 Lungimi conducte de refulare SPAU - aglomerarea Braniștea*

Nr. crt.	Tronson	Diametru propus (mm)	Lungime (m)
1	SPAU Br1-CM512.5	90	600,00
2	SPAU Br2-CM710.5	90	415,00
3	SPAU Br3-CM50.5	90	420,00
4	SPAU Br4-CM312.5	355	2.670,00
Lungime totală			4.105

Conductele de refulare sunt prevăzute din tuburi de PEID (SDR17, PE100), PVC-O (Pmin. = 6 bar) sau fontă ductilă (Pmin. = 6 bar).

Până la căminul de deversare, conducta de refulare se va poza la 1,2 m (cota axului). Pe traseul conductelor de refulare s-au prevăzut cămine de curățire și golire, funcție de cerințele profilului în lung, pentru a permite lucrări de întreținere și exploatare.

**Lucrări speciale**

Pe traseul viitoarelor rețele de canalizare din aglomerarea Braniștea, pentru evacuarea apelor uzate menajere spre stația de epurare din Galați, au rezultat un număr de 7 subtraversări.

Subtraversările vor fi pozate la adâncime de minim 1,5 m în axul drumului și vor fi prevăzute cu cămine de vizitare poziționate de o parte și de alta a drumului subtraversat precum și cu țevă de protecție din oțel conform STAS 9312-87.

Subtraversările s-au propus a fi realizate prin foraj orizontal, perpendicular pe axul drumului, la adâncimea minimă de 1,50m.

Lucrările pentru executarea tranșeelor pentru pozarea conductei nu vor afecta circulația rutieră în zona drumului național sau a căii ferate.

*Tabel I.4.2.8.-1.3.2-3 Subtraversări aglomerarea Braniștea*

Nr. crt.	Tip lucrare specială	Drum/râu/CF	Tip conductă	Diametru conductă (mm)	Diametru tub protecție din țeava OL (mm)	Lungime (m)	Bucăți
1	subtraversare	C.F.	Conductă refulare	De 90mm	Dn 200mm	L = 20 m	2
2	subtraversare	C.F.	Conductă canalizare	DN 250mm	Dn 400mm	L = 20 m	1
3	subtraversare	DJ 251L	Conductă canalizare	DN 250mm	Dn 400mm	L = 10 m	4

*1.4.2.8.-1.3.3 Stație de epurare*

Apele uzate colectate din aglomerarea Braniștea se vor descărca în stația de epurare Galați.

**1.4.2.8.-1.4 Aglomerarea Independența**

Aglomerarea Independența este compusă din localitatea cu același nume.

Comuna Independența este situată în partea de sud-vest a județului, la 25 km de municipiul Galați. Se învecinează la nord cu comuna Slobozia Conachi, la est cu comunele Schela și Braniștea, la vest cu comuna Piscu, la sud-vest cu județul Brăila, iar la sud râul Siret constituie limita naturală a teritoriului administrativ.

În prezent, în comuna *Independența* se află în fază de execuție un proiect, finanțat prin Programul Național de Dezvoltare Locala al Ministerului Dezvoltării – O.U.G. 28, "Modernizare infrastructura de bază prin înființare rețea canalizare și Stație de epurare în comuna Independența, județul Galați", în cadrul căruia sunt cuprinse următoarele lucrări:

- rețea de canalizare menajeră – L total = 18.444 m
- stații de pompare ape uzate – SPO1 ÷ SPO7
- stație de epurare – 5.000 L.E.

Investițiile propuse pentru realizarea sistemului de canalizare, astfel încât să se realizeze racordarea până la 100% sunt următoarele:

*Tabel I.4.2.8.-1.4-1 Rețea de canalizare aglomerare Independența*

Nr. crt.	Lucrări propuse		U.M.	Cantitate	Diametru [mm]
1	Extindere rețea de canalizare		m	12.313	DN 250 mm - Dn 400 mm
2	Stații de pompare ape uzate noi	SPAU I1 – Q=47,61l/s, H=27,00 mCA (1A+1R)	buc	1	-
		SPAU I2 – Q=3,00 l/s, H=11,00 mCA (1A+1R)	buc	1	-
		SPAU I3 – Q=3,00 l/s, H=10,00 mCA (1A+1R)	buc	1	-
		SPAU I4 – Q=3,00 l/s, H=17,00 mCA (1A+1R)	buc	1	-
		SPAU I5 – Q=61,76 l/s, H=41,00 mCA (1A+1R)	buc	1	-
		SPAU I6 – Q=8,91 l/s, H=30,00 mCA (1A+1R)	buc	1	-

*1.4.2.8.-1.4.1 Rețea de canalizare*

**Lucrări de construcții și de instalații**

La stabilirea configurației rețelei de canalizare, s-au avut în vedere următoarele criterii:

- trama stradală existentă, cu amplasarea consumatorilor individuali și determinarea zonelor aglomerate;
- prevederile PUG-urilor, precum și analiza făcută pe teren cu delegații Consiliului Local și reprezentanții Operatorului Regional;
- stabilirea traseelor rețelei de canalizare ținându-se cont de configurația terenului, adâncimea de îngheț și cotele de racordare ale consumatorilor;
- asigurarea pantelor astfel încât să se asigure viteze corespunzătoare care să prevină depunerile de materii solide pe radier, diminuând-se 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 de exploatare.

S-au analizat diferite variante de trasare ale profilelor canalelor longitudinale, în funcție de adâncimile minime de pozare, pante, respectiv vitezele stabilite prin condițiile generale de curgere și punctele obligate de pe traseele canalelor.

Lista cu extinderea rețelei de canalizare pe strazi se regasesc în continuare: Strada A.I. Cuza, Strada Agriculturii, Strada Agromec, Strada Alba Iulia, Strada Costache Negri, Strada Crizantemelor, Strada Eremia Grigorescu, Strada Fara nume, Strada Florilor, Strada Garii, Strada Grivita, Strada Marasti, Strada Mihai Viteazu, Strada Morii, Strada N. Balcescu, Strada Plevnei, Strada Siret, Strada Stefan Cel Mare, Strada Tudor Vladimirescu, Strada Viilor, Strada Mihai Eminescu, Strada nr. 15, Strada nr. 18, Strada nr. 6

S-a propus o rețea de canalizare menajeră, cu o lungime de aproximativ 12,30 km în aglomerarea Independența.

Rețeaua de canalizare din aglomerarea Independența, a fost dimensionată, utilizând un program de calcul automat, datele rezultate fiind prezentate în anexe.

S-au prevăzut tuburi PVC, polietilenă corugată, polipropilenă, PAFSIN sau gresie ceramică, cu diametrul minim DN 250mm.

Lucrările prevăzute la sistemul de canalizare din aglomerarea Independența cuprind extinderea sistemului de canalizare în lungime totală de 12.313 m în următoarea configurație:

*Tabel 1.4.2.8.-1.4.1-1 Rețea de canalizare aglomerare Independența*

Lungimea totală (m)	Lungimi pe diametre (m)		
	DN 250 mm	Dn 315 mm	Dn 400 mm
12.313	11.064	62	1.187

În plan, colectoarele precum și conductele de refulare se vor amplasa în spațiul cuprins între acostamentul drumului și limita proprietăților (garduri), lângă rigola stradală, în limita spațiului disponibil.

Accesul în rețeaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau pantă, la capătul tuturor colectoarelor de canalizare, la fiecare intersecție dintre două sau mai multe canale. Acesta va fi asigurat prin cămine de vizitare în scopul supravegherii și întreținerii canalelor, pentru curățirea și evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

Pe traseul rețelei de canalizare se vor întâlni următoarele tipuri de cămine:

- cămine de vizitare;
- cămine de racord.

Căminele de vizitare permit accesul la canale în scopul supravegherii și întreținerii acestora (curățirea și evacuarea depunerilor) sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

Amplasarea căminelor de vizitare se face în următoarele puncte:

- în aliniament, la o distanță de maxim 60 m între acestea;
- la schimbarea diametrelor;
- la schimbarea pantei;

- la schimbarea direcției;
- la intersecția canalelor;
- la racordarea canalizării unei clădiri sau obiectiv la rețeaua publică.

În cadrul aglomerării Independența s-au prevăzut un număr de 316 cămine de vizitare. Acestea vor fi circulare, cu diametrul interior 1000 mm și sunt prevăzute din material plastic sau beton, de concepție modulară și conforme cu standardul SR EN 13598-1, respectiv 1917/2008. Capacele vor fi carosabile, iar treptele de acces vor fi protejate anticoroziv. Capacele vor fi prevăzute cu garnitura de etanșare din EPDM, balamale, sistem de închidere și blocare antifurt.

Căminele de racord se vor amplasa în spațiul dintre limita de proprietate și carosabil. Acestea se vor executa etanș și va asigura accesul la racord. Căminele de racord individuale vor fi circulare, prefabricate, din materiale plastice.

Racordurile proprietăților la rețeaua de canalizare vor fi realizate din țevă din PVC, SN4, De 160 mm și vor fi racordate în una din următoarele variante:

- racord cuplat direct la un cămin de vizitare stradal;
- racord cuplat direct la conducta de canalizare prin intermediul unei piese de racord.

Acolo unde tronsoanele prezintă viteză mai mică decât viteza de autocurățire, Operatorul va proceda la întreținerea lor prin spălări periodice la o frecvență mai mare decât pentru restul sistemului.

Pe toată lungimea rețelei de canalizare proiectată s-au evaluat un număr de 1400 racorduri, lungimea medie luată în calcul fiind de 10 m/racord.

La pozarea colectoarelor se va ține seamă de celelalte rețele edilitare existente (LES linie electrică subterană de 20 kV, 6kV și 1 kV; LEA linie electrică aeriană; TC telefonie; telecomunicații locale, interne și internaționale; gaze naturale de medie presiune și presiune redusă; apă; termoficare, etc.).

La definitivarea amplasării colectoarelor se vor avea în vedere prevederile STAS 8591 – 97 privind rețelele edilitare subterane.

În zonele în care conductele se vor intersecta cu alte rețele, menționate de utilizatori pe planul coordonator, săpăturile vor fi executate manual.

La terminarea lucrărilor terenurile ocupate temporar vor fi aduse la starea inițială, respectiv se vor reface drumurile, trotuarele și spațiile verzi afectate.

#### 1.4.2.8.-1.4.2 Stație de pompare ape uzate

##### Lucrări de construcții și de instalații

Stațiile de pompare apar ca necesare pentru pomparea apelor uzate în diferite puncte ale rețelei de canalizare (acolo unde relieful terenului nu permite scurgerea apelor uzate gravitațional).

Având în vedere structura reliefului din zona extinderii rețelei de canalizare din aglomerarea Independența, s-a stabilit un număr de 5 stații de pompare.

Stațiile de pompare sunt amplasate în punctele cele mai joase ale rețelei de canalizare pentru a nu se depăși o adâncime de pozare mai mare de 5 - 6,0 m.

Stațiile de pompare prevăzute vor fi amplasate în acostament și, numai acolo unde nu este spațiu, vor fi prevăzute carosabile. Cele de capacitate mică vor fi de tip prefabricat sau din materiale prefabricate executate sub forma unui cuve circulare din material plastic (PVC, PEID) sau din beton armat, compatibile pentru instalarea lor în soluri cu pânză freatică.

Stațiile de pompare sunt prevăzute în general cu (1A + 1R) pompe submersibile, iar la cele cu capacitate mai mare de 5 l/s, pompele vor fi echipate cu convertizor de frecvență.

Stațiile de pompare pot fi echipate cu pompe submersibile sau cu pompe cu separare de solide.

Toate conductele din interiorul stațiilor de pompare vor fi realizate din PEID, polipropilenă, PVC – G, oțel inox sau fontă ductilă. Pe fiecare dintre conductele de refulare vor fi montate vane de secționare din fontă, clapete de reținere având diametrele corespunzătoare cu conductele. Armăturile vor fi amplasate în cămine adiacente stației de pompare. Conductele de refulare exterioare stațiilor vor fi din polietilenă de înaltă densitate, PEID, PE 100, și pentru presiunea corespunzătoare-

Stația de pompare este complet etanșă și accesul în interior se va face prin intermediul unei scări.

Pentru reținerea corpurilor solide mari din apele uzate ce ar putea pătrunde în mod accidental în stația de pompare, în căminul de vizitare amonte stației, pe circuitul de acces al apei se prevede un buzunar care susține un coș cu rol de reținere a corpurilor solide mari. Dimensiunea maximă depinde de tipul pompei, dar nu poate fi mai mică de 75 mm. Coșul de reținere are rolul de protejare a pompelor submersibile.

Stațiile de pompare vor fi complet automatizate, fără personal de supraveghere locală permanentă și vor fi prevăzute cu sisteme de alarmare la efracție și incendiu. Automatizarea are rolul de a se asigura controlul pompelor prin pornirea sau oprirea acestora funcție de nivelul apei în bazin, alternarea automată a perioadelor de funcționare a pompelor, pornirea automată după întreruperea accidentală a alimentării curent electric, semnalarea avariilor.

Comenzile de oprire-pornire vor fi generate de senzori de nivel. Pompele vor funcționa telesemnalizat, cu transmiterea datelor la dispecerul operatorului rețelei prin sistem GSM.

Fiecare stație de pompare va fi prevăzută cu aparatură de măsură și control a funcționării pompei constând din:

- manometru pentru măsurarea presiunii de refulare
- aparatură electrică necesară supravegherii funcționării pompelor (senzori de nivel, semnalizare acustică, etc.)
- Pentru controlul debitului se va monta un debitmetru

În tabelul de mai jos sunt prezentate caracteristicile stațiilor de pompare ape uzate prevăzute în aglomerarea Independența:

Tabel I.4.2.8.-1.4.2.-1 Caracteristici stații de pompare ape uzate - aglomerarea Independența

Nr. crt.	Denumire stradă	Denumire stație	Parametrii pompei submersibile			Dimensiune a în plan a stației de pompare	Înălțimea stației de pompare (m)
			Grup pompe	Q (l/s)	H (mCA)		
1	Strada Tudor Vladimirescu	SPAU I1	1A+1R	47,61	27,00	D = 3,00 m	H = 5,60 m
2	Strada Stefan Cel Mare	SPAU I2	1A+1R	3,00	11,00	D = 1,50 m	H = 7,20 m
3	Strada Florilor	SPAU I3	1A+1R	3,00	10,00	D = 1,50 m	H = 3,40 m
4	Strada Morii	SPAU I4	1A+1R	3,00	17,00	D = 1,50 m	H = 3,80 m
5	Strada Eremia Grigorescu	SPAU I5	1A+1R	61,76	41,00	D = 5,00 m	H = 5,10 m
6	SEAU existentă	SPAU I6	1A+1R	8,91	30,00	D = 2,00 m	H = 6,00 m

Întrucât în stațiile de pompare a apelor uzate se degajă frecvent gaze nocive și mirosuri, stațiile de pompare vor fi prevăzute cu instalații mecanice de ventilație pentru evacuarea acestora din zona de lucru.

Atât electropompele submersibile cât și ventilatoarele vor fi acționate electric și vor funcționa în regim automatizat.

Pe conductele de refulare ale pompelor s-au prevăzută clapete de reținere, robineti de secționare.

S-au prevăzută pentru fiecare stație de pompare apă uzată:

- împrejmuire, dacă stația de pompare s-a amplasat în afara părții carosabile sau a trotuarelor;
- sistem exterior de iluminat, dacă există împrejmuire;
- sistem de alarmare și transmitere date la distanță în caz de efracție, lipsă tensiune, etc...

Bransamentele electrice pentru SPAU I1 ... I5 din Independența vor fi executate astfel:

- SPAU I1 – Stația va fi alimentată de la un post de transformare propriu, amplasat pe stalp aerian, 20/0,4kV, 50kVA. Pentru alimentarea postului de transformare se va proiecta și executa un bransament pe medie tensiune în execuție aeriană (pe stalpi beton) în lungime de 800 m. Traseul bransamentului electric va fi pe domeniul public;
- SPAU I2 ... I4 sunt echipate cu 2 pompe cu funcționare (1+1) și au puteri sub 1 kW. Bransamentele electrice vor fi executate direct din rețeaua publică de la cel mai apropiat stalp stradal pe care se va monta blocul de măsură și protecție (BMP-ul);
- SPAU I5 – Stația va fi alimentată de la un post de transformare propriu, amplasat pe stalp aerian, 20/0,4kV, 63kVA. Pentru alimentarea postului de transformare se va proiecta și executa un bransament pe medie tensiune în execuție aeriană (pe stalpi beton) în lungime de 200 m. Traseul bransamentului electric va fi pe domeniul public.

#### Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apa uzată de la stațiile de pompare proiectate la rețeaua de canalizare menajeră gravitațională. În aglomerarea Independența, conductele de refulare sunt prevăzute cu o lungime totală de 9.350 m, astfel:

Tabel I.4.2.8.-1.4.2.-2 Lungimi conducte de refulare SPAU – aglomerarea Independența

Nr. crt.	Tronson	Diametru propus (mm)	Lungime (m)
1	SPAU I1-CM348.4	280	1520
2	SPAU I2-CM348.4	90	240
3	SPAU I3-CM305.4	90	180
4	SPAU I4-CM 162.4	90	760
5	SPAU I5-CM710.5	315	6650
6	SPAU I6-CM1.4	125	950
Lungime totală			10300,00

Conductele de refulare sunt prevăzute din tuburi de PEID (SDR17, PE100), PVC-O (Pmin. = 6 bar) sau fontă ductilă (Pmin. = 6 bar).

Până la căminul de deversare, conducta de refulare se va poza la 1,2 m (cota axului). Pe traseul conductelor de refulare s-au prevăzut cămine de curățire și golire, funcție de cerințele profilului în lung, pentru a permite lucrări de întreținere și exploatare.

#### Lucrări speciale

Pe traseul viitoarelor rețele de canalizare, pentru evacuarea apelor uzate menajere spre stația de epurare din Galați, au rezultat o subtraversare a drumului național DN 25, respectiv 5 subtraversări de cale ferată.

Subtraversările vor fi pozate la adâncime de minim 1,5 m în axul drumului și vor fi prevăzute cu cămine de vizitare poziționate de o parte și de alta a drumului subtraversat precum și cu țevă de protecție din oțel conform STAS 9312-87.

Tabel I.4.2.8.-1.4.2.-3 - Subtraversări aglomerarea Independența

Nr. crt.	Tip lucrare specială	Drum/râu /CF	Tip conductă	Diametru conductă (mm)	Diametru tub protecție din țeava OL (mm)	Lungime (m)	Bucăți
1	subtraversare	DN 25	Conductă refulare	De 280mm	Dn 450mm	L = 25 m	1
2	subtraversare	C.F.	Conductă canalizare	DN 250mm	Dn 400mm	L = 30 m	3
3	subtraversare		Conductă refulare	De 90 mm	DN 250 mm	L = 20 m	1
4	subtraversare		Conductă refulare	De 315mm	Dn 500mm	L = 20 m	1

Subtraversările s-au propus a fi realizate prin foraj orizontal, perpendicular pe axul drumului, la adâncimea minimă de 1,50m.

Lucrările pentru executarea tranșeelor pentru pozarea conductei nu vor afecta circulația rutieră în zona drumului național sau a căii ferate.

#### 1.4.2.8.-1.4.3 Stație de epurare

Apele uzate colectate din aglomerarea Independența se vor descărca în stația de epurare Galați.

#### 1.4.2.8.-1.5 Aglomerarea Piscu

Agglomerarea Piscu este compusă din localitatea cu același nume.

Localitatea Piscu este situată pe DN 25, la 30 km față de municipiul Galați și 48 km față de municipiul Tecuci.

Localitatea Piscu este lipsită de sistem centralizat de colectare a apelor uzate și implicit de facilități de epurare. Instituțiile publice au fose septice vidanjabile, iar locuitorii nu dispun de nici un fel de

instalații de canalizare. Investițiile propuse pentru realizarea sistemului de canalizare, astfel încât să se realizeze racordarea până la 100% sunt următoarele:

Tabel I.4.2.8.-1.5-1 Rețea de canalizare aglomerare Piscu

Nr. crt.	Lucrări propuse		U.M.	Cantitate
1	Extindere rețea de canalizare (DN 250 mm ÷ DN 400 mm)		m	34.074
2	Stații de pompare ape uzate noi	SPAU P1 – Q=31,97 l/s, H=15,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU P2 – Q=32,23 l/s, H=18,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU P3 – Q=39,95 l/s, H=25,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU P4 – Q=40,30 l/s, H=9,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU P5 – Q=3,00 l/s, H=25,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU P6 – Q=42,61 l/s, H=18,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU P7 – Q=3,00 l/s, H=15,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU P8 – Q=45,84 l/s, H=26,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU P9 – Q=40,79 l/s, H=19,00 mCA (1A+1R)	buc	1

#### I.4.2.8.-1.5.1 Rețea de canalizare

##### Lucrări de construcții și de instalații

La stabilirea configurației rețelei de canalizare, s-au avut în vedere următoarele criterii:

- trama stradală existentă, cu amplasarea consumatorilor individuali și determinarea zonelor aglomerate;
- prevederile PUG-urilor, precum și analiza făcută pe teren cu delegații Consiliului Local și reprezentanții Operatorului Regional;
- stabilirea traseelor rețelei de canalizare ținându-se cont de configurația terenului, adâncimea de îngheț și cotele de racordare ale consumatorilor;
- asigurarea pantelor astfel încât să se asigure viteze corespunzătoare care să prevină depunerile de materii solide pe radier, diminuând-se 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 de exploatare.

S-au analizat diferite variante de trasare ale profilelor canalelor longitudinale, în funcție de adâncimile minime de pozare, pante, respectiv vitezele stabilite prin condițiile generale de curgere și punctele obligate de pe traseele canalelor.

Lista cu extinderea rețelei de canalizare pe strazi se regasesc în continuare: Strada Agriculturii, Strada Badiu Voican, Strada Bariera Veche, Strada Barierei, Strada Bisericii, Strada Cale fără titlu, Strada Calin Axinte, Strada Caloian Musculescu, Strada Cantonului, Strada Caravelea, Strada Colinditei,



Strada Crinului, Strada Crizantemelor, Strada Decebal, Strada Diagonalei, Strada Digului, Strada Dimitrie Cantemir, Strada Dimitrie Luchian, Strada Doctor Marinescu, Strada Dragomir Razmerita, Strada Dumitru Dumitrascu, Strada Fundatura Munteni, Strada Fundatura Scoala Nr1, Strada Garii, Strada Gerului, Strada Gheorghe Dragomir, Strada Ghica Deleni, Strada Haiduc Goga, Strada Harsasti, Strada Invatatorilor, Strada Ion Panait, Strada Ionut Cosmin Sandu, Strada Iordache Vasilache, Strada Jienilor , Strada Lalelelor, Strada Lizerei, Strada M.Eminescu, Strada Mandresti, Strada Moldovei, Strada Nicolae Axinte, Strada Nicolae Sambotin, Strada Nicu Vlad, Strada Nucului, Strada Oierilor, Strada Olarilor, Strada Peneoasi, Strada Pepenierei, Strada Pescarilor, Strada Piscu 1495, Strada Pod de fier, Strada Poteca, Strada Razasilor, Strada Razasii lui Stefan, Strada Siretului, Strada Sperantei, Strada Stadionului, Strada Stanjeneilor, Strada Stefan cel Mare, Strada Stoian Monu, Strada Suhurului, Strada Teiului, Strada Tesatoarelor, Strada Tineretului, Strada Vasile Radu, Strada Viorelelor, Strada Voidraga, Strada 1, Strada 12.

S-a propus o rețea de canalizare menajeră, cu o lungime de aproximativ 34,07 km în aglomerarea Piscu.

Rețeaua de canalizare din aglomerarea Piscu, a fost dimensionată, utilizând un program de calcul automat, datele rezultate fiind prezentate în anexe.

S-au prevăzut tuburi PVC, polietilenă corugată, polipropilenă, PAFSIN sau gresie ceramică, cu diametrul minim DN 250mm.

Lucrările prevăzute la sistemul de canalizare din aglomerarea Piscu prind extinderea sistemului de canalizare în lungime totală de 34.074 m în următoarea configurație:

Tabel I.4.2.8.-1.5.1-1 Rețea de canalizare aglomerare Piscu

Lungimea totală (m)	Lungimi pe diametre (m)		
	DN 250 mm	Dn 315 mm	Dn 400 mm
34.074	31.050	1.152	1.872

În plan, colectoarele precum și conductele de refulare se vor amplasa în spațiul cuprins între acostamentul drumului și limita proprietăților (garduri), lângă rigola stradală, în limita spațiului disponibil.

Accesul în rețeaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau pantă, la capătul tuturor colectoarelor de canalizare, la fiecare intersecție dintre două sau mai multe canale. Acesta va fi asigurat prin cămine de vizitare în scopul supravegherii și întreținerii canalelor, pentru curățirea și evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

Pe traseul rețelei de canalizare se vor întâlni următoarele tipuri de cămine:

- cămine de vizitare;
- cămine de racord.

Căminele de vizitare permit accesul la canale în scopul supravegherii și întreținerii acestora (curățirea și evacuarea depunerilor) sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

Amplasarea căminelor de vizitare se face în următoarele puncte:

- în aliniament, la o distanță de maxim 60 m între acestea;
- la schimbarea diametrelor;
- la schimbarea pantei;
- la schimbarea direcției;
- la intersecția canalelor;
- la racordarea canalizării unei clădiri sau obiectiv la rețeaua publică.

În cadrul aglomerării Piscu s-au prevăzut un număr de 915 cămine de vizitare. Acestea vor fi circulare, cu diametrul interior 1000 mm și sunt prevăzute din material plastic sau beton, de concepție modulară și conforme cu standardul SR EN 13598-1, respectiv 1917/2008. Capacele vor fi carosabile, iar

treptele de acces vor fi protejate anticoroziv. Capacele vor fi prevăzute cu garnitura de etanșare din EPDM, balamale, sistem de închidere și blocare antifurt.

Căminele de racord se vor amplasa în spațiul dintre limita de proprietate și carosabil. Acestea se vor executa etanș și va asigura accesul la racord. Căminele de racord individuale vor fi circulare, prefabricate, din materiale plastice.

Racordurile proprietăților la rețeaua de canalizare vor fi realizate din țevă din PVC, SN4, De 160 mm și vor fi racordate în una din următoarele variante:

- racord cuplat direct la un cămin de vizitare stradal;
- racord cuplat direct la conducta de canalizare prin intermediul unei piese de racord.

Pe toata lungimea rețelei de canalizare proiectată s-au evaluat un număr de 1400 racorduri, lungimea medie luata în calcul fiind de 10 m/racord.

La pozarea colectoarelor se va ține seamă de celelalte rețele edilitare existente (LES linie electrică subterană de 20 kV, 6kV și 1 kV; LEA linie electrică aeriană; TC telefonie; telecomunicații locale, interne și internaționale; gaze naturale de medie presiune și presiune redusă; apă; termoficare, etc.).

La definitivarea amplasării colectoarelor se vor avea în vedere prevederile STAS 8591 – 97 privind rețelele edilitare subterane.

În zonele în care conductele se vor intersecta cu alte rețele, menționate de utilizatori pe planul coordonator, săpăturile vor fi executate manual.

La terminarea lucrărilor terenurile ocupate temporar vor fi aduse la starea inițială, respectiv se vor reface drumurile, trotuarele și spațiile verzi afectate.

#### *1.4.2.8.-1.5.2 Stație de pompare ape uzate*

##### *Lucrări de construcții și de instalații*

Stațiile de pompare apar ca necesare pentru pomparea apelor uzate în diferite puncte ale rețelei de canalizare (acolo unde relieful terenului nu permite scurgerea apelor uzate gravitațional).

Având în vedere structura reliefului din zona extinderii rețelei de canalizare din aglomerarea Piscu, s-a stabilit un număr de 9 stații de pompare.

Stațiile de pompare sunt amplasate în punctele cele mai joase ale rețelei de canalizare pentru a nu se depăși o adâncime de pozare mai mare de 5 - 6,0 m.

Stațiile de pompare prevăzute vor fi amplasate în acostament și, numai acolo unde nu este spațiu, vor fi prevăzute carosabile. Cele de capacitate mică vor fi de tip prefabricat sau din materiale prefabricate executate sub forma unui cuve circulare din material plastic (PVC, PEID) sau din beton armat, compatibile pentru instalarea lor în soluri cu pânză freatică.

Stațiile de pompare sunt prevăzute în general cu (1A + 1R) pompe submersibile, iar la cele cu capacitate mai mare de 5 l/s, pompele vor fi echipate cu convertizor de frecvență.

Stațiile de pompare pot fi echipate cu pompe submersibile sau cu pompe cu separare de solide.

Toate conductele din interiorul stațiilor de pompare vor fi realizate din PEID, polipropilenă, PVC – G, oțel inox sau fontă ductilă. Pe fiecare dintre conductele de refulare vor fi montate vane de secționare din fontă, clapete de reținere având diametrele corespunzătoare cu conductele. Armăturile vor fi amplasate în cămine adiacente stației de pompare. Conductele de refulare exterioare stațiilor vor fi din polietilenă de înaltă densitate, PEID, PE 100, și pentru presiunea corespunzătoare-

Stația de pompare este complet etanșă și accesul în interior se va face prin intermediul unei scări.

Pentru reținerea corpurilor solide mari din apele uzate ce ar putea pătrunde în mod accidental în stația de pompare, în căminul de vizitare amonte stației, pe circuitul de acces al apei se prevede un buzunar care susține un coș cu rol de reținere a corpurilor solide mari. Dimensiunea maximă depinde de tipul pompei, dar nu poate fi mai mică de 75 mm. Coșul de reținere are rolul de protejare a pompelor submersibile.

Stațiile de pompare vor fi complet automatizate, fără personal de supraveghere locală permanentă și vor fi prevăzute cu sisteme de alarmare la efracție și incendiu. Automatizarea are rolul de a se asigura controlul pompelor prin pornirea sau oprirea acestora funcție de nivelul apei în bazin, alternarea automată a perioadelor de funcționare a pompelor, pornirea automată după întreruperea accidentală a alimentării curent electric, semnalarea avariilor.

Comenzile de oprire-pornire vor fi generate de senzori de nivel. Pompele vor funcționa telesemnalizat, cu transmiterea datelor la dispecerul operatorului rețelei prin sistem GSM.

Fiecare stație de pompare va fi prevăzută cu aparatură de măsură și control a funcționării pompei constând din :

- manometru pentru măsurarea presiunii de refulare
- aparatură electrică necesară supravegherii funcționării pompelor (senzori de nivel, semnalizare acustică, etc.)
- Pentru controlul debitului se va monta un debitmetru

În tabelul de mai jos sunt prezentate caracteristicile stațiilor de pompare ape uzate prevăzute în aglomerarea Piscu:

*Tabel I.4.2.8.-1.5.2-1 Caracteristici stații de pompare ape uzate - aglomerarea Piscu*

Nr. crt.	Denumire stradă	Denumire stație	Parametrii pompei submersibile			Dimensiunea în plan a stației de pompare	Înălțimea stației de pompare (m)
			Grup pompe	Q (l/s)	H (mCA)		
1	Strada 1	SPAU P1	1A+1R	31,97	15,00	D = 3,00 m	H = 3,80 m
2	Strada Barierei	SPAU P2	1A+1R	32,23	18,00	D = 3,00 m	H = 3,80 m
3	Strada Oierilor	SPAU P3	1A+1R	39,95	25,00	D = 3,00 m	H = 4,60 m
4	Strada Caluian Musculescu	SPAU P4	1A+1R	40,30	9,00	D = 3,00 m	H = 4,10 m
5	Strada Suhurului	SPAU P5	1A+1R	3,00	25,00	D = 1,50 m	H = 3,50 m
6	Strada Tudor Vladimirescu	SPAU P6	1A+1R	42,61	18,00	D = 4,00 m	H = 4,40 m
7	Strada Vaidraga	SPAU P7	1A+1R	3,00	15,00	D = 1,50 m	H = 3,50 m
8	Strada Moldovei	SPAU P8	1A+1R	45,84	26,00	D = 4,00 m	H = 6,00 m
9	Strada 12	SPAU P9	1A+1R	40,79	19,00	D = 3,00 m	H = 4,10 m

Întrucât în stațiile de pompare a apelor uzate se degajă frecvent gaze nocive și mirosuri, stațiile de pompare vor fi prevăzute cu instalații mecanice de ventilație pentru evacuarea acestora din zona de lucru.

Atât electropompele submersibile cât și ventilatoarele vor fi acționate electric și vor funcționa în regim automatizat.

Pe conductele de refulare ale pompelor s-au prevăzut clapete de reținere, robineti de secționare.

S-au prevăzut pentru fiecare stație de pompare apă uzată:

- împrejmuire, dacă stația de pompare s-a amplasat în afara părții carosabile sau a trotuarelor;
- sistem exterior de iluminat, dacă există împrejmuire;
- sistem de alarmare și transmitere date la distanță în caz de efracție, lipsă tensiune, etc...

Bransamentele electrice pentru SPAU P1 ... P9 din Piscu vor fi executate astfel:

- SPAU P1 – Statia de pompare apa uzata se va alimenta printr-un bransament 0,4kV in executie supraterana, LEA, in lungime de 100m executat pe stalpii existenti. Bransamentul se va realiza din postul de transformare PT 5074 Piscu.
- SPAU P2 – Statia de pompare apa uzata se va alimenta printr-un bransament 0,4kV in executie supraterana, LEA, in lungime de 130m executat pe stalpii existenti. Bransamentul se va realiza din postul de transformare existent la intersectia strazilor Barierei cu Piscului 1495;
- SPAU P3 - Statia va fi alimentata de la un post de transformare propriu, amplasat pe stalp aerian, 20/0,4kV, 25kVA. Pentru alimentarea postului de transformare se va proiecta si executa un bransament pe medie tensiune in executie aeriana (pe stalpi beton) in lungime de 200 m. Traseul bransamentului electric va fi pe domeniul public;
- SPAU P4, P5 si P7 sunt echipate cu 2 pompe cu functionare (1+1) si au puteri sub 6 kW. Bransamentele vor fi executate direct din rețeaua publica de la cel mai apropiat stalp stradal pe care se va monta blocul de masura si protectie (BMP-ul);
- SPAU P8 – Statia va fi alimentata de la un post de transformare propriu, amplasat pe stalp aerian, 20/0,4kV, 40kVA. Pentru alimentarea postului de transformare se va proiecta si executa un bransament pe medie tensiune in executie aeriana (pe stalpi beton) in lungime de 250 m. Traseul bransamentului electric va fi pe domeniul public.
- SPAU P9 – Statia va fi alimentata de la un post de transformare propriu, amplasat pe stalp aerian, 20/0,4kV, 25kVA. Pentru alimentarea postului de transformare se va proiecta si executa un bransament pe medie tensiune in executie aeriana (pe stalpi beton) in lungime de 850 m. Traseul bransamentului electric va fi pe domeniul public.

#### Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apa uzată de la stațiile de pompare proiectate la rețeaua de canalizare menajeră gravitațională. În aglomerarea Piscu, conductele de refulare sunt prevăzute cu o lungime totală de 7.215 m, astfel:

Tabel I.4.2.8.-1.5.2-2 Lungimi conducte de refulare SPAU - aglomerarea Piscu

Nr. crt.	Tronson	Diametru propus (mm)	Lungime (m)
1	SPAU P1–CM 618.3	225,00	330,00
2	SPAU P2–CM 902.3	225,00	185,00
3	SPAU P3–CM 564.3	250,00	1360,00
4	SPAU P4–CM 970.3	250,00	200,00
5	SPAU P5–CM 727.3	90,00	1120,00
6	SPAU P6–CM 210.3	250,00	270,00
7	SPAU P7–CM 727.3	90,00	410,00
8	SPAU P8–CG 1.4	280,00	2900,00
9	SPAU P9–CM 520.3	250,00	440,00
Lungime totală			7.215

Conductele de refulare sunt prevăzute din tuburi de PEID (SDR17, PE100), PVC-O (Pmin. = 6 bar) sau fontă ductilă (Pmin. = 6 bar).

Până la căminul de deversare, conducta de refulare se va poza la 1,2 m (cota axului). Pe traseul conductelor de refulare s-au prevăzut cămine de curățire și golire, funcție de cerințele profilului în lung, pentru a permite lucrări de întreținere și exploatare.

#### Lucrări speciale

Pe traseul viitoarelor rețele de canalizare din aglomerarea Piscu, pentru evacuarea apelor uzate menajere spre stația de epurare din Galați, au rezultat un număr de 7 subtraversări.

Subtraversările vor fi pozate la adâncime de minim 1,5 m în axul drumului și vor fi prevăzute cu cămine de vizitare poziționate de o parte și de alta a drumului subtraversat precum și cu țevă de protecție din oțel conform STAS 9312-87.

Subtraversările s-au propus a fi realizate prin foraj orizontal, perpendicular pe axul drumului, la adâncimea minimă de 1,50m.

Lucrările pentru executarea tranșelor pentru pozarea conductei nu vor afecta circulația rutieră în zona drumului național sau a căii ferate.

*Tabel I.4.2.8.-1.5.2-3 Subtraversări aglomerarea Piscu*

Nr. crt.	Tip lucrare specială	Drum/râu /CF	Tip conductă	Diametru conductă (mm)	Diametru tub protecție din țeava OL (mm)	Lungime (m)	Bucăți
1	subtraversare	DN 25	Conductă canalizare	DN 250mm	Dn 400mm	L = 20 m	2
2	subtraversare		Conductă refulare	De 90mm	DN 250mm	L = 20 m	1
3	subtraversare	C.F.	Conductă refulare	De 90mm	Dn 200mm	L = 20 m	1
4	subtraversare		Conductă canalizare	DN 250mm	Dn 400mm	L = 25 m	2
5	subtraversare	Râul Suhu	Conductă refulare	De 280mm	Dn 450mm	L = 150 m	1

*1.4.2.8.-1.5.3 Stație de epurare*

Apel uzate colectate din aglomerarea Piscu se vor descărca în stația de epurare Galați.

1.4.2.8.-1.6 Aglomerarea Tudor Vladimirescu

Aglomerarea Tudor Vladimirescu este compusă din localitatea cu același nume.

Comuna Tudor Vladimirescu este situată pe malul stâng al râului Siret, la distanța de 35 km sud-est de municipiul Tecuci și la 40 km nord-est de municipiu Galați.

Comuna Tudor Vladimirescu este lipsita de un sistem centralizat de colectare a apelor uzate și implicit de facilități de epurare. Instituțiile publice au fose septice vidanjabile, iar locuitorii nu dispun de nici un fel de instalații de canalizare. Investițiile propuse pentru realizarea sistemului de canalizare, astfel încât să se realizeze racordarea până la 100% sunt următoarele:

*Tabel I.4.2.8.-1.6-1 Rețea de canalizare aglomerare Tudor Vladimirescu*

Nr. crt.	Lucrări propuse		U.M.	Cantitate
1	Extindere rețea de canalizare (DN 250 mm; Dn 315 mm)		m	48.459
2	Stații de pompare ape uzate noi	SPAU TV1 – Q=11,39 l/s, H=22,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU TV2 – Q=3,00 l/s, H=12,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU TV3 – Q=26,41 l/s, H=45,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU TV4 – Q=3,00 l/s, H=14,00 mCA (1A+1R)	buc	1

Nr. crt.	Lucrări propuse	U.M.	Cantitate
	SPAU TV5 – Q=5,15 l/s, H=30,00 mCA (1A+1R)	buc	1

#### I.4.2.8.-1.6.1 Rețea de canalizare

##### Lucrări de construcții și de instalații

La stabilirea configurației rețelei de canalizare, s-au avut în vedere următoarele criterii:

- trama stradală existentă, cu amplasarea consumatorilor individuali și determinarea zonelor aglomerate;
- prevederile PUG-urilor, precum și analiza făcută pe teren cu delegații Consiliului Local și reprezentanții Operatorului Regional;
- stabilirea traseelor rețelei de canalizare ținându-se cont de configurația terenului, adâncimea de îngheț și cotele de racordare ale consumatorilor;
- asigurarea pantelor astfel încât să se asigure viteze corespunzătoare care să prevină depunerile de materii solide pe radier, diminuând-se 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 de exploatare.

S-au analizat diferite variante de trasare ale profilelor canalelor longitudinale, în funcție de adâncimile minime de pozare, pante, respectiv vitezele stabilite prin condițiile generale de curgere și punctele obligate de pe traseele canalelor.

Lista cu extinderea rețelei de canalizare pe strazi se regaseste in continuare: Strada 10, Strada 11, Strada 12, Strada 14, Strada 15, Strada 16, Strada 18, Strada 19, Strada 2, Strada 20, Strada 25, Strada Adrian Paunescu, Strada Aleea Mitica Iancu, Strada Aleea Stadionului, Strada Alexandru cel Bun, Strada Anton Pan, Strada Basarab Intai, Strada Bogdan al Treilea, Strada Calistrat Hogas, Strada Camil Petrescu, Strada Cimitirului, Strada Ciprian Porumbescu, Strada CN Trasfer, Strada Constantin Brancoveanu, Strada Costache Negri, Strada Dan Desliu, Strada Decebal, Strada Dimitrie Cantemir, Strada Emil Garleanu, Strada Eugen Lovinescu, Strada Geo Bogza, Strada Geoge Bacovia, Strada George Calinescu, Strada George Cosbuc, Strada George Enescu, Strada George Toparceanu, Strada Gheorghe Bibescu, Strada I L Caragiale, Strada Iancu de Hunedoara, Strada Ioan Corvin, Strada Ioan Slavici, Strada Ioan Voda, Strada Ion Creanga, Strada Ion Neculce, Strada Ionel Teodoreanu, Strada Liceului, Strada Liviu Rebreanu, Strada Lucian Blaga, Strada Manastirii, Strada Marin Preda, Strada Marin Sorescu, Strada Matei Basarab, Strada Mihai Eminescu, Strada Mihai Viteazu, Strada Mihail Kogalniceanu, Strada Mihail Sadoveanu, Strada Mircea cel Batran, Strada Mircea Eliade, Strada Nichita Stanescu, Strada Nichita Stanescu 2, Strada Nicolae Filimon, Strada Nicolae Iorga, Strada Nicolae Labis, Strada Nina Casian, Strada Octavian Goga, Strada Otilia Cazimir, Strada Petre Ispirescu, Strada Petru Rares, Strada Principala, Strada Stefan cel Mare, Strada Targu Vechi, Strada Targu Vechi2, Strada Targului, Strada Titu Maiorescu, Strada Vasile Alecsandri, Strada Vasile Lupu, Strada Veronica Micle, Strada Vlad Tepes, Strada Zaharia Stancu.

S-a propus o rețea de canalizare menajeră, cu o lungime de aproximativ 48,46 km în aglomerarea Tudor Vladimirescu.

Rețeaua de canalizare din aglomerarea Tudor Vladimirescu, a fost dimensionată, utilizând un program de calcul automat, datele rezultate fiind prezentate în anexe.

S-au prevăzut tuburi PVC, polietilenă corugată, polipropilenă, PAFSIN sau gresie ceramică, cu diametrul minim DN 250mm.

Lucrările prevăzute la sistemul de canalizare din aglomerarea Braniștea cuprind extinderea sistemului de canalizare în lungime totală de 48.459 m în următoarea configurație:

Tabel I.4.2.8.-1.6.1-1 Rețea de canalizare aglomerare Tudor Vladimirescu

Lungimea totală (m)	Lungimi pe diametre (m)	
	DN 250 mm	Dn 315 mm
48.459	47.921	538

În plan, colectoarele precum și conductele de refulare se vor amplasa în spațiul cuprins între acostamentul drumului și limita proprietăților (garduri), lângă rigola stradală, în limita spațiului disponibil.

Accesul în rețeaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau pantă, la capătul tuturor colectoarelor de canalizare, la fiecare intersecție dintre două sau mai multe canale. Acesta va fi asigurat prin cămine de vizitare în scopul supravegherii și întreținerii canalelor, pentru curățirea și evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

Pe traseul rețelei de canalizare se vor întâlni următoarele tipuri de cămine:

- cămine de vizitare;
- cămine de racord.

Căminele de vizitare permit accesul la canale în scopul supravegherii și întreținerii acestora (curățirea și evacuarea depunerilor) sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

Amplasarea căminelor de vizitare se face în următoarele puncte:

- în aliniament, la o distanță de maxim 60 m între acestea;
- la schimbarea diametrelor;
- la schimbarea pantei;
- la schimbarea direcției;
- la intersecția canalelor;
- la racordarea canalizării unei clădiri sau obiectiv la rețeaua publică.

În cadrul aglomerării Tudor Vladimirescu s-au prevăzut un număr de 986 cămine de vizitare. Acestea vor fi circulare, cu diametrul interior 1000 mm și sunt prevăzute din material plastic sau beton, de concepție modulară și conforme cu standardul SR EN 13598-1, respectiv 1917/2008. Capacele vor fi carosabile, iar treptele de acces vor fi protejate anticoroziv. Capacele vor fi prevăzute cu garnitura de etanșare din EPDM, balamale, sistem de închidere și blocare antifurt.

Căminele de racord se vor amplasa în spațiul dintre limita de proprietate și carosabil. Acestea se vor executa etanș și va asigura accesul la racord. Căminele de racord individuale vor fi circulare, prefabricate, din materiale plastice.

Racordurile proprietăților la rețeaua de canalizare vor fi realizate din țevă din PVC, SN4, De 160 mm și vor fi racordate în una din următoarele variante:

- racord cuplat direct la un cămin de vizitare stradal;
- racord cuplat direct la conducta de canalizare prin intermediul unei piese de racord.

Acolo unde tronsoanele prezintă viteză mai mică decât viteza de autocurățire, Operatorul va proceda la întreținerea lor prin spălări periodice la o frecvență mai mare decât pentru restul sistemului.

Pe toată lungimea rețelei de canalizare proiectată s-au evaluat un număr de 1563 racorduri, lungimea medie luată în calcul fiind de 10 m/racord.

La pozarea colectoarelor se va ține seamă de celelalte rețele edilitare existente (LES linie electrică subterană de 20 kV, 6kV și 1 kV; LEA linie electrică aeriană; TC telefonie; telecomunicații locale, interne și internaționale; gaze naturale de medie presiune și presiune redusă; apă; termoficare etc.).

La definitivarea amplasării colectoarelor se vor avea în vedere prevederile STAS 8591 – 97 privind rețelele edilitare subterane.

În zonele în care conductele se vor intersecta cu alte rețele, menționate de utilizatori pe planul coordonator, săpăturile vor fi executate manual.

La terminarea lucrărilor terenurile ocupate temporar vor fi aduse la starea inițială, respectiv se vor reface drumurile, trotuarele și spațiile verzi afectate.

#### *1.4.2.8.-1.6.2 Stație de pompare ape uzate*

##### *Lucrări de construcții și de instalații*

Stațiile de pompare apar ca necesare pentru pomparea apelor uzate în diferite puncte ale rețelei de canalizare (acolo unde relieful terenului nu permite scurgerea apelor uzate gravitațional).

Având în vedere structura reliefului din zona extinderii rețelei de canalizare din aglomerarea Tudor Vladimirescu, s-a stabilit un număr de 5 stații de pompare.

Stațiile de pompare sunt amplasate în punctele cele mai joase ale rețelei de canalizare pentru a nu se depăși o adâncime de pozare mai mare de 5 - 6,0 m.

Stațiile de pompare prevăzute vor fi amplasate în acostament și, numai acolo unde nu este spațiu, vor fi prevăzute carosabile. Cele de capacitate mică vor fi de tip prefabricat sau din materiale prefabricate executate sub forma unui cuve circulare din material plastic (PVC, PEID) sau din beton armat, compatibile pentru instalarea lor în soluri cu pânză freatică.

Stațiile de pompare sunt prevăzute în general cu (1A + 1R) pompe submersibile, iar la cele cu capacitate mai mare de 5 l/s, pompele vor fi echipate cu convertizor de frecvență.

Stațiile de pompare pot fi echipate cu pompe submersibile sau cu pompe cu separare de solide.

Toate conductele din interiorul stațiilor de pompare vor fi realizate din PEID, polipropilenă, PVC – G, oțel inox sau fontă ductilă. Pe fiecare dintre conductele de refulare vor fi montate vane de secționare din fontă, clapete de reținere având diametrele corespunzătoare cu conductele. Armăturile vor fi amplasate în cămine adiacente stației de pompare. Conductele de refulare exterioare stațiilor vor fi din polietilenă de înaltă densitate, PEID, PE 100, și pentru presiunea corespunzătoare-

Stația de pompare este complet etanșă și accesul în interior se va face prin intermediul unei scări.

Pentru reținerea corpurilor solide mari din apele uzate ce ar putea pătrunde în mod accidental în stația de pompare, în căminul de vizitare amonte stației, pe circuitul de acces al apei se prevede un buzunar care susține un coș cu rol de reținere a corpurilor solide mari. Dimensiunea maximă depinde de tipul pompei, dar nu poate fi mai mică de 75 mm. Coșul de reținere are rolul de protejare a pompelor submersibile.

Stațiile de pompare vor fi complet automatizate, fără personal de supraveghere locală permanentă și vor fi prevăzute cu sisteme de alarmare la efracție și incendiu. Automatizarea are rolul de a se asigura controlul pompelor prin pornirea sau oprirea acestora funcție de nivelul apei în bazin, alternarea automată a perioadelor de funcționare a pompelor, pornirea automată după întreruperea accidentală a alimentării curent electric, semnalarea avariilor.

Comenzile de oprire-pornire vor fi generate de senzori de nivel. Pompele vor funcționa telesemnalizat, cu transmiterea datelor la dispecerul operatorului rețelei prin sistem GSM.

Fiecare stație de pompare va fi prevăzută cu aparatură de măsură și control a funcționării pompei constând din :

- manometru pentru măsurarea presiunii de refulare
- aparatură electrică necesară supravegherii funcționării pompelor (senzori de nivel, semnalizare acustică, etc.)
- Pentru controlul debitului se va monta un debitmetru

În tabelul de mai jos sunt prezentate caracteristicile stațiilor de pompare ape uzate prevăzute în aglomerarea Tudor Vladimirescu:



Tabel I.4.2.8.-1.6.2-1 Caracteristici stații de pompare ape uzate - aglomerarea Tudor Vladimirescu

Nr. crt.	Denumire stradă	Denumire stație	Parametrii pompei submersibile			Dimensiunea în plan a stației de pompare	Înălțimea stației de pompare (m)
			Grup pompe	Q (l/s)	H (mCA)		
1	Strada 10	SPAU TV1	1A+1R	11,39	22,00	D = 2,50 m	H = 6,60 m
2	Strada Adrian Păunescu	SPAU TV2	1A+1R	3,00	12,00	D = 1,50 m	H = 6,40 m
3	Strada M Sadoveanu	SPAU TV3	1A+1R	26,41	45,00	D = 3,00 m	H = 6,60 m
4	Strada Dan Deșliu	SPAU TV4	1A+1R	3,00	14,00	D = 1,50 m	H = 6,70 m
5	Strada Vasile Lupu	SPAU TV5	1A+1R	5,15	30,00	D = 2,00 m	H = 6,60 m

Întrucât în stațiile de pompare a apelor uzate se degajă frecvent gaze nocive și mirosuri, stațiile de pompare vor fi prevăzute cu instalații mecanice de ventilație pentru evacuarea acestora din zona de lucru.

Atât electropompele submersibile cât și ventilatoarele vor fi acționate electric și vor funcționa în regim automatizat.

Pe conductele de refulare ale pompelor s-au prevăzut clapete de reținere, robineti de secționare.

S-au prevăzut pentru fiecare stație de pompare apă uzată:

- împrejmuire, dacă stația de pompare s-a amplasat în afara părții carosabile sau a trotuarelor;
- sistem exterior de iluminat, dacă există împrejmuire;
- sistem de alarmare și transmitere date la distanță în caz de efracție, lipsă tensiune, etc.

Bransamentele electrice pentru SPAU TV1 ... TV5 din T. Vladimirescu vor fi executate astfel:

- SPAU TV1, TV2, TV4 și TV5 sunt echipate cu 2 pompe cu funcționare (1+1) și au puteri sub 4 kW. Bransamentele electrice vor fi executate direct din rețeaua publică de la cel mai apropiat stalp stradal pe care se va monta blocul de măsură și protecție (BMP-ul);
- SPAU TV3 – Stația va fi alimentată de la un post de transformare propriu, amplasat pe stalp aerian, 20/0,4kV, 40kVA. Pentru alimentarea postului de transformare se va proiecta și executa un bransament electric pe medie tensiune în execuție aeriană (pe stalpi beton) în lungime de 950 m. Traseul bransamentului electric va fi pe domeniul public.

### Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apa uzată de la stațiile de pompare proiectate la rețeaua de canalizare menajeră gravitațională. În aglomerarea Branișteea, conductele de refulare sunt prevăzute cu o lungime totală de 11.200 m, astfel:

Tabel I.4.2.8.-1.6.2-2 Lungimi conducte de refulare SPAU - aglomerarea Tudor Vladimirescu

Nr. crt.	Tronson	Diametru propus (mm)	Lungime (m)
1	SPAU TV1-CM855.2	160	1.875,00
2	SPAU TV2-CM159.2	90	485,00
3	SPAU TV3-CM166.3	250	7385,00

Nr. crt.	Tronson	Diametru propus (mm)	Lungime (m)
4	SPAU TV4-CM374.2	90	695,00
5	SPAU TV5-CM334.2	90	760,00
Lungime totală			11.200

Conductele de refulare sunt prevăzute din tuburi de PEID (SDR17, PE100), PVC-O (Pmin. = 6 bar) sau fontă ductilă (Pmin. = 6 bar).

Până la căminul de deversare, conducta de refulare se va poza la 1,2 m (cota axului). Pe traseul conductelor de refulare s-au prevăzut cămine de curățire și golire, funcție de cerințele profilului în lung, pentru a permite lucrări de întreținere și exploatare.

#### Lucrări speciale

Pe traseul viitoarelor rețele de canalizare din aglomerarea Tudor Vladimirescu, pentru evacuarea apelor uzate menajere spre stația de epurare din Galați, au rezultat un număr de 2 subtraversări.

Subtraversările vor fi pozate la adâncime de minim 1,5 m în axul drumului și vor fi prevăzute cu cămine de vizitare poziționate de o parte și de alta a drumului subtraversat precum și cu țevă de protecție din oțel conform STAS 9312-87.

Subtraversările s-au propus a fi realizate prin foraj orizontal, perpendicular pe axul drumului, la adâncimea minimă de 1,50m.

Lucrările pentru executarea tranșeelor pentru pozarea conductei nu vor afecta circulația rutieră în zona drumului național sau a căii ferate.

*Tabel I.4.2.8.-1.6.2-3 Subtraversări aglomerarea Tudor Vladimirescu*

Nr. crt.	Tip lucrare specială	Drum/râu/CF	Tip conductă	Diametru conductă (mm)	Diametru tub protecție din țeava OL (mm)	Lungime (m)	Bucăți
1	subtraversare	C.F.+DN 25	Conductă refulare	De 90mm	Dn 200mm	L = 60 m	1
2	subtraversare	DN 25	Conductă refulare	De 225mm	Dn 400mm	L = 30 m	1

Subtraversările s-au propus a fi realizate prin foraj orizontal, perpendicular pe axul drumului, la adâncimea minimă de 1,50m.

Lucrările pentru executarea tranșeelor pentru pozarea conductei nu vor afecta circulația rutieră în zona drumului național DN25 sau a căii ferate.

#### *1.4.2.8.-1.6.3 Stație de epurare*

Apele uzate colectate din aglomerarea Tudor Vladimirescu se vor descărca în stația de epurare Galați.

#### 1.4.2.8.-1.7 Aglomerarea Hanu Conachi

Agglomerarea Hanu Conachi este compusă din localitatea cu același nume.

Localitatea Hanu Conachi este componentă a comunei Fundeni. Localitatea se află situată în sud-vestul județului Galați. este străbătută de DN 25 și DN 25A.

Localitatea Hanu Conachi este lipsită de un sistem centralizat de colectare a apelor uzate și implicit de facilități de epurare. Instituțiile publice au fose septice vidanjabile, iar locuitorii nu dispun de nici un fel de instalații de canalizare. Investițiile propuse pentru realizarea sistemului de canalizare, astfel încât să se realizeze racordarea până la 100% sunt următoarele:

Tabel I.4.2.8.-1.7-1 Rețea de canalizare aglomerare Hanu Conachi

Nr. crt.	Lucrări propuse		U.M.	Cantitate
1	Extindere rețea de canalizare DN 250 mm		m	27.411
2	Stații de pompare ape uzate noi	SPAU HC1 – Q=3,14 l/s, H=21,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU HC2 – Q=3,00 l/s, H=16,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU HC3 – Q=4,30 l/s, H=20,00 mCA (1A+1R)	buc	1

#### I.4.2.8.-1.7.1 Rețea de canalizare

##### Lucrări de construcții și de instalații

La stabilirea configurației rețelei de canalizare, s-au avut în vedere următoarele criterii:

- trama stradală existentă, cu amplasarea consumatorilor individuali și determinarea zonelor aglomerate;
- prevederile PUG-urilor, precum și analiza făcută pe teren cu delegații Consiliului Local și reprezentanții Operatorului Regional;
- stabilirea traseelor rețelei de canalizare ținându-se cont de configurația terenului, adâncimea de îngheț și cotele de racordare ale consumatorilor;
- asigurarea pantelor astfel încât să se asigure viteze corespunzătoare care să prevină depunerile de materii solide pe radier, diminuând-se 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 de exploatare.

S-au analizat diferite variante de trasare ale profilelor canalelor longitudinale, în funcție de adâncimile minime de pozare, pante, respectiv vitezele stabilite prin condițiile generale de curgere și punctele obligate de pe traseele canalelor.

Lista cu extinderea rețelei de canalizare pe strazi se regasește în continuare: Strada DE 311, Strada DE 318, Strada DJ 204M, Strada DN 25, Strada DS 102, Strada DS 11, Strada DS 115, Strada DS 124, Strada DS 137, Strada DS 175, Strada DS 197, Strada DS 264 (DC57), Strada DS 285, Strada DS 286, Strada DS 295, Strada DS 306, Strada DS 329, Strada DS 342, Strada DS 357, Strada DS 368, Strada DS 381, Strada DS 387, Strada DS 398, Strada DS 423, Strada DS 428, Strada DS 446, Strada DS 447, Strada DS 507, Strada DS 529 TRAVERSARE CF, Strada DS 530, Strada DS 543, Strada DS 55, Strada DS 557, Strada DS 558, Strada DS 57, Strada DS 58, Strada DS 582, Strada DS 59, Strada DS 610, Strada DS 696, Strada DS 735, Strada DS 81, Strada DS 87, Strada Necunoscuta 1, Strada Necunoscuta 10, Strada Necunoscuta 2, Strada Necunoscuta 3, Strada Necunoscuta 4, Strada Necunoscuta 5, Strada Necunoscuta 6, Strada Necunoscuta 7, Strada Necunoscuta 8, Strada Necunoscuta 9, Strada Necunoscuta 11, Strada 12, Strada 20.

S-a propus o rețea de canalizare menajeră, cu o lungime de aproximativ 27,41 km în aglomerarea Hanu Conachi.

Rețeaua de canalizare din aglomerarea Hanu Conachi, a fost dimensionată, utilizând un program de calcul automat, datele rezultate fiind prezentate în anexe.

S-au prevăzut tuburi PVC, polietilenă corugată, polipropilenă, PAFSIN sau gresie ceramică, cu diametrul minim DN 250mm.

Lucrările prevăzute la sistemul de canalizare din aglomerarea Hanu Conachi cuprind extinderea sistemului de canalizare în lungime totală de 27.411 m în următoarea configurație:

Tabel I.4.2.8-1.7.1-1 Rețea de canalizare aglomerare Hanu Conachi

Lungimea totală (m)	Lungimi pe diametre (m)
	DN 250 mm
27.411	27.411

În plan, colectoarele precum și conductele de refulare se vor amplasa în spațiul cuprins între acostamentul drumului și limita proprietăților (garduri), lângă rigola stradală, în limita spațiului disponibil.

Accesul în rețeaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau pantă, la capătul tuturor colectoarelor de canalizare, la fiecare intersecție dintre două sau mai multe canale. Acesta va fi asigurat prin cămine de vizitare în scopul supravegherii și întreținerii canalelor, pentru curățirea și evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

Pe traseul rețelei de canalizare se vor întâlni următoarele tipuri de cămine:

- cămine de vizitare;
- cămine de racord.

Căminele de vizitare permit accesul la canale în scopul supravegherii și întreținerii acestora (curățirea și evacuarea depunerilor) sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

Amplasarea căminelor de vizitare se face în următoarele puncte:

- în aliniament, la o distanță de maxim 60 m între acestea;
- la schimbarea diametrelor;
- la schimbarea pantei;
- la schimbarea direcției;
- la intersecția canalelor;
- la racordarea canalizării unei clădiri sau obiectiv la rețeaua publică.

În cadrul aglomerării Hanu Conachi s-au prevăzut un număr de 607 cămine de vizitare. Acestea vor fi circulare, cu diametrul interior 1000 mm și sunt prevăzute din material plastic sau beton, de concepție modulară și conforme cu standardul SR EN 13598-1, respectiv 1917/2008. Capacele vor fi carosabile, iar treptele de acces vor fi protejate anticoroziv. Capacele vor fi prevăzute cu garnitura de etanșare din EPDM, balamale, sistem de închidere și blocare antifurt.

Căminele de racord se vor amplasa în spațiul dintre limita de proprietate și carosabil. Acestea se vor executa etanș și va asigura accesul la racord. Căminele de racord individuale vor fi circulare, prefabricate, din materiale plastice.

Racordurile proprietăților la rețeaua de canalizare vor fi realizate din țevă din PVC, SN4, De 160 mm și vor fi racordate în una din următoarele variante:

- racord cuplat direct la un cămin de vizitare stradal;
- racord cuplat direct la conducta de canalizare prin intermediul unei piese de racord.

Acolo unde tronsoanele prezintă viteză mai mică decât viteza de autocurățire, Operatorul va proceda la întreținerea lor prin spălări periodice la o frecvență mai mare decât pentru restul sistemului.

Pe toată lungimea rețelei de canalizare proiectată s-au evaluat un număr de 757 racorduri, lungimea medie luată în calcul fiind de 10 m/racord.

La pozarea colectoarelor se va ține seamă de celelalte rețele edilitare existente (LES linie electrică subterană de 20 kV, 6kV și 1 kV; LEA linie electrică aeriană; TC telefonie; telecomunicații locale, interne și internaționale; gaze naturale de medie presiune și presiune redusă; apă; termoficare, etc.).

La definitivarea amplasării colectoarelor se vor avea în vedere prevederile STAS 8591 – 97 privind rețelele edilitare subterane.

În zonele în care conductele se vor intersecta cu alte rețele, menționate de utilizatori pe planul coordonator, săpăturile vor fi executate manual.

La terminarea lucrărilor terenurile ocupate temporar vor fi aduse la starea inițială, respectiv se vor reface drumurile, trotuarele și spațiile verzi afectate.

#### *1.4.2.8.-1.7.2 Stație de pompare ape uzate*

##### *Lucrări de construcții și de instalații*

Stațiile de pompare apar ca necesare pentru pomparea apelor uzate în diferite puncte ale rețelei de canalizare (acolo unde relieful terenului nu permite scurgerea apelor uzate gravitațional).

Având în vedere structura reliefului din zona extinderii rețelei de canalizare din aglomerarea Hanu Conachi, s-a stabilit un număr de 3 stații de pompare.

Stațiile de pompare sunt amplasate în punctele cele mai joase ale rețelei de canalizare pentru a nu se depăși o adâncime de pozare mai mare de 5 - 6,0 m.

Stațiile de pompare prevăzute vor fi amplasate în acostament și, numai acolo unde nu este spațiu, vor fi prevăzute carosabile. Cele de capacitate mică vor fi de tip prefabricat sau din materiale prefabricate executate sub forma unui cuve circulare din material plastic (PVC, PEID) sau din beton armat, compatibile pentru instalarea lor în soluri cu pânză freatică.

Stațiile de pompare sunt prevăzute în general cu (1A + 1R) pompe submersibile, iar la cele cu capacitate mai mare de 5 l/s, pompele vor fi echipate cu convertizor de frecvență.

Stațiile de pompare pot fi echipate cu pompe submersibile sau cu pompe cu separare de solide.

Toate conductele din interiorul stațiilor de pompare vor fi realizate din PEID, polipropilenă, PVC – G, oțel inox sau fontă ductilă. Pe fiecare dintre conductele de refulare vor fi montate vane de secționare din fontă, clapete de reținere având diametrele corespunzătoare cu conductele. Armăturile vor fi amplasate în cămine adiacente stației de pompare. Conductele de refulare exterioare stațiilor vor fi din polietilenă de înaltă densitate, PEID, PE 100, și pentru presiunea corespunzătoare-

Stația de pompare este complet etanșă și accesul în interior se va face prin intermediul unei scări.

Pentru reținerea corpurilor solide mari din apele uzate ce ar putea pătrunde în mod accidental în stația de pompare, în căminul de vizitare amonte stației, pe circuitul de acces al apei se prevede un buzunar care susține un coș cu rol de reținere a corpurilor solide mari. Dimensiunea maximă depinde de tipul pompei, dar nu poate fi mai mică de 75 mm. Coșul de reținere are rolul de protejare a pompelor submersibile.

Stațiile de pompare vor fi complet automatizate, fără personal de supraveghere locală permanentă și vor fi prevăzute cu sisteme de alarmare la efracție și incendiu. Automatizarea are rolul de a se asigura controlul pompelor prin pornirea sau oprirea acestora funcție de nivelul apei în bazin, alternarea automată a perioadelor de funcționare a pompelor, pornirea automată după întreruperea accidentală a alimentării curent electric, semnalarea avariilor.

Comenzile de oprire-pornire vor fi generate de senzori de nivel. Pompele vor funcționa telesemnalizat, cu transmiterea datelor la dispecerul operatorului rețelei prin sistem GSM.

Fiecare stație de pompare va fi prevăzută cu aparatură de măsură și control a funcționării pompei constând din :

- manometru pentru măsurarea presiunii de refulare

- aparatură electrică necesară supravegherii funcționării pompelor (senzori de nivel, semnalizare acustică, etc.)
- Pentru controlul debitului se va monta un debitmetru

În tabelul de mai jos sunt prezentate caracteristicile stațiilor de pompare ape uzate prevăzute în aglomerarea Hanu Conachi:

*Tabel I.4.2.8-1.7.2-1 Caracteristici stații de pompare ape uzate - aglomerarea Hanu Conachi*

Nr. crt.	Denumire stradă	Denumire stație	Parametrii pompei submersibile			Dimensiunea în plan a stației de pompare	Înălțimea stației de pompare (m)
			Grup pompe	Q (l/s)	H (mCA)		
1	Strada DS 381	SPAU HC1	1A+1R	3,14	21,00	D = 1,50 m	H = 6,90 m
2	Strada DS 466	SPAU HC2	1A+1R	3,00	16,00	D = 1,50 m	H = 6,20 m
3	Strada DS 447	SPAU HC3	1A+1R	4,30	20,00	D = 1,50 m	H = 6,00 m

Întrucât în stațiile de pompare a apelor uzate se degajă frecvent gaze nocive și mirosuri, stațiile de pompare vor fi prevăzute cu instalații mecanice de ventilație pentru evacuarea acestora din zona de lucru.

Atât electropompele submersibile cât și ventilatoarele vor fi acționate electric și vor funcționa în regim automatizat.

Pe conductele de refulare ale pompelor s-au prevăzut clapete de reținere, robineti de secționare.

S-au prevăzut pentru fiecare stație de pompare apă uzată:

- împrejmuire, dacă stația de pompare s-a amplasat în afara părții carosabile sau a trotuarelor;
- sistem exterior de iluminat, dacă există împrejmuire;
- sistem de alarmare și transmitere date la distanță în caz de efracție, lipsă tensiune, etc.

Bransamentele electrice pentru SPAU HC1 ... HC3 din Hanu Conachi vor fi executate astfel:

- SPAU HC1 ... HC3 sunt echipate cu 2 pompe cu funcționare (1+1) și au puteri sub 2kW. Bransamentele electrice vor fi executate direct din rețeaua publică de la cel mai apropiat stalp stradal pe care se va monta blocul de măsură și protecție (BMP-ul).

#### Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apa uzată de la stațiile de pompare proiectate la rețeaua de canalizare menajeră gravitațională. În aglomerarea Hanu Conachi, conductele de refulare sunt prevăzute cu o lungime totală de 3.115 m, astfel:

*Tabel I.4.2.8-1.7.2-2 Lungimi conducte de refulare SPAU - aglomerarea Hanu Conachi*

Nr. crt.	Tronson	Diametru propus (mm)	Lungime (m)
1	SPAU HC1– CM596.1	90	1400,00
2	SPAU HC2– CM333.1	90	1035,00
3	SPAU HC3- CM384.1	90	680,00
Lungime totală			3.115

Conductele de refulare sunt prevăzute din tuburi de PEID (SDR17, PE100), PVC-O (Pmin. = 6 bar) sau fontă ductilă (Pmin. = 6 bar).

Până la căminul de deversare, conducta de refulare se va poza la 1,2 m (cota axului). Pe traseul conductelor de refulare s-au prevăzut cămine de curățire și golire, funcție de cerințele profilului în lung, pentru a permite lucrări de întreținere și exploatare.

**1.4.2.8.-1.7.3 Lucrări speciale**

Pe traseul viitoarelor rețele de canalizare din aglomerarea Hanu Conachi, pentru evacuarea apelor uzate menajere spre stația de epurare din Galați, au rezultat un număr de 6 subtraversări.

Subtraversările vor fi pozate la adâncime de minim 1,5 m în axul drumului și vor fi prevăzute cu cămine de vizitare poziționate de o parte și de alta a drumului subtraversat precum și cu țevă de protecție din oțel conform STAS 9312-87.

Subtraversările s-au propus a fi realizate prin foraj orizontal, perpendicular pe axul drumului, la adâncimea minimă de 1,50m.

Lucrările pentru executarea tranșeelor pentru pozarea conductei nu vor afecta circulația rutieră în zona drumului național sau a căii ferate.

*Tabel 1.4.2.8-1.7.3-1 Subtraversări aglomerarea Hanu Conachi*

Nr. crt.	Tip lucrare specială	Drum/râu /CF	Tip conductă	Diametru conductă (mm)	Diametru tub protecție din țevă OL (mm)	Lungime (m)	Bucăți
1	subtraversare	DN 25	Conductă canalizare	DN 250mm	Dn 400mm	L = 20 m	4
2	subtraversare	C.F.	Conductă canalizare	DN 250mm	Dn 400mm	L = 28 m	1
3	subtraversare	Râul Călmățui	Conductă canalizare	DN 250mm	Dn 400mm	L = 25 m	1

**1.4.2.8.-1.7.4 Stație de epurare**

Apele uzate colectate din aglomerarea Hanu Conachi se vor descărca în stația de epurare Galați.

**1.4.2.8.-1.8 Aglomerarea Smârdan**

Aglomerarea Smârdan include localitatea Smârdan din comuna Smârdan(Smârdan, Cișmele, Mihail Kogălniceanu).

Comuna Smârdan este situată în partea de sud a județului, în Câmpia Înalță a Covurluiului, suprafața să fiind de 14.560 ha. Se află în bazinul hidrografic Siret, principala apă fiind Mălina. Comuna Smârdan cuprinde 3 localități: Smârdan, Cișmele, Mihail Kogălniceanu.

Localitățile Cișmele și Mihail Kogălniceanu nu dispun de rețea de canalizare și nici de facilități de epurare. Instituțiile publice au fose septice vidanjabile, iar locuitorii nu dispun de nici un fel de instalații de canalizare.

Localitatea Smârdan dispune de rețea de canalizare și Stație de epurare.

Investițiile propuse pentru realizarea sistemului de canalizare, astfel încât să se realizeze racordarea până la 100% sunt următoarele:

*Tabel 1.4.2.8-1.8-1 Rețea de canalizare aglomerare Smârdan*

Nr. crt.	Lucrări propuse		U.M.	Cantitate
1	Extindere rețea de canalizare DN 250 mm		m	41.694
2	Stații de pompare ape uzate	SPAU Sm1 – Q=3,00 l/s, H=14,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU Sm2 – Q=3,00 l/s, H=72,00 mCA	buc	1

Nr. crt.	Lucrări propuse		U.M.	Cantitate
	noi	(1A+1R)		
		SPAU Sm3 – Q=3,00 l/s, H=24,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU Sm4 – Q=3,00 l/s, H=14,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU Sm5 – Q=9,04 l/s, H=5,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU Sm6 – Q=3,00 l/s, H=9,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU Sm7 – Q=3,00 l/s, H=4,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU Sm8 – Q=3,00 l/s, H=21,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU Sm9 – Q=3,00 l/s, H=18,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU Sm10 – Q=3,00 l/s, H=25,00 mCA (1A+1R)	buc	1
		SPAU Sm11 – Q=16,53 l/s, H=35,00 mCA (1A+1R)	buc	1

#### 1.4.2.8-1.8.1 Rețea de canalizare

##### Lucrări de construcții și de instalații

La stabilirea configurației rețelei de canalizare, s-au avut în vedere următoarele criterii:

- trama stradală existentă, cu amplasarea consumatorilor individuali și determinarea zonelor aglomerate;
- prevederile PUG-urilor, precum și analiza făcută pe teren cu delegații Consiliului Local și reprezentanții Operatorului Regional;
- stabilirea traseelor rețelei de canalizare ținându-se cont de configurația terenului, adâncimea de îngheț și cotele de racordare ale consumatorilor;
- asigurarea pantelor astfel încât să se asigure viteze corespunzătoare care să prevină depunerile de materii solide pe radier, diminuând-se 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 de exploatare.

S-au analizat diferite variante de trasare ale profilelor canalelor longitudinale, în funcție de adâncimile minime de pozare, pante, respectiv vitezele stabilite prin condițiile generale de curgere și punctele obligate de pe traseele canalelor.

*Localitatea Smârdan:* strazile Moroca Catelarie, Marihris Macovei, Livada 3, Livada 2, Livada 1, Enache Florin, DJ251, Carje Cristian Munteanu, 189, 111, 109, 107, 102, 101, 100, 99, 98, 97, 96, 95, 93, 92, 90, 88, 87,82, 81, 80, 78, 75, 74, 73, 72, 71, 70, 69, 68, 67, 66, 63, 61, 60, 59,53, 52, 49, 32, 11, 7

*Localitate Mihail Kogalniceanu:* strazile 59, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9,10, 12, 14,16, 17,21, 48, 57, 161, 166, 169



Localitate Cismele: strazile 49, 30, 13, 58, 54, 33, 29, 19, 140, 157, 41, 40, 15, 38, 37, 50, 22, 28, 25, 24, 43, 18, 44.

S-a propus o rețea de canalizare menajeră, cu o lungime de aproximativ 41,69 km în aglomerarea Smârdan.

Rețeaua de canalizare din aglomerarea Smârdan, a fost dimensionată, utilizând un program de calcul automat, datele rezultate fiind prezentate în anexe.

S-au prevăzut tuburi PVC, polietilenă corugată, polipropilenă, PAFSIN sau gresie ceramică, cu diametrul minim DN 250mm.

Lucrările prevăzute la sistemul de canalizare din aglomerarea Smârdan cuprind extinderea sistemului de canalizare în lungime totală de 41.694 m în următoarea configurație:

Tabel 1.4.2.8-1.8.1-1 Rețea de canalizare aglomerare Smârdan– extindere, distribuția pe localități componente

Denumire localitate	Lungimea totală pe localitate (m)
	DN 250 mm
Smârdan	14.192
Cișmele	12.968
Mihail Kogălniceanu	14.534
Lungimea totală (m)	41.694

În plan, colectoarele precum și conductele de refulare se vor amplasa în spațiul cuprins între acostamentul drumului și limita proprietăților (garduri), lângă rigola stradală, în limita spațiului disponibil.

Accesul în rețeaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau pantă, la capătul tuturor colectoarelor de canalizare, la fiecare intersecție dintre două sau mai multe canale. Acesta va fi asigurat prin cămine de vizitare în scopul supravegherii și întreținerii canalelor, pentru curățirea și evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

Pe traseul rețelei de canalizare se vor întâlni următoarele tipuri de cămine:

- cămine de vizitare;
- cămine de racord.

Căminele de vizitare permit accesul la canale în scopul supravegherii și întreținerii acestora (curățirea și evacuarea depunerilor) sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

Amplasarea căminelor de vizitare se face în următoarele puncte:

- în aliniament, la o distanță de maxim 60 m între acestea;
- la schimbarea diametrelor;
- la schimbarea pantei;
- la schimbarea direcției;
- la intersecția canalelor;
- la racordarea canalizării unei clădiri sau obiectiv la rețeaua publică.

În cadrul aglomerării Smârdan s-au prevăzut un număr de 989 cămine de vizitare. Acestea vor fi circulare, cu diametrul interior 1000 mm și sunt prevăzute din material plastic sau beton, de concepție modulară și conforme cu standardul SR EN 13598-1, respectiv 1917/2008. Capacele vor fi carosabile, iar treptele de acces vor fi protejate anticoroziv. Capacele vor fi prevăzute cu garnitura de etanșare din EPDM, balamale, sistem de închidere și blocare antifurt.

Căminele de racord se vor amplasa în spațiul dintre limita de proprietate și carosabil. Acestea se vor executa etanș și va asigura accesul la racord. Căminele de racord individuale vor fi circulare, prefabricate, din materiale plastice.

Racordurile proprietăților la rețeaua de canalizare vor fi realizate din țevă din PVC, SN4, De 160 mm și vor fi racordate în una din următoarele variante:

- racord cuplat direct la un cămin de vizitare stradal;
- racord cuplat direct la conducta de canalizare prin intermediul unei piese de racord.

Acolo unde tronsoanele prezintă viteză mai mică decât viteza de autocurățire, Operatorul va proceda la întreținerea lor prin spălări periodice la o frecvență mai mare decât pentru restul sistemului.

Pe toata lungimea rețelei de canalizare proiectată s-au evaluat un număr de 1540 racorduri, lungimea medie luata în calcul fiind de 10 m/racord.

La pozarea colectoarelor se va ține seamă de celelalte rețele edilitare existente (LES linie electrică subterană de 20 kV, 6kV și 1 kV; LEA linie electrică aeriană; TC telefonie; telecomunicații locale, interne și internaționale; gaze naturale de medie presiune și presiune redusă; apă; termoficare, etc.).

La definitivarea amplasării colectoarelor se vor avea în vedere prevederile STAS 8591 – 97 privind rețelele edilitare subterane.

În zonele în care conductele se vor intersecta cu alte rețele, menționate de utilizatori pe planul coordonator, săpăturile vor fi executate manual.

La terminarea lucrărilor terenurile ocupate temporar vor fi aduse la starea inițială, respectiv se vor reface drumurile, trotuarele și spațiile verzi afectate.

#### *1.4.2.8-1.8.2 Stație de pompare ape uzate*

##### *Lucrări de construcții și de instalații*

Stațiile de pompare apar ca necesare pentru pomparea apelor uzate în diferite puncte ale rețelei de canalizare (acolo unde relieful terenului nu permite scurgerea apelor uzate gravitațional).

Având în vedere structura reliefului din zona extinderii rețelei de canalizare din aglomerarea Smârdan, s-a stabilit un număr de 11 stații de pompare.

Stațiile de pompare sunt amplasate în punctele cele mai joase ale rețelei de canalizare pentru a nu se depăși o adâncime de pozare mai mare de 5 - 6,0 m.

Stațiile de pompare prevăzute vor fi amplasate în acostament și, numai acolo unde nu este spațiu, vor fi prevăzute carosabile. Cele de capacitate mică vor fi de tip prefabricat sau din materiale prefabricate executate sub forma unui cuve circulare din material plastic (PVC, PEID) sau din beton armat, compatibile pentru instalarea lor în soluri cu pânză freatică.

Stațiile de pompare sunt prevăzute în general cu (1A + 1R) pompe submersibile, iar la cele cu capacitate mai mare de 5 l/s, pompele vor fi echipate cu convertizor de frecvență.

Stațiile de pompare pot fi echipate cu pompe submersibile sau cu pompe cu separare de solide.

Toate conductele din interiorul stațiilor de pompare vor fi realizate din PEID, polipropilenă, PVC – G, oțel inox sau fontă ductilă. Pe fiecare dintre conductele de refulare vor fi montate vane de secționare din fontă, clapete de reținere având diametrele corespunzătoare cu conductele. Armăturile vor fi amplasate în cămine adiacente stației de pompare. Conductele de refulare exterioare stațiilor vor fi din polietilenă de înaltă densitate, PEID, PE 100, și pentru presiunea corespunzătoare-

Stația de pompare este complet etanșă și accesul în interior se va face prin intermediul unei scări.

Pentru reținerea corpurilor solide mari din apele uzate ce ar putea pătrunde în mod accidental în stația de pompare, în căminul de vizitare amonte stației, pe circuitul de acces al apei se prevede un buzunar care susține un coș cu rol de reținere a corpurilor solide mari. Dimensiunea maximă depinde de tipul

pompei, dar nu poate fi mai mică de 75 mm. Coșul de reținere are rolul de protejare a pompelor submersibile.

Stațiile de pompare vor fi complet automatizate, fără personal de supraveghere locală permanentă și vor fi prevăzute cu sisteme de alarmare la efracție și incendiu. Automatizarea are rolul de a se asigura controlul pompelor prin pornirea sau oprirea acestora funcție de nivelul apei în bazin, alternarea automată a perioadelor de funcționare a pompelor, pornirea automată după întreruperea accidentală a alimentării curent electric, semnalarea avariilor.

Comenzile de oprire-pornire vor fi generate de senzori de nivel. Pompele vor funcționa telesemnalizat, cu transmiterea datelor la dispecerul operatorului rețelei prin sistem GSM.

Fiecare stație de pompare va fi prevăzută cu aparatură de măsură și control a funcționării pompei constând din :

- manometru pentru măsurarea presiunii de refulare
- aparatură electrică necesară supravegherii funcționării pompelor (senzori de nivel, semnalizare acustică etc.)
- Pentru controlul debitului se va monta un debitmetru

În tabelul de mai jos sunt prezentate caracteristicile stațiilor de pompare ape uzate prevăzute în aglomerarea Smârdan, pe fiecare localitate componentă, în parte:

Tabel I.4.2.8-1.8.2-1 Caracteristici stații de pompare ape uzate - aglomerarea Smârdan

Nr. crt.	Denumire localitate	Denumire stradă	Denumire stație	Parametrii pompei submersibile			Dimensiunea în plan a stației de pompare	Înălțimea stației de pompare (m)
				Grup pompe	Q (l/s)	H (mCA)		
1	Cișmele	Strada 37	SPAU Sm1	1A+1R	3,00	14,00	D = 1,50 m	H = 3,60 m
2		Strada 15	SPAU Sm2	1A+1R	3,00	72,00	D = 1,50 m	H = 4,70 m
3	Mihail Kogălniceanu	Strada 169	SPAU Sm3	1A+1R	3,00	24,00	D = 1,50 m	H = 7,10 m
4		Strada 48	SPAU Sm4	1A+1R	3,00	14,00	D = 1,50 m	H = 3,60 m
5		Strada 59	SPAU Sm5	1A+1R	9,04	5,00	D = 2,00 m	H = 3,70 m
6	Smârdan	Strada 87	SPAU Sm6	1A+1R	3,00	9,00	D = 1,50 m	H = 3,60 m
7		Strada 69	SPAU Sm7	1A+1R	3,00	4,00	D = 1,50 m	H = 3,70 m
8		Strada 82	SPAU Sm8	1A+1R	3,00	21,00	D = 1,50 m	H = 3,60 m
9		Strada Moroca-Catelarie	SPAU Sm9	1A+1R	3,00	18,00	D = 1,50 m	H = 3,70 m
10		Strada 53	SPAU Sm10	1A+1R	3,00	25,00	D = 1,50 m	H = 3,70 m
11		Strada 59	SPAU Sm11	1A+1R	16,53	35,00	D = 2,00 m	H = 3,80 m

Întrucât în stațiile de pompare a apelor uzate se degajă frecvent gaze nocive și mirosuri, stațiile de pompare vor fi prevăzute cu instalații mecanice de ventilație pentru evacuarea acestora din zona de lucru.

Atât electropompele submersibile cât și ventilatoarele vor fi acționate electric și vor funcționa în regim automatizat.

Pe conductele de refulare ale pompelor s-au prevăzut clapete de reținere, robineti de secționare.

S-au prevăzut pentru fiecare stație de pompare apă uzată:

- împrejmuire, dacă stația de pompare s-a amplasat în afara părții carosabile sau a trotuarelor;
- sistem exterior de iluminat, dacă există împrejmuire;

Bransamentele electrice pentru SPAU Sm1 ... Sm11 din Smărdan vor fi executate astfel:

- SPAU Sm1 ... Sm10 sunt echipate cu 2 pompe cu funcționare (1+1) și au puteri sub 4 kW. Bransamentele electrice vor fi executate direct din rețeaua publică de la cel mai apropiat stalp stradal pe care se va monta blocul de măsură și protecție (BMP-ul);
- SPAU Sm11 – Stația de pompare apă uzată se va alimenta printr-un bransament 0,4kV în execuție supraterană, LEA, în lungime de 50m executat pe stalpii existenți. Bransamentul electric se va realiza din postul de transformare existent amplasat pe DJ255C lângă terenul de fotbal.
- sistem de alarmare și transmitere date la distanță în caz de efracție, lipsă tensiune etc.

### Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apa uzată de la stațiile de pompare proiectate la rețeaua de canalizare menajeră gravitațională. În aglomerarea Șendreni, conductele de refulare sunt prevăzute cu o lungime totală de 11.332 m, astfel:

Tabel I.4.2.8-1.8.2-2 Lungimi conducte de refulare SPAU aferente localităților Cișmele, Mihail Kogălniceanu, Smărdan

Nr. crt.	Denumire localitate	Tronson	Diametru propus (mm)	Lungime (m)
1	Cișmele	SPAU Sm1– CM165	90	177,00
2		SPAU Sm2– CM371	90	955,00
3	Mihail Kogălniceanu	SPAU Sm3- CM276	90	485,00
4		SPAU Sm4- CM393	90	225,00
5		SPAU Sm5- CM472	110	80,00
6	Smărdan	SPAU Sm6- CM454	90	285,00
7		SPAU Sm7- CM731	90	110,00
8		SPAU Sm8- CM777	90	870,00
9		SPAU Sm9- CM966	90	185,00
10		SPAU Sm10- CM777	90	1740,00
11		SPAU Sm11- Rețea Galați	150	6220,00
<b>Lungime totală</b>				<b>11.332</b>

Conductele de refulare sunt prevăzute din tuburi de PEID (SDR17, PE100), PVC-O (Pmin. = 6 bar) sau fontă ductilă (Pmin. = 6 bar), mai puțin conducta de refulare de la SPAU SM11 de pe strada 59, unde materialul conductei va fi prevăzut din fontă ductilă zăvorâtă, clasa de presiune C25, astfel încât să

poată fi optimizat costul investiției, ținând seamă că natura terenului pe întreaga lungime a refulării, impune măsuri de protecție împotriva infiltrațiilor precum și îmbunătățirea terenului de fundare.

Ținând cont de natura terenului, fonta ductilă are capacitatea de a rezista la presiuni interne mari, având o rezistență mecanică bună, etanșeitate absolută a îmbinărilor, protecție interioară și exterioară contra agresivității apei, cât și a coroziunii solului.

Până la căminul de deversare, conducta de refulare se va poza la 1,2 m (cota axului). Pe traseul conductelor de refulare s-au prevăzut cămine de curățire și golire, funcție de cerințele profilului în lung, pentru a permite lucrări de întreținere și exploatare.

#### *1.4.2.8-1.8.3 Lucrări speciale*

Pe traseul viitoarelor rețele de canalizare, pentru evacuarea apelor uzate menajere spre rețeaua de canalizare a Municipiului Galați, au rezultat un număr de 25 subtraversări și 2 supratraversări.

Subtraversările vor fi pozate la adâncime de minim 1,5 m, față de generatoarea superioară, în axul drumului și vor fi prevăzute cu cămine de vizitare poziționate de o parte și de alta a drumului subtraversat precum și cu țevă de protecție din oțel conform STAS 9312-87. Supratraversarea se va sprijini pe estacade sau console metalice.

Tabel I.4.2.8-1.8.3-1 Lucrări speciale în aglomerarea Smârdan

Nr. crt.	Denumire localitate	Tip lucrare specială	Drum/râu/CF	Tip conductă	Diametru conductă (mm)	Diametru tub protecție din țeava OL (mm)	Lungime (m)	Bucăți
1	Cișmele	subtraversare	DJ 255C	Conductă racord canalizare	Dn 160mm	Dn 300mm	L = 10 m	8
2		subtraversare	DJ 255C	Conductă canalizare	DN 250mm	Dn 400mm	L = 10 m	6
3		subtraversare	DJ 255C	Conductă refulare	De 90mm	DN 250mm	L = 10 m	1
4	Mihail Kogălniceanu	subtraversare	DJ 255C	Conductă canalizare	DN 250mm	Dn 400mm	L = 9 m	1
5		subtraversare	DJ 255C	Conductă canalizare	DN 250mm	Dn 400mm	L = 19 m	1
6	Smârdan	subtraversare	DJ251C	Conductă canalizare	DN 250mm	Dn 400mm	L = 16 m	1
7		subtraversare	DJ251C	Conductă canalizare	DN 250mm	Dn 400mm	L = 13 m	2
8		supratraversare	Râu Mălina	Conductă refulare	Dn 90mm	-	L = 20 m	1
9		supratraversare	C.F.	Conductă refulare	Dn 150mm		L = 45 m	1
10		subtraversare	Râu Mălina	Conductă canalizare	DN 250mm	Dn 400mm	L = 15 m	1
11		subtraversare	C.F.	Conductă racord canalizare	Dn 160mm	Dn 300mm	L = 20 m	3

Lucrările pentru executarea tranșelor pentru pozarea conductei nu vor afecta circulația rutieră în zona drumurilor sau a căii ferate.

#### *1.4.2.8-1.8.4 Stație de epurare*

Apele uzate colectate din aglomerarea Smârdan se vor descărca în rețeaua de canalizare a Municipiului Galați, și de aici către stația de epurare Galați.

#### 1.4.2.8.-1.9 Aglomerarea Liești

Aglomerarea Liești include comunele Liești, Ivești, Umbrărești, Barcea, Drăgănești.

- Comuna Liești are în componență două sate Liești și Șerbănești.
- Comuna Ivești are în componență două sate, Ivești și Bucești.
- Comuna Umbrărești are în componență satele Umbrărești, Umbrărești Deal, Torcești, Salcia, Condrea și Siliștea
- Comuna Barcea este formată din localitățile Barcea și Podoleni
- Comuna Drăgănești este formată din localitățile Drăgănești și Malu Alb.

#### *Situația existentă înainte de implementare POS Mediu:*

În comuna Liești exista rețea de canalizare de tip divizor, construită în anul 1980.

În comuna Ivești există de asemenea sistem de canalizare a apelor uzate, cuprinzând o rețea de canalizare finalizată în anul 2011, și o stație de epurare dimensionată să preia doar o parte din apele uzate menajere.

Toate celelalte comune incluse în aglomerare, respectiv Umbrărești, Barcea, Drăgănești nu beneficiau de rețele de canalizare. Instituțiile publice aveau fose septice vidanjabile, iar locuitorii nu dispuneau de nici un fel de instalații de canalizare.

Apa colectată prin rețelele de canalizare existente în cele două comune era deversată direct în emisar (albia veche a râului Bârlad), fără o epurare prealabilă a acesteia.

Gradul mic de acoperire a rețelei în comunele Liești și Ivești și lipsa unui sistem de canalizare în celelalte comune, respectiv Umbrărești, Barcea, Drăgănești, cât și lipsa unei stații de epurare aferente au fost principalele deficiențe înainte de implementarea POS Mediu.

Din cauza acestor deficiente a fost realizată, prin proiectul POS Mediu 2007-2013, extinderea rețelelor de canalizare în comunele Liești și Ivești, respectiv realizarea unui sistem de canalizare în comunele Umbrărești, Barcea, Drăgănești, inclusiv construirea unei stații de epurare aferentă Aglomerării Liești.

#### *Situația după implementare POS Mediu*

Toate comunele incluse în Aglomerarea Liești beneficiază de sistem de canalizare.

Prin proiectul POS Mediu 2007-2013, s-au extins rețele de canalizare în comunele Liești și Ivești, și s-a implementat sistem de canalizare în comunele Umbrărești, Barcea, Drăgănești, inclusiv construirea unei stații de epurare aferentă Aglomerării Liești.

Sistemul de canalizare a fost proiectat să preia apele uzate de la cele cinci comune, Drăgănești, Barcea, Umbrărești, Ivești (parțial) și Liești, epurarea acestora urmând a se realiza în stația de epurare amplasată pe teritoriul comunei Liești.

La momentul colectării datelor, nouă stație de epurare era în probe de funcționare.

Investițiile propuse pentru realizarea sistemului de canalizare, astfel încât să se realizeze racordarea până la 100% sunt următoarele:



Tabel I.4.2.8.-1.9-1 Rețea de canalizare aglomerare Liești

Nr. crt.	Lucrări propuse	U.M.	Cantitate	
1	Extindere rețea de canalizare Dn 250mm	m	46.637	
2	Stații de pompare ape uzate noi	LI_SPAU 1 – Q = 3,00 l/s; H =9 mCA (1A+1R)	buc	1
		LI_SPAU 2 – Q = 3,00 l/s; H =9 mCA (1A+1R)	buc	1
		LI_SPAU 3 – Q = 3,00 l/s; H =8 mCA (1A+1R)	buc	1
		LI_SPAU 4 – Q = 3,00 l/s; H =25 mCA (1A+1R)	buc	1
		LI_SPAU 5 – Q = 3,00 l/s; H =6 mCA (1A+1R)	buc	1
		LI_SPAU 6 – Q = 3,00 l/s; H =9 mCA (1A+1R)	buc	1
		LI_SPAU 7 – Q = 3,00 l/s; H =15 mCA (1A+1R)	buc	1
		LI_SPAU 8 – Q = 3,00 l/s; H =9 mCA (1A+1R)	buc	1
		LI_SPAU 9 – Q = 3,00 l/s; H =13 mCA (1A+1R)	buc	1
		IV_SPAU 1 – Q = 3,00 l/s; H =9 mCA (1A+1R)	buc	1
		IV_SPAU 2 – Q = 3,00 l/s; H =8 mCA (1A+1R)	buc	1
		IV_SPAU 3 – Q = 3,00 l/s; H =10 mCA (1A+1R)	buc	1
		IV_SPAU 4 – Q = 3,00 l/s; H =11 mCA (1A+1R)	buc	1
		IV_SPAU 5 – Q = 3,00 l/s; H =7 mCA (1A+1R)	buc	1
		IV_SPAU 6 – Q = 3,00 l/s; H =7 mCA (1A+1R)	buc	1
		UM_SPAU 1 – Q = 3,00 l/s; H =14 mCA (1A+1R)	buc	1
		UM_SPAU 2 – Q = 3,00 l/s; H =10 mCA (1A+1R)	buc	1
		UM_SPAU 3 – Q = 3,00 l/s; H =8 mCA (1A+1R)	buc	1
		UM_SPAU 4 – Q = 3,00 l/s; H =9 mCA (1A+1R)	buc	1
		UM_SPAU 5 – Q = 3,00 l/s; H =8 mCA (1A+1R)	buc	1
		BA_SPAU 1 – Q = 3,00 l/s; H =6 mCA (1A+1R)	buc	1
BA_SPAU 2 – Q = 3,00 l/s; H =7 mCA (1A+1R)	buc	1		
DR_SPAU 1 – Q = 3,00 l/s; H =20 mCA (1A+1R)	buc	1		
DR_SPAU 2 – Q = 3,00 l/s; H =17 mCA (1A+1R)	buc	1		
DR_SPAU 3 – Q = 3,00 l/s; H =9 mCA (1A+1R)	buc	1		

#### I.4.2.8-1.9.1 Rețea de canalizare

##### Lucrări de construcții și de instalații

La stabilirea configurației rețelei de canalizare, s-au avut în vedere următoarele criterii:

- trasa stradală existentă, cu amplasarea consumatorilor individuali și determinarea zonelor aglomerate;
- prevederile PUG-urilor, precum și analiza făcută pe teren cu delegații Consiliului Local și reprezentanții Operatorului Regional;
- stabilirea traseelor rețelei de canalizare ținându-se cont de configurația terenului, adâncimea de îngheț și cotele de racordare ale consumatorilor;

- asigurarea pantelor astfel încât să se asigure viteze corespunzătoare care să prevină depunerile de materii solide pe radier, diminuând-se 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 de exploatare.

S-au analizat diferite variante de trasare ale profilelor canalelor longitudinale, în funcție de adâncimile minime de pozare, pante, respectiv vitezele stabilite prin condițiile generale de curgere și punctele obligate de pe traseele canalelor.

Strazile prevazute cu extinderea rețelei de canalizare în comuna Liesti sunt: Strada Barladului, Strada Caisului, Strada Caisului 2, Strada Castanului, Strada Daliei, Strada Daliei 2, Strada DN25 (partea dreapta spre Galati), Strada DN25 (partea Stanga spre Galati), Strada Fabricii de Zahar, Strada Fabricii de Zahar 2, Strada Garofitei, Strada Geo Bogza, Strada George Cosbuc, Strada Iasomniei, Strada Ionel Teodoreanu, Strada Lalelei, Strada Macesului, Strada Mihai Sadoveanu, Strada Muscatel, Strada Nichita Stanescu, Strada Nufarului, Strada Prunului, Strada Salcamului, Strada Socului, Strada Teiului, Strada Victor Ion Popa, Strada Viilor, Strada Viorelei, Strada Vlad Tepes, Strada 3, Strada 6, Strada 7, Strada 27, Strada 28, Strada 37, Strada 9, Strada 31, Strada 33, Strada 35.

Strazile prevazute cu extinderea rețelei de canalizare în comuna Ivesti sunt: Strada Vultureni, Strada Nicolae Iorga, Strada Movila Voda, Strada Mariuca Zamfir, Strada Gheorghe Petrascu, Strada Fundatura Vultureni, Strada Deceneu, Strada Decebal, Strada Anghel Saligny, Strada 1 Decembrie 1918, Strada Alexandru Dobriceanu, Strada Razesilor, Strada Petru Musat, Strada Gheorghe Sava, Strada Erou Bejenaru Florin, Strada Blajerii de Jos, Strada Barladului, Strada Stadionului, Strada Smaranda Braescu, Strada 1, Strada 2, Strada Padurii, Strada 3, Strada 16.

Strazile prevazute cu extinderea rețelei de canalizare în comuna Umbraresti sunt: Strada 21-Avram Iancu, Strada 24-George Toparceanu, Strada 9-Ion Creanga, Strada Calistrat Hogas, Strada Dealul Bisericii, Strada Emil Cioran, Strada Eremia Grigorescu, Strada Garii, Strada Ionel Teodoreanu 1, Strada Ionel Teodoreanu 2, Strada Liviu Rebreanu, Strada Stefan cel Mare, Strada Mircea cel Batran, Strada (DJ 253), Strada Nichita Stanescu 1, Strada Nichita Stanescu 2, Strada Nicolae Iorga, Strada Tudor Arghezi, Strada Zaharia Stancu.

Strazile prevazute cu extinderea rețelei de canalizare în comuna Barcea sunt: Strada Viilor, Strada Dispensarului, Strada Fermelor, Strada George Cosbuc, Strada Lutarei, Strada Morii, Strada Morodanilor, Strada Razesilor, Strada Teiului, Strada Garii.

Strazile prevazute cu extinderea rețelei de canalizare în comuna Draganesti sunt: Strada 47, Strada 43, Strada 42, Strada 31, Strada Cozma, Strada 44, Strada 39, Strada Sediul CAP (Strada 46'), Strada Padurii, Strada Barladului (Strada 2), Strada 1 (Strada Padurii), Strada Islaz 6, Strada Islaz 5, Strada Islaz 4, Strada Islaz 3, Strada Islaz 2, Strada Islaz 1, Strada Islaz 7, Strada DC 66, Strada 10, Strada 80, Strada 79, Strada 72, Strada 74, Strada 70, Strada 64, Strada 54, Strada 11, Strada DC, Strada 59.

S-a propus o rețea de canalizare menajeră, cu o lungime de aproximativ 46,64 km în aglomerarea Liești.

Rețeaua de canalizare din aglomerarea Liești, a fost dimensionată, utilizând un program de calcul automat, datele rezultate fiind prezentate în anexe. S-au prevăzut tuburi PVC, polietilenă corugată, polipropilenă, PAFSIN sau gresie ceramică, cu diametrul minim DN 250mm.

Lucrările prevăzute la sistemul de canalizare din aglomerarea Liești cuprind extinderea sistemului de canalizare în lungime totală de 46.637 m în următoarea configurație:

Tabel I.4.2.8.-1.9.1-1 Rețea de canalizare aglomerare Liești – extindere, distribuția pe localități componente

Denumire localitate	Lungimea totală pe localitate (m)
	DN 250 mm
Barcea	4.606
Drăgănești	8.783
Ivești	8.779
Liești	16.286
Umbrărești	8.183
Lungimea totală (m)	46.637

În plan, colectoarele precum și conductele de refulare se vor amplasa în spațiul cuprins între acostamentul drumului și limita proprietăților (garduri), lângă rigola stradală, în limita spațiului disponibil.

Accesul în rețeaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau pantă, la capătul tuturor colectoarelor de canalizare, la fiecare intersecție dintre două sau mai multe canale. Acesta va fi asigurat prin cămine de vizitare în scopul supravegherii și întreținerii canalelor, pentru curățirea și evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

Pe traseul rețelei de canalizare se vor întâlni următoarele tipuri de cămine:

- cămine de vizitare;
- cămine de racord.

Căminele de vizitare permit accesul la canale în scopul supravegherii și întreținerii acestora (curățirea și evacuarea depunerilor) sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

Amplasarea căminelor de vizitare se face în următoarele puncte:

- în aliniament, la o distanță de maxim 60 m între acestea;
- la schimbarea diametrelor;
- la schimbarea pantei;
- la schimbarea direcției;
- la intersecția canalelor;
- la racordarea canalizării unei clădiri sau obiectiv la rețeaua publică.

În cadrul aglomerării Liești s-au prevăzut un număr de 1136 cămine de vizitare. Acestea vor fi circulare, cu diametrul interior 1000 mm și sunt prevăzute din material plastic sau beton, de concepție modulară și conforme cu standardul SR EN 13598-1, respectiv 1917/2008. Capacele vor fi carosabile, iar treptele de acces vor fi protejate anticoroziv. Capacele vor fi prevăzute cu garnitura de etanșare din EPDM, balamale, sistem de închidere și blocare antifurt.

Căminele de racord se vor amplasa în spațiul dintre limita de proprietate și carosabil. Acestea se vor executa etanș și va asigura accesul la racord. Căminele de racord individuale vor fi circulare, prefabricate, din materiale plastice.

Racordurile proprietăților la rețeaua de canalizare vor fi realizate din țevă din PVC, SN4, De 160 mm și vor fi racordate în una din următoarele variante:

- racord cuplat direct la un cămin de vizitare stradal;
- racord cuplat direct la conducta de canalizare prin intermediul unei piese de racord.

Acolo unde tronsoanele prezintă viteză mai mică decât viteza de autocurățire, Operatorul va proceda la întreținerea lor prin spălări periodice la o frecvență mai mare decât pentru restul sistemului.

Pe toata lungimea rețelei de canalizare proiectată s-au evaluat un număr de 1930 racorduri, lungimea medie luata în calcul fiind de 10 m/racord.

La pozarea colectoarelor se va ține seamă de celelalte rețele edilitare existente (LES linie electrică subterană de 20 kV, 6kV și 1 kV; LEA linie electrică aeriană; TC telefonie; telecomunicații locale, interne și internaționale; gaze naturale de medie presiune și presiune redusă; apă; termoficare, etc.).

La definitivarea amplasării colectoarelor se vor avea în vedere prevederile STAS 8591 – 97 privind rețelele edilitare subterane.

În zonele în care conductele se vor intersecta cu alte rețele, menționate de utilizatori pe planul coordonator, săpăturile vor fi executate manual.

La terminarea lucrărilor terenurile ocupate temporar vor fi aduse la starea inițială, respectiv se vor reface drumurile, trotuarele și spațiile verzi afectate.

#### *1.4.2.8-1.9.2 Stație de pompare ape uzate*

##### *Lucrări de construcții și de instalații*

Stațiile de pompare apar ca necesare pentru pomparea apelor uzate în diferite puncte ale rețelei de canalizare (acolo unde relieful terenului nu permite scurgerea apelor uzate gravitațional).

Având în vedere structura reliefului din zona extinderii rețelei de canalizare din aglomerarea Liești, s-a stabilit un număr de 25 stații de pompare.

Stațiile de pompare sunt amplasate în punctele cele mai joase ale rețelei de canalizare pentru a nu se depăși o adâncime de pozare mai mare de 5 - 6,0 m.

Stațiile de pompare prevăzute vor fi amplasate în acostament și, numai acolo unde nu este spațiu, vor fi prevăzute carosabile. Cele de capacitate mică vor fi de tip prefabricat sau din materiale prefabricate executate sub forma unui cuve circulare din material plastic (PVC, PEID) sau din beton armat, compatibile pentru instalarea lor în soluri cu pânză freatică.

Stațiile de pompare sunt prevăzute în general cu (1A + 1R) pompe submersibile, iar la cele cu capacitate mai mare de 5 l/s, pompele vor fi echipate cu convertizor de frecvență.

Stațiile de pompare pot fi echipate cu pompe submersibile sau cu pompe cu separare de solide.

Toate conductele din interiorul stațiilor de pompare vor fi realizate din PEID, polipropilenă, PVC – G, oțel inox sau fontă ductilă. Pe fiecare dintre conductele de refulare vor fi montate vane de secționare din fontă, clapete de reținere având diametrele corespunzătoare cu conductele. Armăturile vor fi amplasate în cămine adiacente stației de pompare. Conductele de refulare exterioare stațiilor vor fi din polietilenă de înaltă densitate, PEID, PE 100, și pentru presiunea corespunzătoare-

Stația de pompare este complet etanșă și accesul în interior se va face prin intermediul unei scări.

Pentru reținerea corpurilor solide mari din apele uzate ce ar putea pătrunde în mod accidental în stația de pompare, în căminul de vizitare amonte stației, pe circuitul de acces al apei se prevede un buzunar care susține un coș cu rol de reținere a corpurilor solide mari. Dimensiunea maximă depinde de tipul pompei, dar nu poate fi mai mică de 75 mm. Coșul de reținere are rolul de protejare a pompelor submersibile.

Stațiile de pompare vor fi complet automatizate, fără personal de supraveghere locală permanentă și vor fi prevăzute cu sisteme de alarmare la efracție și incendiu. Automatizarea are rolul de a se asigura controlul pompelor prin pornirea sau oprirea acestora funcție de nivelul apei în bazin, alternarea automată a perioadelor de funcționare a pompelor, pornirea automată după întreruperea accidentală a alimentării curent electric, semnalarea avariilor.

Comenzile de oprire-pornire vor fi generate de senzori de nivel. Pompele vor funcționa telesemnalizat, cu transmiterea datelor la dispecerul operatorului rețelei prin sistem GSM.

Fiecare stație de pompare va fi prevăzută cu aparatură de măsură și control a funcționării pompei constând din:

- manometru pentru măsurarea presiunii de refulare
- aparatură electrică necesară supravegherii funcționării pompelor (senzori de nivel, semnalizare acustică etc.)
- Pentru controlul debitului se va monta un debitmetru

În tabelul de mai jos sunt prezentate caracteristicile stațiilor de pompare ape uzate prevăzute în aglomerarea Liești, pe fiecare localitate componentă, în parte:

Tabel I.4.2.8-1.9.2.1 – Caracteristici stații de pompare ape uzate - aglomerarea Liești

Nr. crt.	Denumire localitate	Denumire stradă	Denumire stație	Parametrii pompei submersibile			Dimensiunea în plan a stației de pompare	Înălțimea stației de pompare (m)
				Grup pompe	Q (l/s)	H (mCA)		
1	Liești	Str. M. Sadoveanu	LI_SPAU1	1A+1R	3,00	9,00	D = 2,00 m	H = 4,50 m
2		Str. Victor Ion Popa Tr. 2	LI_SPAU2	1A+1R	3,00	9,00	D = 2,00 m	H = 5,00 m
3		Str. Vlad Țepeș	LI_SPAU3	1A+1R	3,00	8,00	D = 2,00 m	H = 6,00 m
4		Str. Măceșului Tr. 1	LI_SPAU4	1A+1R	3,00	25,00	D = 2,00 m	H = 6,80 m
5		Str. Ștefan Cel Mare	LI_SPAU5	1A+1R	3,00	6,00	D = 2,00 m	H = 4,60 m
6		Str. 31	LI_SPAU6	1A+1R	3,00	9,00	D = 2,00 m	H = 6,00 m
7		Str. Lotusului	LI_SPAU7	1A+1R	3,00	15,00	D = 2,00 m	H = 5,00 m
8		Str. Crișan tr. 1	LI_SPAU8	1A+1R	3,00	9,00	D = 2,00 m	H = 7,30 m
9		Str. Ionel Teodoreanu	LI_SPAU9	1A+1R	3,00	13,00	D = 2,00 m	H = 7,00 m
10	Ivești	Str. Alexandru Dobriceanu	IV_SPAU1	1A+1R	3,00	9,00	D = 2,00 m	H = 4,00 m
11		Str. Pădurii tr. 3	IV_SPAU2	1A+1R	3,00	8,00	D = 2,00 m	H = 5,00 m
12		Str. Gheorghe Sava	IV_SPAU3	1A+1R	3,00	10,00	D = 2,00 m	H = 4,00 m
13		Str. Stadion	IV_SPAU4	1A+1R	3,00	11,00	D = 2,00 m	H = 4,00 m
14		Str. Smaranda Brăiescu	IV_SPAU5	1A+1R	3,00	7,00	D = 2,00 m	H = 4,00 m
15		Str. Barlovitei	IV_SPAU6	1A+1R	3,00	7,00	D = 2,00 m	H = 4,50 m
16	Umbrărești	Str. Ștefan Cel Mare	UM_SPAU1	1A+1R	3,00	14,00	D = 2,00 m	H = 7,40 m
17		Str. Zaharia Stancu	UM_SPAU2	1A+1R	3,00	10,00	D = 2,00 m	H = 6,50 m
18		Str. Avram Iancu tr. 1	UM_SPAU3	1A+1R	3,00	8,00	D = 2,00 m	H = 6,60 m
19		Str. Nicolae Iorga	UM_SPAU4	1A+1R	3,00	9,00	D = 2,00 m	H = 5,00 m
20		Str. Eremia Grigorescu tr. 1	UM_SPAU5	1A+1R	3,00	8,00	D = 2,00 m	H = 4,10 m
21	Barcea	Str. Viilor	BA_SPAU1	1A+1R	3,00	6,00	D = 2,00 m	H = 4,00 m

Nr. crt.	Denumire localitate	Denumire stradă	Denumire stație	Parametrii pompei submersibile			Dimensiunea în plan a stației de pompare	Înălțimea stației de pompare (m)
				Grup pompe	Q (l/s)	H (mCA)		
22		Str. George Coșbuc-DJ253	BA_SPAU2	1A+1R	3,00	7,00	D = 2,00 m	H = 4,00 m
23	Drăgănești	Str. Islaz 5	DR_SPAU1	1A+1R	3,00	20,00	D = 2,00 m	H = 5,50 m
24		Str. 42	DR_SPAU2	1A+1R	3,00	17,00	D = 2,00 m	H = 6,00 m
25		Str. Cozma	DR_SPAU3	1A+1R	3,00	9,00	D = 2,00 m	H = 3,70 m

Întrucât în stațiile de pompare a apelor uzate se degajă frecvent gaze nocive și mirosuri, stațiile de pompare vor fi prevăzute cu instalații mecanice de ventilație pentru evacuarea acestora din zona de lucru.

Atât electropompele submersibile cât și ventilatoarele vor fi acționate electric și vor funcționa în regim automatizat.

Pe conductele de refulare ale pompelor s-au prevăzut clapete de reținere, robineti de secționare.

S-au prevăzut pentru fiecare stație de pompare apă uzată:

- împrejmuire, dacă stația de pompare s-a amplasat în afara părții carosabile sau a trotuarelor;
- sistem exterior de iluminat, dacă există împrejmuire;
- sistem de alarmare și transmitere date la distanță în caz de efracție, lipsă tensiune etc.

Bransamentele electrice pentru SPAU LI1 ... LI9 din localitatea Liesti la vor fi executate astfel: cele 9 de statii de pompare apa uzata sunt echipate cu 2 pompe cu functionare (1+1) si au puteri sub 2 kW. Bransamentele electrice vor fi executate direct din rețeaua publica de la cel mai apropiat stalp stradal pe care se va monta blocul de masura si protectie (BMP-ul).

Bransamentele electrice pentru SPAU IV1 ... IV6 din localitatea Ivesti vor fi executate astfel: cele 6 de statii de pompare apa uzata sunt echipate cu 2 pompe cu functionare (1+1) si au puteri sub 1 kW. Bransamentele electrice vor fi executate direct din rețeaua publica de la cel mai apropiat stalp stradal pe care se va monta blocul de masura si protectie (BMP-ul).

Bransamentele electrice pentru SPAU UM1 ... UM5 din localitatea Umbraresti vor fi executate astfel: cele 5 de statii de pompare apa uzata sunt echipate cu 2 pompe cu functionare (1+1) si au puteri sub 1 kW. Bransamentele electrice vor fi executate direct din rețeaua publica de la cel mai apropiat stalp stradal pe care se va monta blocul de masura si protectie (BMP-ul).

Bransamentele electrice pentru SPAU BA1, BA2 din localitatea Barcea vor fi executate astfel: cele 2 de statii de pompare apa uzata sunt echipate cu 2 pompe cu functionare (1+1) si au puteri sub 1 kW. Bransamentele electrice vor fi executate direct din rețeaua publica de la cel mai apropiat stalp stradal pe care se va monta blocul de masura si protectie (BMP-ul).

Bransamentele electrice pentru SPAU DR1 ... DR3 din localitatea Draganesti vor fi executate astfel: cele 3 de statii de pompare apa uzata sunt echipate cu 2 pompe cu functionare (1+1) si au puteri sub 2 kW. Bransamentele electrice vor fi executate direct din rețeaua publica de la cel mai apropiat stalp stradal pe care se va monta blocul de masura si protectie (BMP-ul).

### Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apa uzată de la stațiile de pompare proiectate la rețeaua de canalizare menajeră gravitațională. În aglomerarea Liesti, conductele de refulare sunt prevăzute cu o lungime totală de 7.920 m, astfel:

*Tabel 1.4.2.8. – 1.9.2.2 – Lungimi conducte de refulare SPAU aferente aglomerării Liesti*

Nr. crt.	Denumire localitate	Tronson	Diametru propus (mm)	Lungime (m)
1	Liesti	LI_SPAU1 - LI_Ex_LS22a	90	170
2		LI_SPAU2 - LI_CM_29	90	140
3		LI_SPAU3 - LI_Ex_LS763	90	60
4		LI_SPAU4 - LI_Ex_LS351	90	1660
5		LI_SPAU5 - LI_Ex_LC628	90	5
6		LI_SPAU6 - LI_Ex_LC385	90	250



Nr. crt.	Denumire localitate	Tronson	Diametru propus (mm)	Lungime (m)
7		LI_SPAU7 - LI_Ex_LS351	90	610
8		LI_SPAU8 - LI_Ex_LS763	90	30
9		LI_SPAU9 - LI_Ex_LC737	90	560
10	Ivești	IV_SPAU1- IV_Ex_IS243	90	200
11		IV_SPAU2 - IV_CM_181	90	110
12		IV_SPAU3 - IV_Ex_IC53	90	220
13		IV_SPAU4 - IV_Ex_IS55	90	330
14		IV_SPAU5 - IV_Ex_IC62	90	140
15		IV_SPAU6 - IV_Ex_IS521	90	90
16	Umbrărești	UM_SPAU1 - UM_Ex_UC230	90	360
17		UM_SPAU2 - UM_Ex_UC219	90	190
18		UM_SPAU3 - UM_Ex_US551	90	5
19		UM_SPAU4 - UM_Ex_US578	90	210
20		UM_SPAU5 - UM_Ex_US389	90	275
21	Barcea	BA_SPAU1 - BA_Ex_BS489	90	95
22		BA_SPAU2 - BA_Ex_BS416	90	15
23	Drăgănești	DR_SPAU1 - DR_Ex_DC281	90	1100
24		DR_SPAU2 - DR_Ex_DS411	90	690
25		DR_SPAU3 - DR_Ex_DC390	90	260

Conductele de refulare sunt prevăzute din tuburi de PEID(SDR17, PE100), PVC-O(Pmin. = 6 bar) sau fonta ductilă(Pmin. = 6 bar).

Până la căminul de deversare, conducta de refulare se va poza la 1,2 m (cota axului). Pe traseul conductelor de refulare s-au prevăzut cămine de curățire și golire, funcție de cerințele profilului în lung, pentru a permite lucrări de întreținere și exploatare.

#### 1.4.2.8-1.9.3 Lucrări speciale

Pe traseul viitoarelor rețele de canalizare, pentru evacuarea apelor uzate menajere spre stația de epurare, au rezultat un număr de 7 subtraversări și o supratraversare.

Subtraversările vor fi pozate la adâncime de minim 1,5 m, față de generatoarea superioară, în axul drumului 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. Supratraversarea se va sprijinii pe estacade sau console metalice.

Tabel I.4.2.8.-1.9.3-1 Lucrări speciale în aglomerarea Liești

Nr. crt.	Denumire localitate	Tip lucrare specială	Drum/râu/CF	Tip conductă	Diametru conductă (mm)	Diametru tub protecție din țeava OL (mm)	Lungime (m)	Bucăți
1	Liești	subtraversare	DN25	Conductă canalizare	DN 250mm	Dn 400mm	L = 10 m	1
2		subtraversare	C.F.	Conductă refulare	De 63 mm	Dn 200mm	L = 40 m	2
3	Umbrărești	subtraversare	viroagă	Conductă canalizare	DN 250mm	Dn 400mm	L = 5 m	1
4		subtraversare	viroagă	Conductă refulare	De 63 mm	Dn 200mm	L = 15 m	1
5	Barcea	subtraversare	DJ252	Conductă canalizare	DN 250mm	Dn 400mm	L = 10 m	1
6	Drăgănești	supratraversare	Râul Bârlad	Conductă refulare	OL Dn 50 mm	-	L = 115 m	1

Lucrările pentru executarea tranșeelor pentru pozarea conductei nu vor afecta circulația rutieră în zona drumurilor sau a căii ferate.

### Stația de epurare

În localitatea Ivești există o stație de epurare pentru circa 5.000 LE, dimensionată să preia doar o parte din apele uzate menajere din comuna Ivești. Apele uzate menajere care nu pot fi preluate de stația de epurare existentă la Ivești vor fi preluate în stația de epurare Liești, realizată prin programul POS Mediu etapă 2007 – 2013, amplasată pe teritoriul comunei Liești.

Cele două stații de epurare Liești și Ivești au fost executate să asigure gradul de racordare de 100% al populației la nivelul anului 2015. Deoarece sporul demografic al județului Galați este negativ, gradul de racordare de 100% la nivelul anului 2020 va fi asigurat de cele 2 stații de epurare existente, nefiind necesară suplimentarea capacității stațiilor de epurare.

### I.5. DESCRIEREA ETAPELOR PROIECTULUI (CONSTRUCȚIE, FUNCȚIONARE, DEMONTARE /DEZAFECTARE/ÎNCHIDERE/POSTÎNCHIDERE)

Implementarea proiectului propus se desfășoară pe o perioadă de maxim 5 ani, timp în care se vor realiza instalațiile și construcțiile cu specific apă -canal, cu caracter permanent.

Implementarea proiectului propus se eșalonează pe o perioadă de 5 ani ce va cuprinde:

- a. Etapa pregătitoare
- b. Etapa construcției
- c. Etapa punerii în funcțiune

#### I.5.1 Etapa pregătitoare

Etapa pregătitoare constă, în principal, în materializarea culoarului rețelelor de alimentare cu apă și canalizare, îndepărtarea spațiilor verzi și a vegetației lemnoase existente, amenajarea drumurilor de acces existente dacă este cazul.

Pentru "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – cluster Galați – Aglomerarea Sendreni-Depozit namol" este prevăzută realizarea unui drum de acces prin asfaltarea Strazii 80 (Depozit Pruna Ocheanu), a Strazii 140 și a Drumului de exploatare existent, pe o lungime totală de cca. 1.2 Km.

De asemenea, pentru "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Zona Draganesti – Sendreni (cluster Galați, Aglomerarea Liești)" – este prevăzută realizarea unui drum de acces nou la stația de tratare Liești, cu L=200 m, precum și extinderea drumului existent (drum nou), cu L=45 m, la Gospodăria de apă Branistea.

Drumurile de acces la ST Liești și la GA Branistea, cât și drumul de exploatare (Galați - Sendreni) până la amplasamentul depozitelor de namol vor fi realizate, având următoarele straturi: minim 20 cm balast, minim 20 cm piatră Sparta (conform SR 667:2000, SR 662:2002, STAS 6400-84), un strat de asfalt de uzură (conform STAS 6400 - 1984), strat final de asfalt (conform SR EN 13108, SR 7970 și SR 1120).

La acest moment, prin acțiuni de teren, a fost identificat un număr de 452 arbori ce necesită tăierea în faza pregătitoare. Localizarea acestora este redată în tabelul de mai jos:

Tabel I.5 -1 Locațiile și speciile de arbori estimați a fi tăiați

Locație (localitate/strada)	Nr.copaci identificați în teren	Specia	Observatii
Comuna Fundeni			
Localitatea Hanu Conachi			
DN25	2	Tuia	1 bucata uscat

			1 bucata foarte batran
Intravilan, partea stanga a drumului spre Galati	3	Nuci	1 bucata foarte batran
	1	Prun	Uscat
<b>TOTAL FUNDENI</b>	<b>6</b>		
<b>Comuna Smardan</b>			
DJ 251 (in fata Bisericii)	2	Plopi	
<b>TOTAL Comuna SMARDAN</b>	<b>2</b>	Consiliul Judetean va pune teren la dispozitie pentru replantare	
<b>Comuna Tudor Vladimirescu</b>			
DN 25	2	Plopi	Batrani ( la iesirea spre Galati)
	8	Brazi ornamentali	In fata Politiei
	13	Pomi fructiferi - Duzi	
	92	Nuci	65 nuci batrani ( peste 40 ani), inclinati spre DN 25 27 nuci tineri (plntati pana in 15 ani)
Strada 10	0		22 bucati de radacini plopi putrezite
Strada Ion Creanga	1	Nuc	Batran
Strada Marin Preda	3	Pomi fructiferi	Se vor replanta
Strada Mihail Sadoveanu	3	Duzi	Pozitionati in rigola
<b>Total Comuna Tudor Vladimirescu</b>	<b>121</b>	Primaria Comunei Tudor Vladimirescu va pune la dispozitie teren pentru replantare	
<b>Comuna Sendreni</b>			
DN 25 – OJRSA PECO OMV	29	Nuci	
	60	Tei	
	36	Pomi fructiferi	
	30	Duzi	
	10	Brazi ornamentali	In fata Primariei
	4	Salcie	
	3	Salcam	
DN 25	1	Nuc	
	4	Pomi fructiferi	

Total Comuna Sendreni	177	Primaria Comunei Sendreni va pune la dispozitie teren pentru replantare	
Comuna Piscu			
Strada Stefan cel Mare	1	Plop	Batran
Total Comuna Piscu	1		
Comuna Independenta			
DN 25	45	Tei	
	35	Brazi ornamentali	10 pe partea dreapta a drumului in sensul de mers spre Galati, ir restul se afla pe partea stanga, acelasi sens de mers
	17	Pomi fructiferi	
	1	Salcie	Iesirea din localitate spre Galati, pe partea stanga
	14	Castani	salbatic
	12	Nuci	
	7	Salcam	
	1	Dud	
TOTAL Comuna Independenta	132	Primaria Comunei Independenta va pune la dispozitie teren pentru replantare	
Comuna Branistea			
Strada Galati	6	Nuci	DN 25
	1	Dud	
TOTAL Comuna Branistea	7	Primaria Comunei Branistea va pune la dispozitie teren pentru replantare	
Comuna Liesti			
DN 25 Intravilan	1	Nuc	
TOTAL Comuna Liesti	<b>1</b>		
Municipiul Galati			
Strada A. Vlaicu	2	Tei	
Strada Brailei DN	2	Salcami	
Strada 2	1	Plop	Plop scorburos
TOTAL Municipiu Galati	5		
TOTAL GENERAL	452	In anexa 6 sunt prezentate adresele prin care sunt exprimate acordurile autoritatilor locale	

		privind taierile de arbori.
--	--	-----------------------------

### I.5.2 Etapa construcției

(organizarea de șantier pentru construcții, execuția construcției conform proiectului tehnic, probe tehnologice, efectuarea remedierilor, dacă este cazul);

Pe durata executării lucrărilor de construcție se vor respecta următoarele:

- Legea 90/1996 privind protecția muncii;
- Normele generale de protecția muncii;
- Normativele generale de prevenirea și stingerea incendiilor;

Prezenta documentație, la faza de Proiect pentru autorizația de construcție, va fi elaborată cu respectarea prevederilor Legii 50/1991 și Legii 10/1995 și a normativelor tehnice în vigoare.

Zona de organizare de șantier se va încadra în prevederile Ordinului Comun MMDD Nr. 1415/06.11.2008 și MF Nr. 3395/17.11.2008.

Limitele birourilor Antreprenorului, ale șantierului, magaziiilor și depozitelor vor fi împrejmuite corespunzător de-a lungul limitelor convenite cu Inginerul, incluzând o poartă care poate fi incuiată.

Antreprenorul va prevedea garduri în jurul șantierelor de construcții înainte de începerea lucrărilor, pe care le va demonta după ce acestea vor fi finalizate. Gardul va fi realizat conform Proiectului de Organizare de Șantier întocmit și aprobat.

Organizarea de șantier se va desfășura în mai multe etape caracteristice:

- instalarea șantierului - reprezentând un volum minim de lucrări de organizare necesare începerii în condiții normale a lucrărilor de bază, instalare în termene scurte.
- dezvoltarea și adaptarea organizării șantierului - conform necesităților rezultate din programul de desfășurare a lucrărilor de bază și condițiilor speciale survenite pe parcursul execuției
- lichidarea șantierului prin dezafectarea lucrărilor de pe șantier (mutare, demolare, demontare etc.) care trebuie făcută rapid în condiții optime de redare a terenului, amplasamentului pentru folosința inițială.

#### I.5.2-1 Lucrări necesare organizării de șantier

Incinta organizării de șantier are o suprafață de formă regulată, cu dimensiunile maxime ale laturilor de 44,00 m, respectiv 21,00 m.

Perimetrul incintei organizării de șantier va fi delimitat de un gard provizoriu alcătuit fie din plasă de sârmă zincată cu înălțimea minimă de 1,80 m, fie din panouri din sârmă zincată, bordurată cu înălțimea minimă de 1,80 m, în ambele variante montarea panourilor de gard urmînd să se facă pe stâlpi din țevă metalică rectangulară de 40x40 mm, fixați în fundații din beton.

Accesul atât al personalului cât și a vehiculelor în incinta organizării de șantier va fi asigurată de o poarta pietonală cu lățimea de 1,00 m și de o poartă auto în două canate cu lățimea de 6,00 m, ambele avînd ramele confecționate din țevă metalică rectangulară și închiderile din plasă de sârmă zincată.

Incinta Organizării de șantier va cuprinde următoarele zone:

- Spațiu containere tip pentru birouri și utilități;
- Parcare autoturisme personal tehnic;
- Spațiu depozitare materiale;
- Spațiu tehnic, pază și materilale P.S.I.;
- Spațiu toalete ecologice;
- Spațiu amenajat pentru circulație;

- Spațiu amenajat pentru acces și parcare utilaje de construcții;
- Spațiu pentru spălare și igienizare utilaje.

#### 1.5.2-1.1 Spațiu containere tip pentru birouri și utilități

Zona de containere tip pentru birouri și utilități, în suprafață de 45,00 mp va cuprinde următoarele containere:

- un container destinat desfășurării activității personalului contractantului;
- un container amenajat pentru luarea mesei de către personal, prevăzut cu un oficiu;
- un container amenajat cu spațiu pentru vestiar și spațiu pentru igienizare personală;
- tablou electric;
- punct PSI

Fiecare container se va așeza pe câte șase dale din beton armat cu dimensiunile de 70x70x15 cm grosime.

Amplasamentul va cuprinde și elementele conexe organizării de șantier care se vor concretiza prin realizarea branșamentului la rețeaua de alimentare cu apă, Execuția racordului la rețeaua de canalizare și construcția instalației de încălzire.

În situația în care nu se pot asigura din punct de vedere tehnic racordări la rețelele de apă potabilă menajeră și canalizare, se va prevedea pentru asigurarea apei potabile un rezervor de inventar din polipropilenă, amplasat suprateran, cu capacitatea minimă de 1500 litri. Pentru preluarea de la lavoare a apei utilizate prin igienizarea personalului, se va amplasa o fosă ecologică de inventar, vidanjabilă, din polipropilenă, amplasată subteran.

Containerele tip pentru birouri și utilități vor cuprinde dotările și accesoriile necesare bunei desfășurări a activității personalului contractorului în conformitate cu cerințele legislației în vigoare referitoare la protecția muncii și a cerințelor contractuale cu privire la elementele constitutive ale organizării de șantier. În acest scop dotările vor cuprinde organizarea punctului sanitar de prim ajutor, pichet PSI, panouri de avertizare, panouri publicitare și orice alte elemente necesare de aceeași natură.

#### 1.5.2.-1.2 Descrierea containerelor tip

Structura containerelor este autoportantă, fiind alcătuită din profile de oțel laminat, cu grosimea 3 mm, prevăzută la colțuri cu elemente de colț conform standardelor ISO. Cadrul superior este prevăzut cu jgheaburi de colectare a apelor pluviale care sunt conduse prin stâlpi.

##### DIMENSIUNI principale

Lungime:	6050 mm
Lungime interioară :	5827 mm
Lățime :	2450 mm
Latime interioara :	2207 mm
Înălțime :	2600 mm
Înălțime interioară:	2350 mm

Podeaua are următoarea structură :

- tablă zincată 0,5 mm
- termo izolație vată minerală 50 mm
- folie anticondens
- pal hidrofugat 22 mm
- cover PVC

##### STRUCTURA STRATIFICAȚIEI PEREȚILOR DIN EXTERIOR SPRE INTERIOR

- tablă cutată zincată și vopsită în câmp electrostatic;

- termoizolație din vată minerală 50 mm;
- folie anticondens;
- pal melaminat diferite culori.

#### STRUCTURA STRATIFICAȚIEI ACOPERIȘULUI DE JOS ÎN SUS

- pal melaminat de culoare albă;
- folie anticondens;
- termoizolație vată minerală 50 mm;
- pal;
- tablă zincată 0,5 mm

Ferestre: dimensiunea 950 x 1200 mm, oscilobatante cu jaluzele exterioare, din profile PVC.

Ușa de intrare: dimensiunea 750 x 2100 mm, cu placaj metalic, termoizolată, cu toc metalic.

Instalația electrică este prevăzută cu tablou electric 8 MOD, întreruptor diferențial de protecție împotriva electrocutării, siguranțe automate pe fiecare circuit (forță sau iluminat). Containerul este prevăzut cu două corpuri de iluminat cu tuburi de neon de 1 x 36W, două prize, întrerupător, convectoare electrice 2000 W, conductori CYY 3 x 1,5, CYY 3 x 2,5, cablu de racordare MYYM 5 x 6. Alimentarea se face cu priza IND 32A.

#### *1.5.2.-1.3 Parcare autoturisme personal tehnic*

Parcarea pentru autoturisme va avea o suprafață de cca. 37,50 mp (7,50x5,00 m). Infrastructura parcării va fi formată din două straturi suprapuse în grosime de 15 cm fiecare, alcătuite din balast și refuz de ciur, ambele compactate mecanic prin cilindrare cu ruloul static autopropulsat de 10 tone.

#### *1.5.2.-1.4 Parcare autoturisme personal tehnic*

Spațiul pentru depozitare materiale are o suprafață de 116 mp, fiind formată din două spații distincte:

#### *1.5.2.-1.5 Depozit materiale în aer liber*

Pentru materialele care pot fi depozitate în aer liber, se va realiza o platformă alcătuită din dale de inventar din beton, așezate pe un filtru invers format din pietriș și nisip. Dimensiunile platformei sunt de 6,00x12,00 m.

#### *1.5.2.-1.6 Depozit materiale perisabile*

Pentru materialele care nu pot fi expuse la intemperii, se va amplasa în imediată apropiere a platformei pentru materialele depozitate în aer liber, o magazie de inventar, cu dimensiuni nominale de minim 5,00x8,00 m.

Magazia va fi realizată din profile metalice asamblate cu șuruburi (demontabile). Atât acoperișul cât și pereții magaziei vor fi realizați din panouri de tablă galvanizată, cu termoizolație, tip Europanel. Platforma interioară a magaziei va fi realizată din dale de inventar din beton, așezate pe un filtru invers alcătuit din pietriș și nisip.

#### *1.5.2.-1.7 Spațiu tehnic, pază și materiale P.S.I*

Spațiul tehnic cuprinde următoarele:

- rezervor de inventar suprateran pentru apă potabilă, cu capacitatea minimă de 1500 litri, necesar numai în situația în care nu sunt în apropiere rețele de apă potabilă și canalizare;
- hidrofor pentru apă potabilă;
- fosă ecologică vidanjabilă de inventar din polipropilenă, pentru minim 15 persoane, amplasată subteran. Fosa ecologică vidanjabilă va fi asigurată numai în situația în care nu există în apropierea organizării de șantier rețele de apă potabilă și canalizare. În această variantă, fosa ecologică va fi prevăzută numai pentru preluarea apei uzate de la lavoare și de la platforma de spălare utilaje. Pentru nevoile fiziologice ale personalului se vor utiliza toaletele ecologice;
- cabină de inventar pentru paza incintei, alcătuită din polipropilenă, cu dimensiunile minime de 220X150X240 cm;
- punct PSI, dotat minim cu stingătoare cu pulbere, nisip, lopeți și târnăcoape.

#### *1.5.2.-1.7 Spațiu toalete ecologice*



Incinta va fi prevăzută cu minim două cabine ecologice, vidanjabile, pentru necesitățile biologice curente ale personalului. Aceste cabine vor fi asigurate obligatoriu chiar în situația în care organizarea de șantier va fi racordată la rețeaua de apă potabilă și canalizare.

#### *1.5.2.-1.8. Spațiu amenajat pentru circulație*

Suprafața cuprinsă între spațiul tehnic, parcare auto personal și spațiul de depozitare va fi utilizată pentru circulația curentă pietonală și autoturismelor și autoutilitarelor.

Infrastructura acestui spațiu va fi alcătuită din două straturi suprapuse în grosime de 15 cm fiecare, formate din balast și refuz de ciur, ambele compactate mecanic cu cilindrul compactor static autopropulsat de 10 tone.

#### *1.5.2.-1.9. Spațiu amenajat pentru acces și parcare utilaje de construcții*

Spațiul destinat circulației și parcării utilajelor de tonaj greu va avea infrastructura alcătuită din următoarele straturi:

- Strat de rulaj alcătuit din dale de inventar, din beton armat prefabricat de minim 15 cm grosime, așezate juxtapus și suprapus;
- Strat de nisip pilonat de minim 7 cm grosime după pilonare;
- Fundație din balast compactat, de minim 15 cm grosime după compactare;
- Strat de nisip pilonat de minim 7 cm grosime după pilonare;
- Strat de formă din balast compactat, de minim 15 cm grosime după compactare.

Spațiul destinat circulației și parcării utilajelor de tonaj greu are o suprafață de 200 mp.

#### *1.5.2.-1.10. Spațiu pentru spălare și igienizare utilaje*

Pentru asigurarea igienizării utilajelor de construcții (spălarea utilajelor și în special a roților acestora), s-a prevăzut în incinta organizării de șantier un spațiu amplasat lângă poarta auto, cu dimensiunile de 12,50x8,00 m. Infrastructura spațiului de spălare va fi amenajată similar spațiului pentru acces și parcare utilaje de construcții. În imediată apropiere a acestui spațiu va fi amplasată o microstație pentru spălare cu apă potabilă sub presiune. Apele uzate rezultate în urma procesului de spălare vor fi colectate prin jgheaburi colectoare de inventar, și dirijate spre canalizarea menajeră sau spre fosa ecologică vidanjabilă.

#### *1.5.2.-1.10. Asigurarea racordării provizorii la rețeaua de utilități urbane din zona amplasamentului*

Lucrările de organizare de șantier vor fi racordate la utilități: energie electrică, canalizare, apă potabilă din interiorul stației de tratare, în situația în care acestea sunt prezente în apropierea amplasamentului șantierului.

Încălzirea pe timp friguros se va face electric.

Racordurile electrice se realizează cu cablu CyABY 5x10 cu cofret de alimentare propriu și contor din punctul indicat de beneficiarul investiției.

Racordul de apă potabilă se va realiza din conductă PEHD. Conductă nouă se va brânșa în punctul indicat de beneficiarul investiției. Lângă brânșament se va amplasa un camin de debitmetru (D=1.0 m din PEHD), în care se vor monta un apometru și un robinet în amonte de apometru.

Racordul la canalizare de la lavoare și stația de spălare utilaje se vor realiza din țevă PVC De 125 mm, și se vor conecta la rețeaua de canalizare din incintă în punctul indicat de beneficiarul investiției, sau la fosa ecologică vidanjabilă, în lipsa canalizării menajere.

#### *1.5.2.-1.11. Accesul și împrejmuirea organizării de șantier*

Accesul la obiectivele de organizare de șantier se face dintr-un drum de acces amenajat (beton, balast, compactat, macadam).

Perimetrul incintei organizării de șantier va fi delimitat de un gard provizoriu alcătuit fie din plasă de sârmă zincată cu înălțimea minimă de 1,80 m, fie din panouri din sârmă zincată, bordurată cu înălțimea minimă de 1,80 m, în ambele variante montarea panourilor de gard urmînd să se facă pe stâlpi din țevă metalică rectangulară de 40x40 mm, fixați în fundații din beton.

Accesul atât al personalului cât și a vehiculelor în incinta organizării de șantier va fi asigurată de o poartă pietonală cu lățimea de 1,00 m și de o poartă auto în două canate cu lățimea de 6,00 m, ambele având ramele confecționate din teavă metalică rectangulară și închiderile din plasă de sârmă zincată.

#### *1.5.2.-1.12. Precizari privind protectia muncii*

Activitatile in santier se vor desfasura in strictă concordanta cu legislatia romana, in particular cu Legea privind Protectia si securitatea muncii nr. 319/ 2006.

#### **1.5.2 -2 Localizarea organizării de santier**

Organizarea de șantier este sarcina antreprenorului, care urmează să fie desemnat în urma procesului de licitație publică, și care va stabili soluțiile cele mai avantajoase, cu acceptul Operatorului Regional. Pentru Aglomerarea Tecuci se prevede realizarea unei organizări de șantier ce va fi amplasată pe teritoriul UAT Tecuci.

Amplasamentul privind organizarea de șantier se poate stabili având în vedere anumite criterii:

1. Asigurarea unei suprafețe cât mai compacte pentru fiecare organizare de santier, care sa insumeze max.2500 mp pentru aglomerarea Tecuci;
2. Terenul să fie poziționat pe cât posibil în afară zonelor locuite sau la periferia localităților și nu în vecinătatea zonelor împădurite sau cu floră sau faună protejate;
3. Parcugerea unor distanțe cât mai mici între amplasamentul organizării de șantier și punctele de aprovizionare pe de o parte, respectiv amplasamentele lucrărilor ce urmează a fi executate, pe de altă parte;
4. Acces facil la drumurile principale;
5. Adoptarea celor mai economice soluții pentru transportul muncitorilor;
6. Suprafețele incintei și a drumului de acces să fie stabile;

Antreprenorul va întocmi Proiectul de Organizare Șantier (P.O.E.) înainte de începerea execuției pentru bransamentele și construcțiile provizorii necesare organizării șantierului.

#### **1.5.2 -3 Executia lucrarilor**

La pozarea conductelor noi, se vor respecta prevederile SR 4163-95 - Rețele de distribuție și STAS 8591/97- Amplasarea în localități a rețelelor subterane.

Subtraversările se vor realiza în tub de protecție din oțel. Gropile de lansare vor fi folosite pentru realizarea căminelor de vane, de o parte și de alta a traversării. Întâi se va executa forajul și apoi se vor executa căminele.

Săpătura pentru pozarea conductelor de distribuție se va executa atât manual cât și mecanizat. Conducta se va poza pe un pat din material necoeziv (nisip) având granulometria  $\leq 10$  mm și grosimea de 15 cm. De asemenea, peste generatoarea superioară se va realiza un strat de umplutură cu grosimea de 15 cm din același material necoeziv (nisip) cu aceeași granulometrie. În rest, umplutura se va executa cu straturi de max. 15 cm (straturi succesive din pamânt curățat de elemente cu diametrul  $\geq 10$  cm și de fragmente vegetale și animale), umplutura compactată 95%. Adâncimea de pozare a conductelor variază între 1.1 – 1.7 m în ax, în funcție de panta data conductelor, pentru realizarea golirii tronsoanelor de rețea.

La pozarea conductelor se va ține seama de celelalte rețele edilitare existente (LES linie electrică subterană de 20 kV, 6kV și 1 kV; LEA linie electrică aeriană; TC telefonie; etc).

La definitivarea amplasării canalului colector se vor avea în vedere prevederile STAS 8591 – 97 privind rețelele edilitare subterane.

În cazul în care lucrările vor intersecta alte rețele subterane existente a caror poziție nu a fost confirmată prin avize de societățile deținătoare de rețele, se vor lua toate măsurile necesare evitării perturbării bunei funcționări a acestora.

Săpăturile în zonele de intersecție cu alte rețele se vor efectua manual, cu deosebită atenție și cu anunțarea prealabilă a societăților care exploatează rețelele intersectate. Se vor respecta normele de tehnica securității muncii, conform normativelor în vigoare.

#### **1.5.2 -4 Probe tehnologice**

Verificarile, incercarile si probele se executa coform Legii nr.10/1995 privind calitatatea constructiilor, Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora (HG nr. 273/94), STAS 4163 si a altor reglementari specifice.

Pe parcursul executarii lucrarilor, se vor efectua verificari de calitate prin persoane autorizate de I.S.C. (responsabilul tehnic cu executia si responsabilul cu controlul tehnic de calitate in constructii), dupa cum urmeaza:

- calitatea materialelor utilizate, dupa certificatele de calitate
- respectarea tehnologiei de montaj
- respectarea traseelor conductelor, amplasarea caminelor etc.
- testul de infiltrare

Toate materialele pot fi introduse in lucrare numai daca sunt conform prevederilor din proiect, daca au fost livrate cu certificate de calitate si, daca in cursul manipularii, nu au suferit deteriorari.

Punerea in functiune a obiectivelor se va face etapizat, pe baza graficului de executie a lucrarilor. Dupa terminarea lucrarilor la un obiectiv, care functioneaza independent de restul componentelor din contract (tronsoane de conducte intre camine), se va proceda la testarea tuturor lucrarilor aferente acestui obiectiv, urmand punerea in functiune a obiectivului.

Se vor efectua urmatoarele inspectari si testari:

- inspectarea vizuala, la care vor fi verificate panta, directia, aspectul suprafetei interioare al tuburilor, adancimea si imbinarea corecta a tuburilor;
- proba de etanseitate;
- proba de presiune - pentru conductele sub presiune;

Dupa ce proba de presiune a fost incheiata si s-a constatat ca nu mai sunt necesare nici un fel de reparatii, se procedeaza la spalarea si dezinfectarea conductelor.

### I.5.3 Etapa punerii în funcțiune

Etapele aferente punerii in functiune a proiectului propus sunt date de: dezafectarea organizării de santier, retragerea din amplasamentul proiectului propus a utilajelor tehnologice și a mijloacelor de transport, aducerea la starea inițială a terenurilor utilizate temporar pentru construcții, recepție la terminarea lucrărilor, punerea în funcțiune a obiectivului.

După executarea lucrărilor, din punct de vedere a protecției mediului urmează să se realizeze următoarele activități evaluate în costul total al investiției:

- pământul în exces se evacuează în zonele indicate de administrațiile publice locale;
- drumurile de acces care eventual s-au amenajat pentru acces la borne se aduc la starea inițială prin nivelarea terenului și refacerea stratului vegetal;
- ambalajele nevalorificabile vor fi predate la depozitele de deșeuri din zona de lucru pe bază de contracte dinainte încheiate;
- ambalajele reciclabile vor fi selectate și valorificate la centrele speciale de colectare;
- se vor replanta 31 de arbori din speciile PAULOVNIA și platani pe un teren localizat în strada 1 Decembrie 1918 –Zona blocurilor ANL, teren ce va fi pus la dispoziție de către Primăria Tecuci conform adresei nr. 10220/PJ/ din 03.03.2016 ( a se vedea Anexa 6).

#### I.5.3.1 Receptia la terminarea lucrarilor

Receptia lucrarilor se face conform Legii nr.10/1995 privind calitatea in constructii, „Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora (HG nr. 273/94) si altor reglementari specifice. Etapele de realizare a receptiei sunt:

- receptia la terminarea lucrarilor prevazute in contract;
- receptia finala - dupa terminarea perioadei de garantie prevazuta in proiect.

**I.6. DURATA ETAPEI DE FUNCȚIONARE**

Durata de funcționare a instalațiilor și construcțiilor noi este de 50 ani și a construcțiilor reabilitate este de 30 de ani. La expirarea duratei de funcționare, beneficiarul va decide reabilitarea obiectivului, în funcție de starea instalațiilor și construcțiilor la acel moment. Pe perioada de funcționare, proiectul nu va genera impact negativ asupra mediului și sănătății umane.

**I.7. INFORMAȚII PRIVIND PRODUCȚIA CARE SE VA REALIZA ȘI RESURSELE FOLOSITE ÎN SCOPUL PRODUCERII ENERGIEI NECESARE ASIGURĂRII PRODUCȚIEI**

*Tabel I.7-1 Producția care se va realiza și resurse folosite în scopul asigurării producției Municipiul Galați*

Producția		Resurse folosite în scopul asigurării producției		
Denumirea	Cantitatea anuală	Denumirea	Cantitatea anuală	Furnizor
Apă potabilă	23995672 m <sup>3</sup> /an	Energie electrică (kWh/an)	6776394	
Apă epurată	17119505 m <sup>3</sup> /an	Energie electrică (kWh/an)	2586093	

*Tabel I.7-2 Producția care se va realiza și resurse folosite în scopul asigurării producției Sendreni*

Producția		Resurse folosite în scopul asigurării producției		
Denumirea	Cantitatea anuală	Denumirea	Cantitatea anuală	Furnizor
Apă potabilă	169776m <sup>3</sup> /an	Energie electrică (kWh/an)	4380	
Apă epurată	194413m <sup>3</sup> /an	Energie electrică (kWh/an)	750510	

*Tabel I.7-3 Producția care se va realiza și resurse folosite în scopul asigurării producției Branistea*

Producția		Resurse folosite în scopul asigurării producției		
Denumirea	Cantitatea anuală	Denumirea	Cantitatea anuală	Furnizor
Apă potabilă	76443m <sup>3</sup> /an	Energie electrică (kWh/an)	34106	
Apă epurată	82614m <sup>3</sup> /an	Energie electrică (kWh/an)	108138	

*Tabel I.7-4 Producția care se va realiza și resurse folosite în scopul asigurării producției Independența*

Producția		Resurse folosite în scopul asigurării producției		
Denumirea	Cantitatea anuală	Denumirea	Cantitatea anuală	Furnizor
Apă potabilă	136844 m <sup>3</sup> /an	Energie electrică (kWh/an)	1752	
Apă epurată	124920 m <sup>3</sup> /an	Energie electrică (kWh/an)	184810	

*Tabel I.7-5 Producția care se va realiza și resurse folosite în scopul asigurării producției Piscu*

Producția		Resurse folosite în scopul asigurării producției		
Denumirea	Cantitatea anuală	Denumirea	Cantitatea anuală	Furnizor
Apa potabila	148649m <sup>3</sup> /an	Energie electrică (kWh/an)	7356	

Apa epurata	140855m <sup>3</sup> /an	Energie electrică (kWh/an)	280930	

*Tabel I. 7-6 Producția care se va realiza și resurse folosite în scopul asigurării producției Tudor Vladimirescu*

Productia		Resurse folosite în scopul asigurării producției		
Denumirea	Cantitatea anuala	Denumirea	Cantitatea anuala	Furnizor
Apa potabila	124820m <sup>3</sup> /an	Energie electrică (kWh/an)	6480	
Apa epurata	147064m <sup>3</sup> /an	Energie electrică (kWh/an)	98684	

*Tabel I. 7-7 Producția care se va realiza și resurse folosite în scopul asigurării producției Hanu Conachi*

Productia		Resurse folosite în scopul asigurării producției		
Denumirea	Cantitatea anuala	Denumirea	Cantitatea anuala	Furnizor
Apa potabila	55505m <sup>3</sup> /an	Energie electrică (kWh/an)	35123	
Apa epurata	69628m <sup>3</sup> /an	Energie electrică (kWh/an)	11555	

*Tabel I. 7-8 Producția care se va realiza și resurse folosite în scopul asigurării producției Smardan*

Productia		Resurse folosite în scopul asigurării producției		
Denumirea	Cantitatea anuala	Denumirea	Cantitatea anuala	Furnizor
Apa potabila	114586m <sup>3</sup> /an	Energie electrică (kWh/an)	156195	
Apa epurata	136378m <sup>3</sup> /an	Energie electrică (kWh/an)	74359	

*Tabel I. 7-9 Producția care se va realiza și resurse folosite în scopul asigurării producției Liesti*

Productia		Resurse folosite în scopul asigurării producției		
Denumirea	Cantitatea anuala	Denumirea	Cantitatea anuala	Furnizor
Apa potabila	254681m <sup>3</sup> /an	Energie electrică (kWh/an)	-	
Apa epurata	259064m <sup>3</sup> /an	Energie electrică (kWh/an)	18493	

*Tabel I. 7-10 Producția care se va realiza și resurse folosite în scopul asigurării producției Ivesti*

Productia		Resurse folosite în scopul asigurării producției		
Denumirea	Cantitatea anuala	Denumirea	Cantitatea anuala	Furnizor
Apa potabila	243196m <sup>3</sup> /an	Energie electrică (kWh/an)	-	
Apa epurata	315756m <sup>3</sup> /an	Energie electrică (kWh/an)	8206	

*Tabel I.7-11 Producția care se va realiza și resurse folosite în scopul asigurării producției Umbraresti*

Productia		Resurse folosite în scopul asigurării producției		
Denumirea	Cantitatea anuala	Denumirea	Cantitatea anuala	Furnizor
Apa potabila	189532m <sup>3</sup> /an	Energie electrică (kWh/an)	-7744	
Apa epurata	183187m <sup>3</sup> /an	Energie electrică (kWh/an)		

*Tabel I.7-12 Producția care se va realiza și resurse folosite în scopul asigurării producției Barcea*

Productia		Resurse folosite în scopul asigurării producției		
Denumirea	Cantitatea anuala	Denumirea	Cantitatea anuala	Furnizor
Apa potabila	141411m <sup>3</sup> /an	Energie electrică (kWh/an)	-	
Apa epurata	150580m <sup>3</sup> /an	Energie electrică (kWh/an)	2686	

*Tabel I.7-13 Producția care se va realiza și resurse folosite în scopul asigurării producției Draganesti*

Productia		Resurse folosite în scopul asigurării producției		
Denumirea	Cantitatea anuala	Denumirea	Cantitatea anuala	Furnizor
Apa potabila	138686m <sup>3</sup> /an	Energie electrică (kWh/an)	-	
Apa epurata	141279m <sup>3</sup> /an	Energie electrică (kWh/an)	9478	

#### I.8. INFORMAȚII DESPRE MATERIIILE PRIME, SUBSTANȚELE SAU PREPARATELE CHIMICE

In procesul de execuție al obiectivelor propuse nu se vor utiliza substanțe toxice și periculoase.

In organizarea de șantier, nu vor exista depozite de carburanți, alimentarea utilajelor și a autovehiculelor se va realiza la stațiile de combustibil din zonă.

Substanțele și preparatele periculoase folosite în prezent în cadrul obiectelor din zona proiectelor, în cadrul gospodăriilor de apă și/sau al stației de epurare existente, în conformitate cu autorizația de mediu în vigoare sunt:

*Tabel. I.8-1 Substanțe și preparate periculoase folosite în prezent*

Punct de lucru	Substanța	Cantitatea autorizată	Act de reglementare	Consumat 2015
UAT Tudor Vladimirescu	Hipoclorit de sodiu	Cca. 65 litri/luna	Autorizația de mediu nr. 33 din 16.03.2015 valabilă până la 15.03.2020 (Decizie TRANSFER AUTORIZATIE)	n.a.

Punct de lucru	Substanta	Cantitatea autorizata	Act de reglementare	Consumat 2015
			DE MEDIU Nr. 414/15.07.2015)	
Comuna Piscu	Hipoclorit de sodiu	Cca 2 l/zi	Autorizatia de mediu nr. 72 din 02.07.2015 valabila pana la 01.07.2020 (Decizie TRANSFER AUTORIZATIE DE MEDIU Nr. 716/05.11.2015)	n.a.
	Clor gazos	Cca 25 kg/luna		n.a.
	Clorura de var	Cca 500 kg/an		n.a.
Localitatea Ivesti	Hipoclorit de sodiu	Cca 1020 l/luna	Autorizatia de mediu nr. 130 din 27.07.2012 valabila pana la 26.07.2022 pentru SC APA CANAL SA GALATI, sediile secundare din Comuna Ivesti – str'Eremia Grigorescu nr. 594, Statie Tratate Pompare si Comuna Liesti, T 48, P 1451, Statie Tratate Pompare	n.a.
Localitatea Liesti	Hipoclorit de sodiu	Cca 50l/luna		n.a.
Sat Salcia, com. Umbraresti	Hipoclorit de sodiu	Cca 150l/luna	Autorizatia de mediu nr. 16 din 19.01.2012 revizuita in 15.04.2013, valabila pana la 18.01.2022 pentru SC APA CANAL SA GALATI, sat Salcia, com Umbraresti	n.a.
	Clorura de var	Cca 100 kg/luna		n.a.
Comuna Independenta	Hipoclorit de sodiu	Cca 250l/luna	Autorizatia de mediu nr. 117 din 30.06.2014 valabila pana la 29.06.2024 pentru PRIMARIA	n.a.

Punct de lucru	Substanta	Cantitatea autorizata	Act de reglementare	Consumat 2015
			COMUNEI INDEPENDENTA, Comuna Independenta	
Localitatea Hanu Conachi	Hipoclorit de sodiu	Cca 800l/luna	Autorizatia de mediu nr. 256 din 27.12.2011 valabila pana la 29.06.2024 pentru PRIMARIA COMUNEI Fundeni, sediu Localitatea Hanu Conachi	n.a
Sat Branistea, Sat Vasile Alecsandri, Sat Traian	Hipoclorit de sodiu	Cca 300 kg/an	Autorizatia de mediu nr. 172 din 05.12.2014 valabila pana la 04.12.2024 pentru PRIMARIA COMUNEI Branistea, puncta de lucru Sat Branistea, Sat Vasile Alecsandri, Sat Traian	n.a.
Municipiu Galati	Clor (gaz lichefiat)	Cca 100 t/an	Autorizatia de mediu nr. 35 din 23.03.2015 valabila pana la 22.03.2020 pentru SC APA CANAL SA Galati	63287 kg
	Clorura de var	Cca 10t/an		5861 kg
	oxigen	Cca 3400 mc/an		1581 mc
	acetilena	cca 1040 kg/an		560 kg
	ulei de racire	Cca 3000 mc/an		-
	ulei de motor	cca 600 litri/an		-
	ulei de transmisie	cca 400 litri/an		-
	ulei compresor	cca25 litri/an		-
	ulei de transformator	cca 400 litri/an		-
	inhibitor de coroziune Folmar	cca 17 mc/an		17985 l
	Sulfat de aluminiu	-		160255 kg
	reactivi chimici de laborator	nespecificat		-



Aceste substanțe se depozitează în spații special amenajate. Ambalajele folosite sau rezultate de la substanțele și preparatele periculoase sunt predate către furnizori/societăți specializate autorizate în vederea valorificării/eliminării.

Societatea APA CANAL SA Galati ține evidența strictă cu privire la cantități, caracteristici, mijloace de asigurarea a substanțelor și preparatelor periculoase și raportează anual la APM Galati.

În tabelul I.8-2 sunt prezentate substanțele urmand a fi utilizate conform proiect.

*Tabel I.8-2 Substanțe și preparate periculoase ce vor fi folosite conform proiect*

Statie de tratare/Gospodarie de apa	Substanța	Cantitatea
Statie de tratare Liesti	Permanganat de potasiu	- 1,21 kg/h (18,25 kg/zi) (cca 2,5 t/an)
	Clor	3200 kg/an
	Coagulant BOPAC	23,4 Kg/h (cca 45 t/an)
<u>Gospodaria de apa Hanu Conachi</u>	Hipoclorit de sodiu	0,020 m <sup>3</sup> la 15 zile
<u>Gospodaria de apa Tudor Vladimirescu</u>	Hipoclorit de sodiu	0,041 m <sup>3</sup> la 15 zile
<u>Gospodaria de apa Piscu</u>	Hipoclorit de sodiu	0,041 m <sup>3</sup> la 15 zile
<u>Gospodaria de apa Vames</u>	Hipoclorit de sodiu	0,006 m <sup>3</sup> la 15 zile
<u>Gospodaria de apa Independenta</u>	Hipoclorit de sodiu	0,041 m <sup>3</sup> la 15 zile
<u>Gospodaria de apa Vasile Alecsandri</u>	Hipoclorit de sodiu	0,013 m <sup>3</sup> la 15 zile
<u>Gospodaria de apa Branistea</u>	Hipoclorit de sodiu	0,025 m <sup>3</sup> la 15 zile
<u>Gospodaria de apa Traian</u>	Hipoclorit de sodiu	0,009 m <sup>3</sup> la 15 zile
<u>Gospodaria de apa Sendreni Sat</u>	Hipoclorit de sodiu	0,033 m <sup>3</sup> la 15 zile
<u>Gospodaria de apa Sendreni Cartier Vest</u>	Hipoclorit de sodiu	0,017 m <sup>3</sup> la 15 zile
<u>Gospodaria de apa Serbestii Vechi</u>	Hipoclorit de sodiu	0,008 m <sup>3</sup> la 15 zile
<u>Gospodaria de apa Serbestii Vechi sat Nou</u>	Hipoclorit de sodiu	0,006 m <sup>3</sup> la 15 zile
<u>Gospodaria de apa Movileni</u>	Hipoclorit de sodiu	0,010 m <sup>3</sup> la 15 zile
<u>Gospodaria de apa Smardan</u>	Hipoclorit de sodiu	0,022 m <sup>3</sup> la 15 zile
<u>Gospodaria de apa Kogalniceanu</u>	Hipoclorit de sodiu	0,020 m <sup>3</sup> la 15 zile

Breviarele de calcul sunt prezentate în Anexa 3.

Aceste substanțe se vor depozita în spații special amenajate. Ambalajele folosite sau rezultate de la substanțele și preparatele periculoase vor fi predate către furnizori/societăți specializate autorizate în vederea valorificării/eliminării.

Societatea APA CANAL SA Galati va ține evidența strictă cu privire la cantități, caracteristici, mijloace de asigurarea a substanțelor și preparatelor periculoase și raportează anual la APM Galati.

**1.9. INFORMAȚII DESPRE POLUANȚII FIZICI ȘI BIOLOGICI CARE AFECTEAZĂ MEDIUL, GENERAȚI DE ACTIVITATEA PROPUȘĂ**

În prezentul capitol sunt tratate informațiile corelat cu stadiul de realizare al proiectului, respectiv faza de elaborare studiu de fezabilitate.

În cadrul derulării etapelor de lucru ce se realizează în Execuția proiectului rezultă următoarele aspecte principale de mediu care sunt prezentate, împreună cu impactul pe care îl generează asupra mediului, în tabelul următor:

Activitate	Aspect de mediu	Impact asupra mediului	Evaluarea impactului
Organizare santier	Schimbarea temporara a folosintei terenului	Impact temporar peisagistic	nesemnificativ
Pregătirea culoarului de lucru și săparea santului pentru amplasarea conductelor si/sau altor obiecte investitionale	Distrugerea temporara a structurii solului	Scaderea temporara a fertilitatii solului	mediu
	Taieri de arbori	Impact temporar peisagistic	mediu
	Depozitarea în afără culoarului de lucru a pământului excavat și a materialelor de construcție în timpul execuției	Distrugerea temporară a vegetației	mediu
Funcționarea utilajelor si autoutilitarelor	zgomot	Poluare temporara fonica Cresterea temporara a indicelui de disconfort	nesemnificativ
	Emisii de noxe in aer	Poluare atmosferica temporara	nesemnificativ
	Scurgeri accidentale de uleiuri sau compustibil in sol sau apa	Poluare sol Poluare apa	mediu mediu
Toate etapele proiectului	Emisii de praf	Poluare temporara aer	mediu
		Cresterea temporara a indicelui de disconfort	meidu

APA

În perioada de execuție a obiectivului propus principalele surse de poluare pentru ape sunt reprezentate de lucrarile de realizare a sistemului de alimentare cu apa, a sistemului de canalizare, organizarea de santier, traficul utilajelor si mijloacelor de transport. Impactul asupra componentei de mediu apa in etapa de realizare a investitiei este nesemnificativ si temporar.

Sursele de poluare pe timpul execuției pot fi:

- organizarea de santier prin apele uzate menajere provenite de la grupurile sanitare, cantine neepurate sau insuficient epurate.

- lucrările desfășurate pe șantier și traficul utilajelor și mijloacelor de transport sunt generatoare de noxe și pulberi care, prin intermediul ploilor, spală suprafața organizării de șantier, rezultând astfel ape pluviale uzate.
- depozitarea pe termen lung a deșeurilor rezultate în perioada de execuție
- depozitarea în condiții necorespunzătoare a combustibililor utilizați pentru funcționarea mașinilor și utilajelor utilizate în realizarea lucrărilor de construcție
- întreținerea necorespunzătoare a utilajelor utilizate pentru realizarea lucrărilor propuse
- stațiile de mentenanță a utilajelor și mijloacelor de transport pot genera uleiuri, combustibili și apă uzată de la spălarea mașinilor.
- utilajele și mijloacele de transport ale șantierului datorită accidentelor prin deversarea de materiale, combustibili, uleiuri.

În perioada de execuție, pentru colectarea apelor uzate generate în organizarea de șantier se recomandă prevederea unui sistem de colectare a apelor uzate menajere de la grupurile sanitare și evacuarea lor în bazine ecologice, vidanjabile periodic.

Lucrările de execuție se vor realiza conform prevederilor legislației în vigoare.

Organizarea de șantier nu va fi amplasată în zona forajelor de alimentare cu apă și a cursurilor de apă, astfel asigurându-se prevenirea și minimizarea impactului asupra corpurilor de apă de suprafață și subterane.

În perioada de exploatare, în cazul în care tehnologia este exploatată corespunzător, infrastructura de alimentare cu apă și canal nu va produce poluări care să afecteze factorii de mediu: sol, ape de suprafață sau subterane. S-a adoptat o schemă tehnologică modernă, iar deșeurile rezultate ca urmare a procesului tehnologic (nămol și apă de spălare de la filtre) sunt recuperate, apa de spălare nemaifiind descărcată în emisar.

Măsurile ce se vor lua prin proiectare exclud orice risc de poluare a apelor în exploatarea sistemului.

*Prin prezentul proiect nu se prevede execuția niciunei stații de epurare ape uzate.*

### AER

Sursele de poluare pentru aer se manifestă numai pe perioada de execuție și pot fi:

- pulberi și praf generate de lucrările de săpare a tranșelor pentru pozarea conductelor, emisiile acestor poluanți va fi limitată în timp pentru un amplasament dat - lucrările se vor executa pe tronsoane, care sunt programate succesiv în funcție de graficul de execuție și ritmul de finalizare a lucrărilor.
  - utilajele și echipamentele prin funcționarea lor în zona fronturilor de lucru. Poluarea specifică activității utilajelor și echipamentelor se apreciază după consumul de carburanți care generează poluanți precum: NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, COV<sub>nm</sub>, aldehide, hidrocarburi, acizi organici, particule în suspensie și sedimentabile.
  - traficul rutier desfășurat atât în și dinspre organizarea de șantier. Poluarea specifică traficului rutier se apreciază după consumul de carburanți care generează poluanți precum: NO<sub>x</sub>, CO, COV<sub>nm</sub>, particule în suspensie și sedimentabile.
  - neîntreținerea necorespunzătoare a utilajelor și vehiculelor
  - praful generat de excavatiile realizate, traficul utilajelor și manipularea materialelor de construcție
  - depozitarea în condiții improprie a combustibililor utilizați pentru realizarea lucrărilor de construcție
- Minimizarea impactului emisiilor de la vehiculele rutiere și nerutiere prin păstrarea valorilor concentrațiilor de poluanți sub limitele normate se va realiza prin utilizarea echipamentelor în bună stare de funcționare și în bune condiții tehnice.

Poluanții menționați se manifestă doar pe o perioadă scurtă de timp și pe tronsoane ale lucrărilor de execuție care se mută odată cu evoluția lucrărilor. De aceea, se estimează că în perioada de construcție impactul poluant asupra atmosferei va fi minim și perioada de expunere va fi redusă.

Având în vedere că sursele de poluare asociate activităților care se vor desfășura în faza de execuție

sunt surse libere, deschise și au cu totul alte particularități decât sursele aferente unor activități industriale sau asemănătoare, nu se poate pune problema unor instalații de captare - epurare - evacuare în atmosfera a aerului impurificat/gazelor reziduale.

Lucrările organizării de șantier vor fi corect concepute și executate, cu dotări moderne care să reducă emisiile de noxe în aer, apă și pe sol. Concentrarea lor într-un singur amplasament este benefică, diminuând zonele de impact și favorizând o exploatare controlată și corectă.

În perioada de construcție se vor respecta prevederile Legii 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător referitor la obligația utilizatorilor de surse mobile de a asigura încadrarea în limitele de emisie stabilite pentru fiecare tip specific de sursă, precum și să le supună inspecțiilor tehnice conform prevederilor legislației în vigoare.

### SOL

În perioada de execuție sursele potențiale de poluare ale solului, subsolului și apelor freatice ar putea fi:

- traficul mijloacelor și utilajelor grele dinspre și în organizarea de șantier generează poluanți atât de la arderea combustibililor (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, pulberi), cât și de la funcționarea utilajelor în fronturile de lucru (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, Pb, pulberi), poluanți care prin intermediul mediilor de dispersie, în special prin sedimentarea poluanților din aer, se pot depune pe suprafața solului și conduce la modificări structurale ale profilului de sol;
- neîntreținerea necorespunzătoare și defecțiuni tehnice ale utilajelor, alimentare cu carburanți, reparații utilaje, accidente ce pot genera pierderi de combustibili și ulei care se pot depune în sol, conducând, de asemenea, la modificări structurale ale solului;
- deșeurile rezultate atât în procesele tehnologice, cât și cele menajere se pot depune și polua solul;
- depozitarea necontrolată și pe spații neamenajate a carburanților și lubrifianților precum și a altor materiale necesare execuției lucrărilor.

Solul va fi afectat temporar de lucrări de realizarea a infrastructurii de apă.

În perioada de execuție a lucrărilor, riscul potențial de poluare a solului este dat de pierderi accidentale de carburanți sau lubrifianți de la vehicule, de la echipamentele electromecanice.

O parte din pamântul excavat pe traseele de pozare a conductelor va fi utilizat la reumplere și aducerea la cotele inițiale după pozarea conductelor, iar restul va fi transportat la un depozit de deșeuri municipale, pentru a fi folosit ca material de acoperire.

Având în vedere cele prezentate, se poate estima că impactul asupra solului și subsolului datorat lucrărilor de execuție va fi minim.

În cazul unei operări în condiții normale - fără defecțiuni - nu vor exista surse de poluare a solului, subsolului și apelor freatice. Eliminarea namolului de pe amplasament se va realiza în conformitate cu soluția prevăzută în Strategia de gestiune a namolului (utilizare în agricultură, incinerare etc) și se va proceda la controlarea procesului de epurare a apelor uzate și de tratare a namolului și monitorizarea parametrilor acestor procese.

### ZGOMOT ȘI VIBRAȚII

În perioada de execuție pentru realizarea diferitelor categorii de lucrări (excavatii, săpături etc.) se folosesc o serie de utilaje de construcție și mijloace de transport. Toate acestea reprezintă o primă sursă de zgomot în perioada de execuție, sursa care este deci generată de activitatea care se desfășoară în cadrul șantierului.

O altă sursă de zgomot în perioada de execuție este reprezentată de circulația mijloacelor de transport care transportă materiile prime necesare realizării lucrării, precum și de traficul utilajelor de construcție din cadrul șantierului (motocompresor, macara, încărcător, buldozer, pompa beton, autobetoniere, autobasculante, excavator etc).

Ca surse suplimentare de zgomot în perioada de execuție a proiectului, pot fi amintite traficul rutier și

activitățile existente care se desfășoară în vecinătatea infrastructurii.

Locuitorii străzilor pe care se vor efectua lucrările, vor suporta impactul în perioada de execuție. Intensitatea zgomotului și vibrațiilor nu va fi cu mult mai mare comparativ cu perioade normale fără lucrări.

Principala dificultate în realizarea unei estimări concrete a nivelului de zgomot produs în etapa de construcție constă în lipsa unor informații exacte privind componența parcului auto. Utilizându-se informațiile prezentate în literatura de specialitate, în tabelul sunt prezentate mai jos valorile nivelului de zgomot echivalent generat de funcționarea vehiculelor/utilajelor folosite în activități de construcție-montaj.

Tabel I.9 -1 Nivelul de zgomot  $L_{eq}$  generat de autovehicule/utilaje, dB(A)

Nr. crt.	Vehicul/Utilaj	Nivel de zgomot $L_{eq}$ , dB(A)		
		minim	mediu	maxim
1.	Buldozer	89	96	103
2.	Basculantă	89	96	103
3.	Încărcător frontal	85	88	91
4.	Excavator	86	87	90
5.	Macara mobilă	97	100	102
6.	Compactor	79	90	93
7.	Finisor	100	101	102

Sursa: Construction Noise Report, 2000

Ordinul nr. 1830/2007 pentru aprobarea Ghidului privind realizarea, analizarea și evaluarea hărților strategice de zgomot, specifică următoarea relație de calcul pentru estimarea nivelului de zgomot:

$$L_p = L_w - 10 \cdot \log(r^2) - 8$$

unde:

$L_p$  - reprezintă nivelul de zgomot

$L_w$  - reprezintă puterea acustică

$r$  - reprezintă distanța față de sursa de zgomot

Pe baza datelor din tabelul VI.3.-1, utilizând relația matematică redată mai sus, se estimează nivelul de zgomot generat de utilajele și vehiculele folosite, la diferite distanțe față de sursa de zgomot (tabelul VI.3-2).

Tabel I.9-2 Estimarea nivelului de zgomot provenit de la utilaje/vehicule

Distanța față de sursa de zgomot (m)	Utilaj/Vehicul																						
	Buldozer			Basculantă			Încărcător frontal			Excavator			Macara mobilă			Compactator			Finisor				
	Leq, dB(A)			Leq, dB(A)			Leq, dB(A)			Leq, dB(A)			Leq, dB(A)			Leq, dB(A)			Leq, dB(A)				
	min	mediu	max	min	mediu	max	min	mediu	max	min	mediu	max	min	mediu	max	min	mediu	max	min	mediu	max	min	mediu
10	61	68	75	61	68	75	57	60	63	58	59	62	69	72	74	51	62	65	72	73	74		
20	55	62	69	55	62	69	51	54	57	52	53	56	63	66	68	45	56	59	66	67	68		
50	47	54	61	47	54	61	43	46	49	44	45	48	55	58	60	37	48	51	58	59	60		
100	41	48	55	41	48	55	37	40	43	38	39	42	49	52	54	31	42	45	52	53	54		
200	35	42	49	35	42	49	31	34	37	32	33	36	43	46	48	25	36	39	46	47	48		
300	31	38	45	31	38	45	27	30	33	28	29	32	39	42	44	21	32	35	42	43	44		
400	29	36	43	29	36	43	25	28	31	26	27	30	37	40	42	19	30	33	40	41	42		
500	27	34	41	27	34	41	23	26	29	24	25	28	35	38	40	17	28	31	37	39	40		
600	25	32	39	25	32	39	21	24	27	22	23	26	33	36	38	15	26	29	36	37	38		
700	24	31	38	24	31	38	20	23	26	21	22	25	32	35	37	14	25	28	35	36	37		
800	23	30	37	23	30	37	19	22	25	20	21	24	31	34	36	13	24	27	34	35	36		
900	22	29	36	22	29	36	18	21	24	19	20	23	30	33	35	12	23	26	33	34	35		
1000	21	28	35	21	28	35	17	20	23	18	19	22	29	32	34	11	22	25	32	33	34		

Nivelul zgomotului în zonele rezidențiale învecinate va fi variabil, cu valori mai mici decât la sursă. Datele de mai sus reprezintă estimări bazate pe metodologiile de calcul disponibile și aplicabile la nivel național, în general pentru zone urbane, dar replicabile la nivelul zonelor rurale în cazurile în care se evaluează aglomerări.

Atenuarea naturală a zgomotului va depinde de:

- distanțele dintre sursă și receptori;
- interpunerea formelor de relief ca obstacole;
- frecvențele sunetelor care compun zgomotul emis;
- condițiile meteorologice;
- proprietățile locale de absorbție date de microstructura terenului și a acoperirii lui cu vegetație.

Conform legislației în vigoare, în apropierea locuințelor nivelul echivalent continuu (Leq), măsurat la 3 m de peretele exterior al locuinței și la 1,5 m înălțime de sol, nu trebuie să depășească 50dB (A) și curba de zgomot de 45. În timpul nopții (orele 22,00-06,00) nivelul acustic echivalent continuu trebuie să fie redus cu 10 dB (A) față de valorile din timpul zilei.

Analizând datele prezentate mai sus se observă că zgomotul emis de utilajele și vehiculele folosite pe șantier pentru activități de construcție-montaj se diminuează pe măsura creșterii distanței față de sursă. Astfel, la distanța de 200 m față de sursă, nivelul de zgomot scade sub valoarea limită de 50 dB(A). De asemenea, se poate constata faptul că, de fiecare dată când se dublează distanța de la sursa punctiformă de zgomot, nivelul de presiune acustică scade cu 6 dB(A).

Zgomotul generat de utilajele/vehiculele utilizate la activitățile de construcție-montaj va fi temporar, fiind generat doar pe perioada funcționării acestora.

În perioada de exploatare, principala sursă de zgomot este reprezentată de

- stațiile de pompare, amplasate în gospodăriile de apă,
- stațiile de repompare amplasate pe traseul rețelei de distribuție,
- stațiile de pompare ape uzate de pe traseul rețelei de canalizare
- stațiile de pompare din cadrul stației de epurare
- suflantele din cadrul stației de epurare.

### BIODIVERSITATE

Proiectul se va realiza la o distanță de aproximativ 38 km față de ROSCI0072 Dunele de nisip de la Hanul Conachi și 52 km față de ROSCI0178 Padurea Torcesti (a se vedea cap.V).

Proiectul traversează pe o lungime de 2595 m ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior și pe o lungime de 257m ROSCI0162 Lunca Siretului Inferior și se suprapune peste ambele arii natural protejate după cum urmează:

- ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior, ocupând 0,00215% din suprafața ariei pe teritoriul județului Galați, respectiv 0,001422% din suprafața ariei întregii arii.
- ROSCI0162 Lunca Siretului Inferior, ocupând 0,00041826% din suprafața ariei pe teritoriul județului Galați, respectiv 0,000204936% din suprafața ariei întregii arii.

Posibile efecte în faza de construcție:

- Afectarea speciilor de animale care au o vulnerabilitate caracterizata de variabilitate sezonala, de exemplu perioadele de reproducere, momentele critice de hranire sau perioadele de traversare a traseelor de migrare;
- Capacitate redusa de recuperare a speciilor de fauna (naturala sau asistata) in urma tulburarii habitatului natural;
- Modificarea locurilor de adapost si de hrana a speciilor fauna al caror habitat se gaseste in zona;
- Perturbarea faunei in cazul in care lucrarile de constructii afecteaza habitatul care este un coridor intre alte habitate izolate cu importanta ecologica;
- Poluarea apei si contaminarea apei subterane si alterarea calitatilor fizice, chimice si biologice ale apei, determinata de aspectele descrise in sectiunile anterioare in cazul solurilor sau in cazul apelor; acest lucru afecteaza mai departe mediul acvatic prin perturbarea habitatului acvatic;
- Modificarea habitatelor acvatice si/sau terestre datorita poluarii sau efectelor morfologice.
- Zgomotul din perioada de constructie este un factor disturbator, in special pentru pasarile in aria protejata.

Zgomotul este un agent de disturbare care se disipeaza mult in mediu, desi este foarte greu de masurat comparativ cu noxele si praful, acesta este considerat unul dintre factorii majori de poluare.

In camp deschis zgomotul utilajelor este influentat de mediul de propagare a acestuia, respectiv de existenta unor obstacole naturale sau artificiale intre surse si punctele de masurare. Limitele maxim admisibile, pe baza carora se apreciaza starea mediului din punct de vedere acustic in arealul unui obiectiv sunt prevazute in STAS 10009/88 (Acustica urbana - Limite admisibile ale nivelului de zgomot). Se estimeaza ca in conditii normale de functionare a utilajelor, nivelele de zgomot in zona fronturilor de lucru vor varia intre 70-80dB. Nivelul de zgomot scade cu distanta fata de frontul de lucru. La o distanta de 200 m nivelul zgomotului scade cu 17 dB, Pasarile par a fi foarte sensibile la zgomot, deoarece acesta interfereaza in mod direct cu comunicarea intraspecifica prin intermediul sunetelor si in acest mod afecteaza indirect comportamentul de teritorialitate si rata imperecherii (Reijnen and Floppen, 1994).

Proiectul a primit avizul Asociatiei pentru Conservarea Diversitatii Biologice, in calitate de custode, cu numarul 2506 din 30.03.2016.

### PEISAJ

Pe perioada de realizare a lucrărilor, peisajul va fi afectat prin dislocarea trotarelor, a drumurilor, spațiilor verzi și eventuale tăieri de arbori.

După finalizarea lucrărilor, antreprenorul va aduce terenul la starea inițială și va proceda la refacerea spațiilor verzi și replantarea cel puțin al aceleiași număr de arbori în amplasamentele indicate de către autoritățile locale ale UAT-urilor cuprinse in proiect.

### MEDIUL SOCIAL ȘI ECONOMIC

Solutiile tehnice adoptate si modalitatea de executarea a lucrărilor prevăzute prin proiect nu prezinta risc asupra populației si sanătății umane și contribuie la ridicarea nivelului de trai prin conectarea întregii populații la serviciile centralizate de alimentare cu apă și canalizare cu asigurarea epurării apelor uzate.



## I.10. DESCRIEREA PRINCIPALELOR ALTERNATIVE STUDIATE DE TI TULARUL PROIECTULUI ȘI INDICAREA MOTIVELOR ALEGERII UNEIA DINTRE ELE

### Alternativa 0 “fără proiect”

Prima opțiune presupune menținerea infrastructurilor actuale cu cheltuieli ridicate de întreținere și reparații (costuri de exploatare) și neasigurarea accesului populației la apă potabilă și la servicii centralizate de canalizare și, implicit epurarea apelor uzate. Această alternativă a fost analizată și exclusă de la început, având în vedere țintele pe care România trebuie să le atingă în acest domeniu așa cum acestea sunt prezentate în cap.I.4. Această alternativă poate avea ca rezultanta un impact social și economic negativ, în principal prin menținerea nivelului scăzut de trai, demararea procedurii de infringement, poluarea mediului.

### Alternativa “cu proiect”

În final s-a optat pentru soluția proiectată, soluție ce necesită executarea lucrărilor descrise în cadrul cap.I.4.

În urma analizei economice, proiectul este considerat economic fezabil, deoarece Rata Interna de Rentabilitate depășește nivelul minim considerat la proiectele de infrastructura.

Alternativa cu proiect a fost dezvoltată în 2 variante.

Diferențele principale dintre variante a fost tipul lucrărilor selectate pentru realizarea rețelelor și analiza sistem centralizat versus sistem descentralizat.

Alternative studiate în cadrul proiectului pentru sistemele de alimentare cu apă ale UAT-urilor Galați, Șendreni, Braniștea, Independența, Piscu, Tudor Vladimirescu, Fundeni, Pechea, Cuza Vodă, Slobozia Conachi, Liești, Ivești, Umbrărești, Barcea, Drăgănești, Smardan:

Alternativa 1: Realizarea unui sistem regional prin racordarea sistemelor de alimentare cu apă aflate în lungul Siretului, care nu sunt racordate încă, la sursa subterană a Municipiului Galați (fronturile de captare Suraia - Vadu Roșca și Salcia – Liești) inclusiv alimentarea UAT Smărdan din gospodăria de apă potabilă Filești și tratarea apei subterane într-o singură stație de tratare amplasată în zona cantonului Liești cu capacitatea de 1250 l/s. Capacitatea stației poate să acopere pe lângă consumul UAT-urilor amplasate în lungul Siretului și consumul Municipiului Galați la nivelul anului 2020 a cerinței de apă.

Această opțiune necesită următoarele măsuri de investiții:

- Racordarea sistemelor de alimentare cu apă a localităților Braniștea, Piscu și Independența la aducțiunile Dn1200mm și Dn1000mm care transportă apă subterană din fronturile Vadu Roșca și Salcia Liești; conductele de aducțiune sunt:
  - De 110mm, L=50 m la GA Tudor Vladimirescu (racord din conducta Dn 1200);
  - De 110mm, L=10 m la GA Vameș (racord din conducta Dn 1000);
  - De 110mm, L=55 m la GA Piscu (racord din conducta Dn 1000);
  - De 90mm, L=300 m la GA Independența (gospodăria nouă) prin racord din conductele Dn 1000 și Dn 1200;

- De 90mm, L=500 m la GA Independenta (gospodăria veche) prin racord din conductele Dn 1000 și Dn 1200;
- De 110mm, L=55 m la GA V. Alecsandri (racord din conducta Dn 1200);
- De 90mm, L=2000 m la GA Branistea prin racord din conductele Dn 1000 și Dn 1200 și realizarea unei stații de pompare echipată cu (1+1) pompe având caracteristicile: Q=5 l/s, H=45 mCA;
- De 63 mm, L=280 m la GA Traian (racord din conducta Dn 1000);
- De 110mm, L=70 m la GA Serbeștii Vechi-Sat Nou (racord din conducta Dn 1000);
- De 110mm, L=45 m la GA Sendreni Cartier Vest (racord din conducta Dn 1000);
- De 110mm, L=25 m la GA Sendreni Sat (racord din conducta Dn 1000);
- De 110mm, L=10 m la GA Movileni (racord din conducta Dn 800 de la SP Serbești la GA Filești);
- Realizare aducțiune apă potabilă din gospodăria de apă Filești a Municipiului Galați în gospodăriile de apă Smârdan și Cișmele în lungime de aproximativ L=11 km și diametre De 90 și De 125mm;
- Realizarea unei stații de tratare cu capacitatea de 1250l/s în zona cantonului Liești care să asigure necesarul de apă atât pentru Municipiul Galați cât și pentru toate localitățile amplasate în lungul drumului național DN25 de la Drăgănești până la Galați precum și a localităților aferente UAT Smârdan. Apa provenită din fronturile de captare Vadu Roșca și Salcia Liești prezintă depășiri la Fe și Mn iar procesul de tratare pentru potabilizare include:
  - un bazin de preoxidare care va asigura amestecul și timpul de contact cu clorul, precum și amestecul cu reactivii KMnO4 și coagulant pe baza de aluminiu;
  - o stație de filtre rapide de nisip 10 cuve x 65 mp și rezervor de apă filtrată;
  - o stație de suflante echipată cu 1+1 suflante având Q=3250 m<sup>3</sup>/h, Δp=500 mbar;
  - o stație de pompare care va adăposti următoarele pompe și instalațiile aferente:

Pompe	Cantitate	Caracteristici
Pompe apă spălare filtre	2+1	Q <sub>1p</sub> =975 m <sup>3</sup> /h, Hp=10 mCA
Pompe alimentare cu apă GA Ivești	1+1	Q <sub>1p</sub> =53.5 l/s, Hp=68 mCA
Pompe alimentare cu apă SP Serbești	3+1	Q <sub>tot</sub> =1091 l/s, Hp=61 mCA

- Cladirea stației de reactivi ce adăpostește: instalația de preparare și dozare KMnO4 pentru preoxidare, instalația de dozare coagulant, instalația de preparare și dozare polielectrolit;

- Clădirea stației de clorare ce include 1+1 aparate de clorare pentru preoxidare cu capacitatea de 2 kg/h și 1+1 aparate de clorare pentru dezinfecție cu capacitatea de 10 kg/h;
- Obiectele tehnologice pentru recuperarea apei de la spălarea filtrelor: bazin de colectare apă de la spălare cu un volum de 300 m<sup>3</sup> echipat cu pompe submersibile având Q= 169,3 m<sup>3</sup>/h și H= 8 mCA, decantor lamelar pentru apa de la spălare, bazin tampon de nămol V= 12 m<sup>3</sup>, 1+1 echipamente de deshidratare nămol cu capacitatea de 3.1 m<sup>3</sup>/h, instalație de condiționare nămol cu var cu capacitatea de 62 kg CaO/h și siloz de var de 7 m<sup>3</sup> și platformă de depozitare nămol pentru 90 zile cu suprafața de 315 m<sup>2</sup>, stație de pompare apă decantată echipată cu 1+1 pompe submersibile având Q= 168.2 m<sup>3</sup>/h și H= 10 mCA, stație de pompare supernatant echipată cu 1+1 pompe submersibile având Q= 5,5 m<sup>3</sup>/h și H= 6 mCA;
- Instalațiile electrice, de automatizare și de ventilație aferente precum și rețelele tehnologice, căminele de racord și căminele de debitmetru precum și amenajarea incintei stației de tratare a apei.
- Execuția drumului de acces la stația de tratare, în suprafață de 605 m<sup>2</sup>.

Alternativa 2: Reabilitarea și tratarea locală a actualei surse pe care o deține fiecare sistem de alimentare cu apă, sau racord la sursa subterană a Municipiului Galați și tratarea apei subterane prelevate prin acest racord.

Această opțiune prevede următoarele măsuri de investiții:

- Menținerea și reabilitarea sursei subterane existente (foraje) în cele 5 sisteme: Braniștea, Piscu, Independența, Cișmele și Smârdan,
- Stații de tratare locale pentru fiecare sistem individual după cum urmează:

Denumire stație tratare	Caracteristici	Capacitate stație (l/s)
Galați (localizare în zona canton Liești)	Tratare pentru deferizare-demanganizare și recuperarea apei de la spălarea filtrelor	1100
Șendreni	Tratare pentru deferizare-demanganizare și recuperarea apei de la spălarea filtrelor	12,30
Vameș	Tratare pentru deferizare-demanganizare și recuperarea apei de la spălarea filtrelor	1,60
Braniștea	Tratare pentru demanganizare și recuperarea apei de la spălare	6
Vasile Alecsandri	Tratare pentru deferizare-demanganizare și recuperarea apei de la spălarea filtrelor	3,10

Denumire stație tratare	Caracteristici	Capacitate stație (l/s)
Piscu	Tratare pentru eliminare amoniu, deferizare-demanganizare si recuperarea apei de la spălarea filtrelor	10
Independența	Tratare pentru eliminare amoniu	10
Zona Pechea (UAT-uri Slobazia Conachi, Cuza Vodă, Pechea)	Tratare pentru deferizare-demanganizare si recuperarea apei de la spălarea filtrelor	20,60
Tudor Vladimirescu	Tratare pentru deferizare-demanganizare si recuperarea apei de la spălarea filtrelor	10
Fundeni	Tratare pentru deferizare-demanganizare si recuperarea apei de la spălarea filtrelor	3,20
Hanu Conachi	Tratare pentru deferizare-demanganizare si recuperarea apei de la spălarea filtrelor	5
Liești	Tratare pentru deferizare-demanganizare si recuperarea apei de la spălarea filtrelor	20
Ivești	Tratare pentru deferizare-demanganizare si recuperarea apei de la spălarea filtrelor	19
Zona Umbrărești (UAT-uri Umbrărești, Barcea, Dragănești)	Tratare pentru deferizare-demanganizare si recuperarea apei de la spălarea filtrelor	35
Cișmele	Tratare pentru demanganizare si recuperarea apei de la spălarea filtrelor	4,80
Smârdan	Tratare pentru demanganizare si recuperarea apei de la spălarea filtrelor	5,30

Alternative studiate în cadrul proiectului pentru aglomerările Galați, Șendreni, Braniștea, Independența, Piscu, Tudor Vladimirescu, Hanu Conachi și Smârdan

Alternativa 1: Evacuarea apelor uzate din aglomerările Șendreni, Braniștea, Independența, Piscu, Tudor Vladimirescu, Hanu Conachi și Smârdan în stația de epurare existentă a municipiului Galați, formând clusterul Galați.

Această opțiune prevede următoarele măsuri de investiții:

- Stații de pompare:
  - stație de pompare apă uzată în Tudor Vladimirescu, echipată cu 1+1 pompe având Q=26,41 l/s, H=45mCA;

- stație de pompare apă în Piscu uzată echipată cu 1+1 pompe având  $Q=45,84$  l/s,  $H=26$ mCA;
- stație de pompare apă uzată în Independența, echipată cu 1+1 pompe având  $Q=61,76$  l/s,  $H=41$ mCA;
- stație de pompare apă uzată în Braniștea, echipată cu 1+1 pompe având  $Q=77,05$  l/s,  $H=23$ mCA;
- stație de pompare apă uzată în Smârdan, echipată cu 1+1 pompe având  $Q=16,53$  l/s,  $H=35$ mCA;
- stație de pompare apă uzată în Serbestii Vechi, echipată cu 1+1 pompe având  $Q=82,62$  l/s,  $H=47$ mCA;
- stație de pompare apă uzată în Sendreni, echipată cu 1+1 pompe având  $Q=96,01$  l/s,  $H=45$ mCA;
- stație de pompare apă uzată în Movileni (S14), echipată cu 1+1 pompe având  $Q=99,60$  l/s,  $H=47$ mCA;
- Conducte de transport apă uzată:
  - Conductă de refulare De 250 mm de la SPAU 3 (Tudor Vladimirescu) la CM855.2,  $L=7,385$  km;
  - Conductă de refulare De 280 mm de la SPAU 8 (Piscu) la CG1.4,  $L=2,90$  km;
  - Conductă de refulare De 315 mm de la SPAU 15 (Independenta) la CM710.5,  $L=6,65$  km;
  - Conductă de refulare De 355 mm de la SPAU 4 (Branistea) la CM312.5,  $L=2,67$  km;
  - Conductă de refulare De 160 mm de la SPAU 11 Smardan,  $L=6,22$  km;
  - Conductă de refulare De 400 mm de la SPAU S2 Serbestii Vechi la CM 517.6,  $L=5,40$  km;
  - Conductă de refulare De 400 mm de la SPAU S11 (Sendreni) la CM124.7,  $L=3,03$  km;
  - Conductă de refulare De 400 mm de la SPAU S14 (Movileni) la SEAU Galati,  $L=3,25$  km.

Alternativa 2: Evacuarea și epurarea debitului de apă uzată la stația de epurare zonală Șendreni din cadrul clusterului format prin interconectarea aglomerărilor Șendreni – Braniștea (6.345 I.e.), la stația de epurare Tudor Vladimirescu din cadrul clusterului format prin interconectarea aglomerărilor Tudor Vladimirescu – Hanu Conachi (6.961 I.e.), la stația de epurare Piscu (4.200 I.e.), la stația de epurare Independența (4.200 I.e.), la stația de epurare Smârdan (4.620 I.e.) și la stația de epurare Galați (243.550 I.e.).

Această opțiune prevede următoarele măsuri de investiții:

- stație de epurare Șendreni cu capacitate 6.345 l.e.
- stație de epurare Tudor Vladimirescu cu capacitate 6.961 l.e.
- stație de epurare Piscu cu capacitate 4.200 l.e.
- stație de epurare Independența cu capacitate 4.200 l.e.
- stație de epurare Smârdan cu capacitate 4.620 l.e.
- stații de pompare apă uzată și conducte de refulare spre cele 5 stații de epurare.

Analiza de opțiuni se face la nivelul tuturor componentelor sistemului de canalizare propriu fiecărei aglomerări / cluster din cadrul ariei de proiect Galați. Opțiunile care trebuie luate în discuție la nivel general au în vedere următoarele:

1. Modul de configurare a sistemelor de canalizare din cadrul aglomerărilor
  - a. Descentralizat – fiecare aglomerare are propriul sistem de canalizare (rețea/rețele de canalizare + stație/stații de epurare)
  - b. Centralizat – aglomerările sunt grupate în cluster pentru a epura apa uzată într-o stație comună. Pentru aria proiectului acest lucru se poate face prin atașarea aglomerărilor la un cluster existent sau prin formarea clusterelor la nivel zonal.
2. Rețeaua de distribuție  
Materiale utilizate
3. Soluția constructivă a stației de epurare
  - a. Soluții clasice (extinse)
  - b. Soluții compacte
4. Schema tehnologică de epurare a apei uzate  
Vor fi analizate tehnologii variate de epurare, adaptate cazurilor specifice.

În aria de proiect a județului Galați, sistemele de canalizare în aglomerările rurale sunt doar cele realizate prin programul POS Mediu 2007 - 2013, ca urmare rețelele de canalizare și stațiile de epurare existente sunt configurate pe soluții tehnice moderne.

Strategia generală a județului Galați presupune creșterea ratei de conectare la 100% în sistemele de canalizare pentru toate aglomerările cu mai mult de 2000 de locuitori echivalenți. Prin urmare, rețelele de canalizare trebuie extinse la nivelul întregii trame stradale astfel încât consumatorii să poată fi racordați. Implicit epurarea apei uzate colectate se va face prin realizarea unor capacități de epurare locale sau prin conectarea aglomerărilor la o stație de epurare zonală care practic deservește un cluster. Acest caz poate fi realizat prin: conectarea la clusterul Galați sau prin înființarea unor noi cluster prin gruparea mai multor aglomerări. În funcție de așezarea geografică în raport cu Municipiul Galați se va opta pentru una dintre posibilități.

În general, sistemele mari de canalizare tind să înregistreze valori pozitive ridicate ale analizei cost-beneficiu, cu atât mai mult cu cât cantitatea de apă uzată colectată și epurată este mai mare. Acest lucru derivă din faptul că eforturile operaționale sunt constante, indiferent de mărimea stației de epurare, și pot fi adaptate noilor cantități de apă uzată colectate.

Pe de altă parte, pot apărea limite economice în definirea unui sistem centralizat prea mare, limite dependente de topografia regională, distanțe, etc. Soluția tipică aplicată este amplasarea unei stații în orașul principal ce va epura și apele uzate provenite de la aglomerările limitrofe.

Se va analiza ce aglomerări din aria de proiect pot fi grupate economic și tehnic pentru a deveni un cluster de apă uzată (soluția centralizată) și care nu ar trebui racordate (soluția descentralizată).

Extinderea rețelelor de canalizare se va face în sistem separativ. Colectoarele menajere pot fi configurate în 3 opțiuni posibile:

- Canalizare gravitațională: Colectoarele preiau și transportă gravitațional apele uzate către puncte de descărcare. Acolo unde adâncimile cresc peste 5 m se prevăd stații de pompare care fie transportă apa direct la punctul de descărcare fie într-un cămin adiacent de pe colectorul principal (cazul SP mici și foarte mici). S-a evitat cuplarea mai multor SP la aceeași conductă de refulare deoarece funcționarea lor se influențează negativ atunci când ele sunt de capacitati diferite sau nu funcționează simultan.
- Canalizare sub presiune: Apele uzate de la fiecare consumator in parte sunt preluate prin pompare intr-o rețea similară rețelei de distribuție până la punctul de descărcare;
- Canalizare sub vacuum: Rețeaua de colectoare este adusă la presiune negativă astfel încât apa uzată este absorbită din căminele de concesie a fiecărui consumator și transportată la punctul de colectare de unde mai departe se pompează către punctul de descărcare.

Se elimină de la început soluția canalizării sub presiune care la numărul de locuitorilor aferent și lungimea extinderilor ar conduce in mod evident la costuri de investiție dar mai ales de operare oneroase.

In acest proiect s-a adoptat soluția gravitațională combinată local cu pompare din următoarele motive:

- Toate extinderile se fac pentru sisteme existente configurate similar;
- Configurația terenului nu favorizează soluția cu vacuum care devine profitabilă in terenuri plate. Altfel sunt necesare stații de vacuum + pompare la mai puțin de 5 km de rețea. Diferența maximă de presiune pe care o pot asigura este de 6 m ceea ce pentru terenuri in contrapantă (cazuri uzuale) inseamnă o stației de vacuum + pompare pe fiecare tronson de acest tip;
- Operatorul are deja experiența exploatării unor astfel de sisteme. Un sistem cu vacuum necesită un personal specializat in rezolvarea rapidă și eficientă a avariilor sau delegări de service costisitoare;
- Sistemul gravitațional prezintă fiabilitate mai mare in funcționare datorată numărului mai mic de echipamente. Canalizarea cu vacuum cu toate că prezintă avantajul diametrelor reduse până la 100 mm necesită cămine de concesie cu configurație specială echipate cu supape speciale egale ca număr cu cel al consumatorilor. Acestea se adaugă la numărul stațiilor de vacuum suficient de mare (una la cel mult 5 km) dublate cu pompe. Cu toate că sistemul cu vacuum prezintă viteze mari de transport practica o dovedește că atât in zona căminelor de racord dar și pe colectoarele profilate longitudinal se pot produce blocaje urmate uneori de pierderea vacuumului

#### I.11. LOCALIZAREA GEOGRAFICĂ ȘI ADMINISTRATIVĂ A AMPLASAMENTELOR PENTRU ALTERNATIVELE LA PROIECT

Lucrările ce urmează a fi executate prin această investiție sunt amplasate pe domeniul public, în intravilanul și extravilanul comunei Vulturu, sat Vadu Rosca, Judet Vrancea, Municipiul Galati, oras Galati, comunile Sendreni, Independenta, Piscu, Branistea, Tudor Vladimirescu, Fundeni, Liesti, Ivesti, Umbraresti, Barcea, Draganesti si Smardan, judet Galati.

Județul Vrancea este situat în partea de sud est a țării la curbură Carpaților Orientali și are o suprafață de 4857 kmp reprezentând 2% din suprafața țării, suprafața bazinului hidrografic fiind de 4313kmp.



Figura I.11-1 – Localizarea județului Vrancea în România

Localitatea Vadu Roșca, face parte din comuna Vulturul, județul Vrancea, fiind situat la cca. 20 de km de orașul Focsani și cca. 40 de km de orașul Galați. Este așezat în partea nordică a comunei, la cca. 2 km de satul Vulturul, între albiile râurilor Putna și Siret.

Amplasamentul lucrărilor face parte din Sistemul zonal de alimentare cu apă Galați. Principalele cursuri de apă de suprafață din zona sunt râul Siret (cod cadastral bazin hidrografic: XII-1) și râul Putna, care este afluent al râului Siret și care, la rândul său, este afluent stânga al fluviului Dunărea.

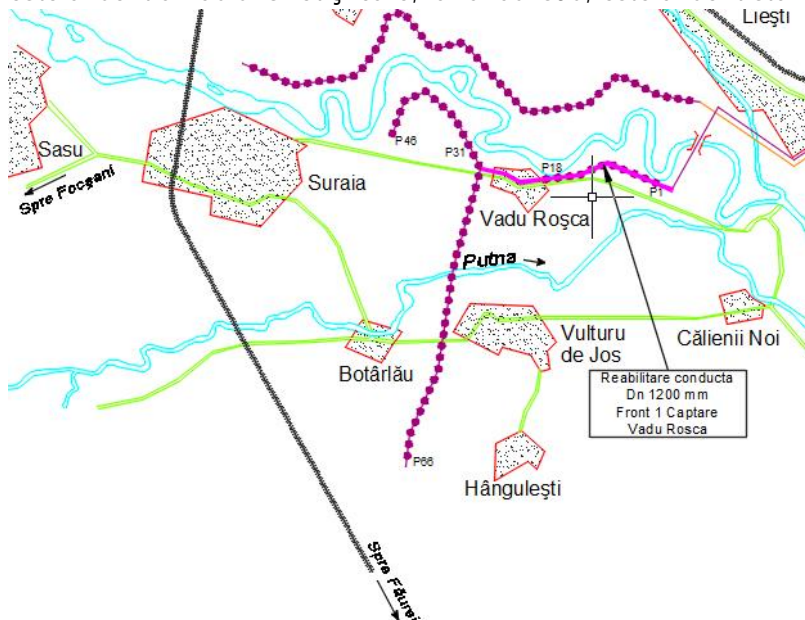


Figura I.11-2 – Localizarea lucrărilor

Județul Galați este situat în zona estică a României. Harta de mai jos arată amplasarea județului Galați pe harta României.





Figura I.11-3 Amplasarea Județului Galați pe harta României

Județul Galați este situat în partea central-estică a țării noastre, desfășurându-se între 45°25' și 46°10' latitudine nordică, între 27°20' și 28°10' longitudine estică. Ca poziție geografică, județul Galați se înscrie în aria județelor pericarpătice-dunărene, fiind situat în partea cea mai sudică a Moldovei, la confluența a trei mari ape curgătoare: Dunăre, Siret și Prut, în sectorul fluvio-maritim al țării.

În partea de nord se mărginește cu județul Vaslui, la est, Prutul formează granița naturală cu Republica Moldova, spre sud, Dunărea stabilește limita cu județul Tulcea, la sud-vest, pe linia Siretului, are ca vecin județul Brăila, iar la vest și nord-vest, în mare parte pe cursul aceluiași râu, se învecinează cu județul Vrancea.

În aceste limite geografice județul Galați ocupă 4466,3 km<sup>2</sup>, adică 1,9 la sută din suprafața României.

Comuna Drăganesti este situată în partea de nord-est a județului Galați, la 80 km de Municipiul Galați, pe DN 25. Este formată din localitățile Drăganesti și Malu Alb.

Teritoriul comunei Barcea se găsește situat în partea central vestică a județului Galați, pe valea râului Bârlad, în zona de confluență a acestuia cu afluentul Corozel, la o depărtare de 10 km Sud de Municipiul Tecuci și 70 km Nord de Jud. Galați. De aceste două centre comuna este legată prin intermediul drumului național DN 25 (șoseaua națională) și calea ferată Galați-Tecuci.

Teritoriul administrativ al comunei are următoarele vecinătăți: la nord și est teritoriul administrativ al comunei Drăgănești, la sud teritoriul administrativ al comunei Umbrărești, la vest teritoriul administrativ al comunei Movileni.

Comuna Umbrărești se află situată la 70 km de reședința de județ, 40 km de Municipiul Tecuci, pe DN 25A. Este formată din localitățile Umbrărești, Condrea, Siliștea, Umbrărești-Deal, Torcești, Salcia.

Comuna Ivesti este așezată în partea de sud vest a județului Galați, de-a lungul șoselei - D.N. 25, la 53 km de municipiul Galați și 18 km de municipiul Tecuci. Se învecinează la nord cu comuna Umbrărești, la sud cu comuna Liești, la est cu comuna Grivița și la vest cu râul Siret- granița cu județul Vrancea. Principalul emisar al apelor de precipitații din zona comunei Ivesti îl constituie râul

Barlad care strabate comuna de la nord la sud. In partea de vest a teritoriului administrativ curge raul Siret, care formeaza de altfel si granita naturala cu judetul Vrancea.

Comuna Liesti este situată la 30 km de municipiul Tecuci și la 50 km de municipiul Galați in lunca Siretului, în partea de est a județului Galați, in zona extremității sud-vest a Moldovei. Este traversată prin mijloc de Șoseaua Națională Galați-Tecuci și paralel cu ea la 1 km la est de calea ferată.

Comuna Fundeni este situata in sud-vestul judetului Galati. Este formata din localitatile Lungoci, Fundeni, Hanu-Conachi.

Din punct de vedere hidromorfologic, comuna Fundeni se gaseste in bazinul hidrografic Siret, fiind marginita la sud – vest de raul Siret si la est de paraul Calmatui. Pe toata intinderea comunei, raul Siret este indiguit impotriva inundatiilor.

Paraul Calmatui, din vecinatatea satului Hanu – Conachi, curge pe directia Nord – Est cu un debit redus si se varsa in raul Siret. Apa acestui parau este folosita pentru irigarea culturilor legumicole amplasate in zona.

Pentru irigarea suprafetelor agricole, comuna Fundeni dispune de marele sistem de irigatii Independenta – Hanu Conachi – Liesti, nefolosit la capacitatea proiectata.

Pe raza comunei se mai gasesc baltile Braniste si Viisoara care in timpul verii sunt aproape secate.

Lungimea totala a raurilor cadastrate pe teritoriul comunei Fundeni este de 3.83 km.

Corpurile de apa de suprafata (rauri) de pe teritoriul comunei sunt:

- Râul: Siret - confluenta cu: Leica
- Râul: Siret - confluenta cu: Râmnicul Sarat
- Râul: Siret - confluenta cu: Călmățui
- Râul: Călmățui - confluenta cu: Valea Ciorii
- Râul: Leica - confluenta cu: Râmnicul Sarat
- Râul: Călmățui - confluenta cu: Siret
- Râul: Valea Ciorii - confluenta cu: Geru

Comuna Tudor Vladimirescu este una din localitățile rurale mari ale judetului Galati si se află asezată pe malul stâng al râului Siret, la distanta de 35 km sud-est de municipiu Tecuci si la 40 km nord-est de municipiu Galati avand o suprafată de 5.552ha.

Comuna Piscu este situata pe DN 25, la 30 km fata de municipiul Galati si 48 km fata de municipiul Tecuci si are in componenta doua sate: Piscu si Vames.

Situata in partea de sud-vest a judetului, la 25 km de municipiul Galati, comuna Independenta se invecineaza la nord cu comuna Slobozia Conachi, la est cu comunele Schela si Branistea, la vest cu comuna Piscu, la sud-vest cu judetul Braila, iar la sud raul Siret constituie limita naturala a teritoriului administrativ. Teritoriul comunei este traversat pe directia NV - SE de DN 25 Galati – Tecuci, drum modernizat; de asemenea alte drumuri de importanta locala asigura legaturi din Independenta spre : Slobozia Conachi (DJ 255) si Schela (DC 42), iar DJ 251 Galati – Tecuci trece prin partea de nord – est a teritoriului comunei. Paralel cu DN 25, calea ferata Galati – Tecuci traverseaza teritoriul comunei, creand un cadru favorabil dezvoltarii economice a asezarii. Teritoriul comunei Independența face parte din interfluviul Siret –Prut, ce corespunde din punct geo – morfologic extremității de sud a Podișului Moldovei. Teritoriul este situat pe malul stâng al pârâului Bârlădel, afluent pe stânga al Siretului, între două văi consecvente cu direcția NE –SV, dintre care Valea Cainei este cea mai reprezentativă; mai exact face parte din Câmpia Covurluiului – câmpul Lozovei 2.

Comuna Branistea este asezata in Lunca Siretului, la 18 km spre nord de orasul Galati si la 3 km spre sud de raul Siret si se invecineaza la est cu comuna Sendreni, la vest cu comuna Independenta si o parte din comuna Slobozia Conachi, la sud cu raul Siret si comuna Cotu Lung din judetul Braila, iar la nord cu comunele Schela, Slobozia Conachi si Costache Negri. Hotarul comunei face parte din Campia Romana, care are aici altitudinea de 70-75 m la nord. Spre Schela, se intinde un sir de dealuri: Viorica cu Movila Popii, având cota de 94 m, dealul Grecii cu movila Sapata, cu cota de 84m, piscul Racovita si ultimul deal calcaros, Dealul Mare.

Reteaua hidrografica a teritoriului Branistei se caracterizeaza prin ape ce au un caracter permanent: Siretul si Barladul, iar temporar Greaca. Toate apartin bazinului hidrografic al Siretului Inferior. Pe valea Lozovei se afla balta Lozovei in suprafata de 165 ha care este amenajata piscicol.

Comuna Sendreni este situata in partea de sud a judetului Galati, la 10 km distanta de municipiul Galati si 30 km distanta de municipiul Braila si face parte din regiunea de dezvoltare Sud-Est a Romaniei. Cuprinde localitățile: Movileni, Șendreni (reședință de comună), Șerbeștii Vechi.

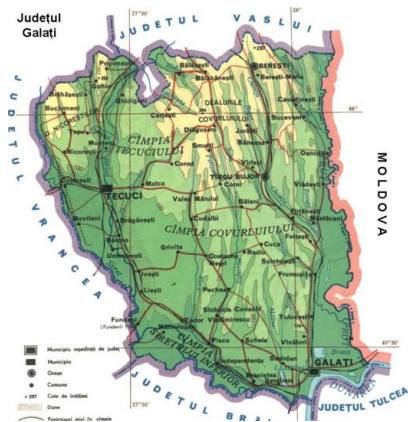


Figura I.11 -4 Localizarea lucrarilor

Municipiul Galati este situat în partea de sud a Moldovei, în Valea Siretului, străbătut de Dunărea. Este situat în zona estică a României, în extremitatea sudică a platoului Moldovei, la 45° 27' latitudine nordică și 28° 02' longitudine estică. Situat pe malul nordic al Dunării, ocupă o suprafață de 246,4 km<sup>2</sup>, la confluența râurilor Siret (la vest) și Prut (la est), lângă Lacul Brates, la circa. 80 de kilometri de Marea Neagră. Cel mai apropiat oraș este Brăila, la doar 15 kilometri spre sud.

Comuna Smârdan este situată în partea de sud a județului, în Câmpia Înaltă a Covurluiului, suprafața sa fiind de 14.560 ha, iar populația de 5.162 locuitori. Se află în bazinul hidrografic Siret, principala apă fiind Mălina. Comuna Smârdan cuprinde 3 localitati: Smârdan, Cismele, Mihail Coșălniceanu.

Tabelul de mai jos prezintă sisteme zonale / UAT-uri componente / localitati componente, respectiv sistemele locale de alimentare cu apa / localitati componente

Tabel I.11-1 – Componenta sistemului zonal de alimentare cu apa Galati:

Nr. crt. Sistem zonal	Sistem zonal de alimentare cu apa	UAT-uri componente	Localitati componente
1		Galati	m. Galati
		Sendreni	Movileni
			Sendreni (cartier Vest si sat)
			Serbestii Vechi
		Branistea	Traian
Branistea			

Nr. crt. Sistem zonal	Sistem zonal de alimentare cu apa	UAT-uri componente	Localitati componente
	Galati		Vasile Alecsandri
		Independenta	Independenta
		Piscu	Piscu
			Vames
		Tudor Vladimirescu	Tudor Vladimirescu
		Fundeni	Hanu Conachi
			Lungoci
			Fundeni
		Smardan	Smardan
			Cismele
			Mihail Kogalniceanu
		Liesti	Liesti
		Ivesti	Ivesti
			Bucesti
		Umbraresti	Umbraresti
			Condrea
			Salcia
			Silistea
			Torcesti
		Barcea	Umbraresti Deal
Barcea			
Podoleni			
Draganesti	Draganesti		
	Malu Alb		

Tabel 1.11 -2 – Componenta cluster Galati, Aglomerarea Liesti si Aglomerarea Smardan

Nr. crt.	Cluster	Aglomerare	Localitati componente
1	Galati	Galați	Galați
		Șendreni	Movileni
			Șendreni
			Șerbeștii Vechi
			Traian
		Braniștea	Braniștea
		Independența	Independența
		Piscu	Piscu
		Tudor Vladimirescu	Tudor Vladimirescu
		Hanu Conachi	Hanu Conachi
Smârdan	Smârdan		
	Cismele		
	Mihail Kogalniceanu		
3	-	Liești	Liești
			Ivești
			Bucești
			Umbrărești

Nr. crt.	Cluster	Aglomerare	Localitati componente
			Umbrărești - Deal
			Torcești
			Barcea
			Podoleni
			Drăgănești
			Malu Alb

#### I.12. INFORMAȚII DESPRE DOCUMENTELE/REGLEMENTĂRILE EXISTENTE PRIVIND PLANIFICAREA/AMENAJAREA TERITORIĂLĂ ÎN ZONA AMPLASAMENTULUI PROIECTULUI

Proiectul pentru Aglomerarea Galati se încadrează în strategia de finanțare a POIM 2014-2020, prioritatea de investiții 6ii - Investiții în sectorul apei, Obiectiv Specific OS 3.2. - Creșterea nivelului de colectare și epurare a apelor uzate urbane, precum și a gradului de asigurare a alimentării cu apă potabilă a populației., fiind component al „Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apa uzată din județul Galati, in perioada 2014 – 2020” .

„Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apa uzată din județul Galati, in perioada 2014-2020 – Aglomerarea Galati – lucrari de reabilitare a conductei de aducțiune Vadu Roșca ” se încadrează in prevederile documentatiilor de urbanism PUG/PUZ/PUD aprobat prin H.C.L. nr.37/20.12.2012. Proiectul se încadrează si completează Proiectul „CCI 2011 RO 161 PR 003 „Reabilitarea și extinderea infrastructurii de apă și apă uzată, în județul Galați”, finalizat in 2015, prin care se realizează: lucrari de reabilitare a 47 de foraje din frontul de captare Vadu Roșca si de reabilitare a magistralei de aducțiune de la frontul de captare Vadu Roșca pe o lungime de 3.8 km.

„Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apa uzată din județul Galati, in perioada 2014-2020 – Aglomerarea Galati – lucrari in Municipiul Galati ” se încadrează in prevederile documentatiei de urbanism faza PUG, Regulament Local de Urbanism si Strategia de Dezvoltare Spatiala a Municipiului Galati 2014, aprobata cu Hotararea Consiliului Local Galati nr.62/26.02.2015 si a reglementerilor documentatiei de urbanism faza Planului Urbanistic Zonal pentru Zonele Construite Protejate ale Municipiului Galati aprobata prin Hotararea Consiliului Local Galati nr. 63/ 26.02.2015 si a reglementarilor documentatiei de urbanism faza PUZ cartier Traian Nord Municipiul Galati, aprobate cu hotararea consiliului local GALATI nr. 65/26.02.2015. De asemenea, proiectul se încadrează si completează Proiectul “GL-CL-04 Extinderea si reabilitarea sistemelor de apa si apa uzata in Tecuci si Targu Bujor, inclusiv reabilitarea puturilor Galati”

„Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apa uzată din județul Galati, in perioada 2014-2020 – Aglomerarea Galati – Depozit de namol deshidratat ” se încadrează in prevederile documentatiei de urbanism faza PUG, Regulament Local de Urbanism si Strategia de Dezvoltare Spatiala a Municipiului Galati 2014, aprobata cu Hotararea Consiliului Local Galati nr.62/26.02.2015. De asemenea, proiectul se încadrează si completează Proiectul GL-CL-01” Extinderea statiei de epurare din Galati”, derulat prin POS Mediu 2007 – 2013, finalizat in decembrie 2015.

„Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apa uzată din județul Galati, in perioada 2014-2020 – Zona Draganesti – Sendreni (cluster Galati, Aglomerarea Liesti) ” se încadrează in prevederile documentatiilor de urbanism nr. 701/2006, 225/2003, 102/1997, 1114/2007, 884/2006, 28/1998, 302/2012, 178/1999, 251/2008, 272/2010, 249/2008, faza PUG, aprobate cu Hotararile Consiliilor Locale Sendreni, Independenta, Piscu, Branistea, Tudor Vladimirescu, Fundeni, Liesti, Ivesti, Umbraresti, Branistea, Draganesti, nr. 67/16.10.2009, 27/24.06.2005, 7/14.06.1999, 80/30.11.2010, 16/28.05.2010, 89/19.11.1999, 18/08.04.2013, 33/30.12.1999, 13/30.03.2010, 23/18.07.2011, 45/23.12.2009. De asemenea, proiectul se încadrează si completează Proiectul GL-CL-03 “Statie noua

de epurare in Aglomerarea Liesti. Statie noua de epurare in Aglomerarea Pechea" si GL-CL-06 "Extinderea si reabilitarea sistemelor de apa si apa uzata in aglomerarea Liesti", derulat prin POS Mediu 2007 – 2013 si finalizat in 2015.

"Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apa uzată din judetul Galati, in perioada 2014-2020 – Cluster Galati – Aglomerarea Sendreni - Depozit de namol deshidratat " se incadreaza in prevederile documentatiei de urbanism faza PUZ aprobata prin Hotararea Consiliului Local Sendreni nr. 55 din 31.07.2009.

"Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apa uzată din judetul Galati, in perioada 2014-2020 – Aglomerarea Smardan" se incadreaza in prevederile documentatiei de urbanism nr. 1163/2005, faza PUG, aprobata prin Hotararea Consilului Local Smardan nr. 15/29.09.2006.

### I.13. INFORMAȚII DESPRE MODALITĂȚILE PROPUSE PENTRU CONECTARE LA INFRASTRUCTURA EXISTENTĂ

Lucrările prevăzute prin prezentul proiect se vor conecta la rețeaua de alimentare cu apă și sistemul de canalizare existente în UAT-urile cuprinse in proiect.

Pentru "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apa uzată din judetul Galati, in perioada 2014-2020 – cluster Galati – Aglomerarea Sendreni-Depozit namol" este prevazuta reabilitarea drumului de acces prin asfaltarea Strazii 80 (Depozit Pruna Oceanu), a Strazii 140 si a Drumului de exploatare existent, pe o lungime totala de cca. 1200 m.

Pentru "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apa uzată din judetul Galati, in perioada 2014-2020 – Zona Draganesti – Sendreni (cluster Galati, Aglomerarea Liesti)"– este prevazuta realizarea unui drum de acces nou la statia de tratare Liesti, cu L=200 m, precum si extinderea drumului existent (drum nou), cu L=45 m, la Gospodaria de apa Branistea.

Pentru celelalte proiecte, se vor utiliza caile de acces existente.

## II. PROCESE TEHNOLOGICE

### II.1. PROCESE TEHNOLOGICE DE PRODUCȚIE

Detaliile privind organizarea de șantier sunt prezentate în cadrul capitolului I.5.

La pozarea conductelor noi, se vor respecta prevederile SR 4163-95 - Rețele de distributie si STAS 8591/97- Amplasarea in localitati a rețelelor subterane.

Subtraversările se vor realiza în tub de protecție din oțel. Gropile de lansare vor fi folosite pentru realizarea căminelor de vane, de o parte și de alta a traversării. Întâi se va executa forajul și apoi se vor executa căminele.

Sapatura pentru pozarea conductelor de distributie se va executa atat manual cat si mecanizat. Conducta se va poza pe un pat din material necoeziv (nisip) avand granulometria  $\leq 10$  mm si grosimea de 15 cm. De asemenea peste generatoarea superioara se va realiza un strat de umplutura cu grosimea de 15 cm din acelasi material necoeziv (nisip) cu aceeasi granulometrie. In rest umplutura se va executa cu straturi de max. 15 cm (straturi succesive din pamant curatat de elemente cu diametrul  $\geq 10$  cm si de fragmente vegetale si animale), umplutura compactata 95%. Adancimea de pozare a conductelor variaza intre 1.1 – 1.7 m in ax, in functie de panta data conductelor, pentru realizarea golirii tronsoanelor de retea.

La pozarea conductelor se va ține seama de celelalte rețele edilitare existente (LES linie electrică subterană de 20 kV, 6kV și 1 kV; LEA linie electrică aeriană; cabluri alimentare rețea transport urban;

TC telefonie; telecomunicații locale, interne și internaționale; gaze naturale de medie presiune și presiune redusă; apă; termoficare; canalizare menajeră și pluvială, etc).

La definitivarea amplasării canalului colector se vor avea în vedere prevederile STAS 8591 – 97 privind rețelele edilitare subterane.

În cazul în care lucrările vor intersecta alte rețele subterane existente a căror poziție nu a fost confirmată prin avize de societățile detinatoare de rețele, se vor lua toate măsurile necesare evitării perturbarii bunei funcționări a acestora.

Săpăturile în zonele de intersecție cu alte rețele se vor efectua manual, cu deosebită atenție și cu anunțarea prealabilă a societăților care exploatează rețelele intersectate. Se vor respecta normele de tehnică securității muncii, conform normativelor în vigoare.

Drumurile de acces la ST Liesti și la GA Branistea vor fi realizate, având următoarele straturi: minim 20 cm balast, minim 20 cm piatră Sparta (conform SR 667:2000, SR 662:2002, STAS 6400-84), un strat de asfalt de uzură (conform STAS 6400 - 1984), strat final de asfalt (conform SR EN 13108, SR 7970 și SR 1120).

Drumul de exploatare (Galati - Sendreni) până la amplasamentul depozitelor de namol va fi reabilitat, având următoarele straturi: minim 20 cm balast, minim 20 cm piatră Sparta (conform SR 667:2000, SR 662:2002, STAS 6400-84), un strat de asfalt de uzură (conform STAS 6400 - 1984), strat final de asfalt (conform SR EN 13108, SR 7970 și SR 1120).

La terminarea lucrărilor terenurile ocupate temporar vor fi aduse la starea inițială, respectiv se vor reface drumurile, trotuarele, spațiile verzi afectate și se va replanta cel puțin același număr de arbori tăiați.

## II.2. ACTIVITĂȚI DE DEZAFECTARE

### II.1.1 SISTEM ZONAL DE ALIMENTARE CU APA GALATI – UAT ȘENDRENI

#### REABILITAREA STAȚIILOR DE CLORARE (5 buc.)

Stațiile de clorare sunt construcții supraterane, de formă rectangulară în planul său.

Lucrările de reabilitare constau în refacerea finisajelor deteriorate, atât la interior cât și la exterior.

#### A. TEHNOLOGIA DE REABILITARE A STAȚIILOR DE CLORARE

##### 1. Lucrări de reabilitare a elementelor structurale

Procedura de reabilitare constă în următoarele operații:

- Se vor desface în totalitate straturile de protecție exterioare de pe acoperiș care alcătuiesc hidroizolația și termoizolația (în prezent acestea sunt depreciate);
- Se vor reface în totalitate termoizolația și hidroizolația pe suprafața acoperișului;
- Se va reface în totalitate sistemul de scurgere a apelor meteorice de pe terasă (garguie, burlane, etc.);
- Se vor reabilita trotuarele acolo unde acestea sunt degradate;
- Se vor înlocui în totalitate ușile de acces și ferestrele existente degradate, cu tâmplărie nouă din PVC prevăzute cu geamuri termopan;
- Se va aplica un termosistem la exteriorul pereților, alcătuit din polistiren expandat protejat cu tencuială aplicată pe țesătură de fibră de sticlă și vopsea acrilică de exterior;

#### B. MĂSURILE, ECHIPAMENTELE ȘI CONDIȚIILE DE PROTECȚIE

##### 1. Măsurile de protecție a mediului

###### a. Lucrările de reabilitare

Controlul emisiilor de praf pe durata desfășurării lucrărilor de construcții se va face conform următoarelor procedee:

1) Controlul emisiilor de praf

Lucrarile din șantier pot genera emisii excesive de praf, generate de activitățile următoare:

- ✓ Desfacerea termo și hidroizolației existente;
- ✓ Demolare parțială a elementelor din beton în vederea reabilitării lor;
- ✓ Demolare parțială, desfacere elemente existente de finisaj degradate.

Se vor lua măsuri pentru limitarea producerii prafului, prin următoarele:

- Montarea în zonele de lucru a unor ecrane de protecție care să limiteze împrăștierea prafului în spațiul înconjurător;
- Stropiri cu apă a elementelor care urmează să fie demolate parțial;
- Utilizarea de instalații speciale de absorbție a prafului;
- Personalul muncitor va purta echipament special de protecție contra inhalării de praf.

2) Controlul zgomotelor și vibrațiilor

Pe parcursul lucrărilor se vor respecta toate cerințele referitoare la zgomot, specificate în HG nr. 493 / 12.04.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot și HG nr.1756 / 06.12.2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor.

3) Vibrații

Pe parcursul lucrărilor se vor respecta toate cerințele referitoare la vibrații specificate în HG 1876/22.12.2005 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații.

4) Gestionarea deșeurilor

Pentru a asigura gestionarea deșeurilor în conformitate cu cerințele legale, se vor lua următoarele măsuri:

- Materialele provenite din demolări parțiale va fi preluat și transportat la un depozit pentru deșeuri provenite din demolări;

**C. MĂSURI PENTRU RESPECTAREA NORMELOR DE TEHNICA SECURITĂȚII ȘI SĂNĂȚĂȚII ÎN MUNCĂ**

1. **Generalități**

La executia lucrarilor, constructorul are obligatia de a lua toate masurile necesare de protectie pentru evitarea accidentelor. In general vor fi respectate toate măsurile necesare incluse în Planul de Sănătate și Securitate în Muncă (Planul SSM), elaborat de Constructor.

Se vor respecta "Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii precum si "Normele specifice de securitate a muncii pentru transport intern" elaborate in cadrul Ministerului Muncii și Protecției Sociale, care cuprind măsuri specifice de protecție a muncii în activități în constructii.

Pe tot parcursul executiei lucrărilor de demolare se vor respecta normele de tehnica securității muncii privind asigurarea stabilității elementelor de constructii prin susițneri și sprijiniri până la înlaturarea for, motarea balustradelor de protectie, plaselor de protecție pentru evitarea accidentelor care ar putea surveni prin lucrari pregatitoare demontării si a demolarii propriuzise. In efectuarea instructajului privind masurile de tehnica securitatii muncii se va tine cont de principalele capitole din



"Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții" și anume: cap.1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,14,15,16,17,27,30,31,32,38, 39 și 40.

Pentru executarea lucrărilor se va ține seama de următoarele principii generale și obligatorii:

- organizarea tehnologică a acestor lucrări pentru asigurarea protecției colective, funcție de specificul locului de muncă pe toată durata de desfășurare a lucrărilor;
- dotarea cu echipament de protecție în conformitate cu condițiile concrete ale locului de muncă, astfel încât să fie asigurată securitatea lucrătorilor;
- obligativitatea instruirii în vederea utilizării dotărilor de protecție colectivă și individuală pentru evitarea riscului de accidentare și îmbolnăvire profesională;
- se vor folosi numai lucrători autorizați pentru lucrările desfășurate;
- se interzice admiterea la lucru a personalului care nu a efectuat controlul medical periodic;
- nu vor fi repartizați la aceste activități lucrătorii care au contraindicații medicale în acest sens;
- la începerea activității, lucrătorii vor fi verificați dacă prezintă o stare de oboseală avansată sau sunt sub influența băuturilor alcoolice. Cei găsiți în asemenea situații nu vor fi admisi la lucru;
- pe timpul desfășurării activității se vor efectua prin sondaj teste privind consumul de băuturi alcoolice;
- purtarea echipamentului individual de protecție este obligatorie. Personalul neechipat corespunzător nu va fi admis la lucru.

## 2. Echipamente de muncă portabile și unelte de mână

Echipamentele portabile acționate electric sau pneumatic vor fi prevăzute cu dispozitive care să împiedice funcționarea lor necomandată;

Echipamentele portabile acționate electric sau pneumatic vor fi astfel concepute încât la lăsarea lor din mână să se întrerupă acționarea mișcării mecanice a portcului;

Tuburile flexibile pentru alimentarea cu aer comprimat a echipamentelor portabile trebuie să corespundă presiunii de lucru. Va fi asigurată fixarea lor pe racorduri;

Echipamentele portabile rotative cu acționare pneumatică trebuie să fie prevăzute cu sistem de limitare automată a creșterii accidentale a turației arborelui peste valorile admise.

### II.2.2 SISTEM ZONAL DE ALIMENTARE CU APA GALATI - UAT BRANIȘTEA

#### II.2.2.1 REABILITARE STAȚIE DE POMPARE V. ALECSANDRI

##### A. TEHNOLOGIA DE REABILITARE A CLADIRII STAȚIEI DE POMPARE

###### 1. Descrierea construcției

Stația de pompare Vasile Alecsandri este o construcție de tip Subsol și Parter, de formă rectangulară, privită în planul său, fiind amplasată adiacent rezervorului cu capacitatea de 200 mc. Dimensiunile în plan ale stației de pompare sunt de 5,30x4,00 m. Subsolul este format dintr-o cuvă din beton armat, prevăzută cu pereți cu grosimea de 25 cm și radier general (placa de fund, în contact cu terenul). Înălțimea parterului este variabilă, de la 1,50 – 1,80 m. Înălțimea liberă la interior, măsurată de la planșeul de acoperiș la radierul subsolului este de aprox. 4,50 m.

###### 2. Lucrări de reabilitare a elementelor structurale degradate ce alcătuiesc infrastructura

Procedura de reabilitare constă în următoarele operații:

- Se vor inventaria toate suprafețele elementelor din beton (pereți, radier), pentru depistarea zonelor de beton degradate precum și zonele cu defecte vizibile. Se vor întocmi relevee amănunțite, de către un cadru tehnic cu specializare în lucrări de reparații;
- Pe suprafețele care prezintă fisuri vizibile cu ochiul liber, crăpături, acestea se vor marca, se va măsura cu lupa gradată deschiderea fisurilor, se vor inventaria;
- Se vor cerceta cu atenție rosturile definitive din elementele structurale (în special între pereți și radier), pentru a se depista locurile în care lipsește sau este deteriorat materialul de etanșare inițial.

Toate lucrările de reabilitare structurală a elementelor din beton care alcătuiesc cuva se vor efectua în deplină concordanță cu prevederile normativului C149-87 "Instrucțiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton și beton armat", instrucțiuni care stabilesc procedeele de remediere a elementelor de beton și beton armat care prezintă defecte sau degradări, folosind amestecuri pe bază de ciment sau rășini epoxidice.

Remedierea defectelor de execuție descrise în normativul C 149-87 este o metodologie „clasică”, care se bazează exclusiv pe utilizarea rășinilor epoxidice, a mortarului fluid din ciment pentru injecții și pe bază de amestecuri de ciment cu poliacetat de vinil (aracet). Metodologiile moderne de remediere a defectelor, au la bază materiale moderne, care vor putea fi aplicate de către executantul lucrărilor de remediere, pe baza instrucțiunilor și condițiilor de punere în operă ale producătorului;

### 3. Lucrări de reabilitare a elementelor structurale care alcătuiesc suprastructura - Parterul

Procedura de reabilitare constă în următoarele operații:

- Se vor desface în totalitate straturile de protecție exterioare de pe acoperiș care alcătuiesc hidroizolația și termoizolația (în prezent acestea sunt depreciate);
- Se vor reface în totalitate termoizolația și hidroizolația pe suprafața acoperișului;
- Se va reface în totalitate sistemul de scurgere a apelor meteorice de pe terasă (garguie, burlane, etc.);
- Se vor reabilita trotuarele acolo unde acestea sunt degradate;
- Se vor înlocui în totalitate ușile de acces și ferestrele existente degradate, cu tâmplărie nouă din PVC prevăzute cu geamuri termopan;
- Se va aplica un termosistem la exteriorul pereților, alcătuit din polistiren expandat protejat cu tencuială aplicată pe țesătură de fibră de sticlă și vopsea acrilică de exterior;

## B. MĂSURILE, ECHIPAMENTELE ȘI CONDIȚIILE DE PROTECȚIE

### 1. Măsuri de protecție a mediului

#### a. Lucrările de reabilitare

Controlul emisiilor de praf pe durata desfășurării lucrărilor de construcții se va face conform următoarelor procedee:

#### 1) Controlul emisiilor de praf

Lucrările din șantier pot genera emisii excesive de praf, generate de activitățile următoare:

- ✓ Desfacerea termo și hidroizolației existente;
- ✓ Demolare parțială a elementelor din beton în vederea reabilitării lor;
- ✓ Demolare parțială, desfacere elemente existente de finisaj degradate.

Se vor lua măsuri pentru limitarea producerii prafului, prin următoarele:

- Montarea în zonele de lucru a unor ecrane de protecție care să limiteze împrăștierea prafului în spațiul înconjurător;
- Stropiri cu apă a elementelor care urmează să fie demolate parțial;
- Utilizarea de instalații speciale de absorbție a prafului;
- Personalul muncitor va purta echipament special de protecție contra inhalării de praf.

### 2) Controlul zgomotelor și vibrațiilor

Pe parcursul lucrărilor se vor respecta toate cerințele referitoare la zgomot, specificate în HG nr. 493 / 12.04.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot și HG nr. 1756 / 06.12.2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor.

### 3) Vibrații

Pe parcursul lucrărilor se vor respecta toate cerințele referitoare la vibrații specificate în HG 1876/22.12.2005 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații.

### 4) Gestionarea deșeurilor

- Pentru a asigura gestionarea deșeurilor în conformitate cu cerințele legale, se vor lua următoarele măsuri:
  - Materialele provenite din demolări parțiale va fi preluat și transportat la un depozit pentru deșeuri provenite din demolări;

## C. **MĂSURI PENTRU RESPECTAREA NORMELOR DE TEHNICA SECURITĂȚII ȘI SĂNĂȚĂȚII ÎN MUNCĂ**

### 1. Generalități

La executia lucrarilor, constructorul are obligatia de a lua toate masurile necesare de protectie pentru evitarea accidentelor. In general vor fi respectate toate măsurile necesare incluse în Planul de Sănătate și Securitate în Muncă (Planul SSM), elaborat de Constructor.

Se vor respecta "Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii precum si "Normele specifice de securitate a muncii pentru transport intern" elaborate in cadrul Ministerului Muncii și Protecției Sociale, care cuprind măsuri specifice de protecție a muncii în activități în constructii.

Pe tot parcursul executiei lucrărilor de demolare se vor respecta normele de tehnica securității muncii privind asigurarea stabilității elementelor de constructii prin susțineri și sprijiniri până la înlaturarea for, motarea balustradelor de protecție, plaselor de protecție pentru evitarea accidentelor care ar putea surveni prin lucrari pregătitoare demontării si a demolarii propriuzise.

În efectuarea instructajului privind masurile de tehnica securității muncii se va tine cont de principalele capitole din "Regulamentul privind protectia și igiena muncii in constructii" și anume: cap.1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,14,15,16,17,27,30,31,32,38, 39 si 40.

Pentru executarea lucrarilor se va tine seama de urmatoarelor principii generale si obligatorii:

- organizarea tehnologică a acestor lucrari pentru asigurarea protectiei colective, funcție de specificul locului de muncă pe toata durata de desfasurare a lucrarilor;
- dotarea cu echipament de protectie in conformitate cu conditiile concrete ale locului de muncă, astfel incat sa fie asigurată securitatea lucrătorilor;
- obligativitatea instruirii in vederea utilizarii dotarilor de protectie colectivă și individuală pentru evitarea riscului de accidentare si îmbolnăvire profesională;
- se vor folosi numai lucratori autorizati pentru lucrarile desfasurate;

- se interzice admiterea la lucru a personalului care nu a efectuat controlul medical periodic;
- nu vor fi repartizati la aceste activitati lucratorii care au contraindicații medicale in acest sens;
- la inceperea activitatii, lucratorii vor fi verificati daca prezintă o stare de oboseală avansată sau sunt sub influenta băuturilor alcoolice. Cei gasiti in asemenea situatii nu vor fi admisi la lucru;
- pe timpul desfășurării activitatii se vor efectua prin sondaj teste privind consumul de bauturi alcoolice;
- purtarea echipamentului individual de protectie este obligatorie. Personalul neechipat corespunzator nu va fi admis la lucru.

## 2. Echipamente de muncă portabile și unelte de mână

Echipamentele portabile actionate electric sau pneumatic vor fi prevăzute cu dispozitive care sa împiedice funcționarea lor necomandată;

Echipamentele portabile actionate electric sau pneumatic vor fi astfel concepute încât la lăsarea lor din mână să se întrerupă acționarea mișcării mecanice a portsculă;

Tuburile flexibile pentru alimentarea cu aer comprimat a echipamentelor portabile trebuie sa corespundă presiunii de lucru. Va fi asigurată fixarea lor pe racorduri;

Echipamentele portabile rotative cu actionare pneumatică trebuie sa fie prevazute cu sistem de limitare automată a creșterii accidentale a turației arborelui peste valorile admise.

### II.2.2.2. REABILITARE STAȚII DE POMPARE – LOCALITATILE VASILE ALECSANDRI, BRANI STEA SI TRAIAN

#### A. TEHNOLOGIA DE REABILITARE A CLADIRILOR STAȚIILOR DE POMPARE

##### 1. Descrierea construcției

Din punct de vedere al alcatuirii constructive, căminul (dimensiuni 4,20x3,00 m) este alcătuit sub forma unei cuve rectangulare din beton armat, îngropată până aproape de nivelul planșeului de acoperiș. Accesul se realizează printr-un gol în planșeul de acoperiș, prevăzut cu capac metalic amovibil.

Lucrările de reabilitare constau în următoarele lucrări principale:

- Eliminarea infiltrațiilor apelor meteorice, prin lucrări de etanșeizare a pereților și radierului stațiilor – hidroizolații aplicate pe pereții exteriori;
- Lucrări de protecție hidrofugă a planșeului de acoperiș, prin realizarea unei terase necirculabile, prevăzută cu termoizolație și hidroizolație, realizarea unui atic perimetral din beton armat;
- Realizarea unei camere de acces către interiorul căminului existent, amplasată suprateran (aprox. 2,00x1,50 m), deasupra golului de acces existent, prevăzută cu: ușă de acces și fereastră. Camera se va realiza din zidărie de cărămidă.
- Refacerea finisajelor deteriorate: pardoseală nouă, refacere tencuiei la interior, zugrăveli cu materiale rezistente la umezeală.

##### 2. Lucrări de reabilitare a elementelor structurale degradate ce alcătuiesc infrastructura – cuva din beton armat

Procedura de reabilitare constă în următoarele operații:

- Se vor inventaria toate suprafețele elementelor din beton (pereți, radier), pentru depistarea zonelor de beton degradate precum și zonele cu defecte vizibile. Se vor

întocmi relevee amănunțite, de către un cadru tehnic cu specializare în lucrări de reparații;

- Pe suprafețele care prezintă fisuri vizibile cu ochiul liber, crăpături, acestea se vor marca, se va măsura cu lupa gradată deschiderea fisurilor, se vor inventaria;
- Se vor cerceta cu atenție rosturile definitive din elementele structurale (în special între pereți și radier), pentru a se depista locurile în care lipsește sau este deteriorat materialul de etanșare inițial.
- Se vor desface în totalitate straturile de protecție exterioare de pe acoperiș care alcătuiesc hidroizolația și termoizolația (în prezent acestea sunt depreciate);
- Se va realiza pe conturul pereților clădirii un atic perimetral alcătuit din beton armat monolit. În acest scop, se vor realiza ancoraje chimice de centurile superioare. Ancorajele chimice se vor realiza utilizând materiale specifice produse de unul dintre producătorii consacrați în domeniu (Hilti, Mapei, etc.);
- Se vor reface în totalitate termoizolația și hidroizolația pe suprafața acoperișului;
- Se va reface în totalitate sistemul de scurgere a apelor meteorice de pe terasă (garguie, burlane, etc.);
- Se vor reabilita trotuarele acolo unde acestea sunt degradate;
- Se va construi camera de acces către interiorul căminului existent, amplasată suprateran (aprox. 2,00x1,50 m), deasupra golului de acces existent, prevăzută cu: ușă de acces și fereastră. Camera se va realiza din zidărie de cărămidă;
- Se va aplica un termosistem la exteriorul pereților camerei de acces, alcătuit din polistiren expandat protejat cu tencuială aplicată pe țesătură de fibră de sticlă și vopsea acrilică de exterior.

Toate lucrările de reabilitare structurală a elementelor din beton care alcătuiesc cuva se vor efectua în deplină concordanță cu prevederile normativului C149-87 "Instrucțiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton și beton armat", instrucțiuni care stabilesc procedeele de remediere a elementelor de beton și beton armat care prezintă defecte sau degradări, folosind amestecuri pe bază de ciment sau rășini epoxidice.

Remediarea defectelor de execuție descrise în normativul C 149-87 este o metodologie „clasică”, care se bazează exclusiv pe utilizarea rășinilor epoxidice, a mortarului fluid din ciment pentru injecții și pe bază de amestecuri de ciment cu poliacetat de vinil (aracet). Metodologiile moderne de remediere a defectelor, au la bază materiale moderne, care vor putea fi aplicate de către executantul lucrărilor de remediere, pe baza instrucțiunilor și condițiilor de punere în operă ale producătorului;

## B. MĂSURILE, ECHIPAMENTELE ȘI CONDIȚIILE DE PROTECȚIE

### 1. Măsuri de protecție a mediului

#### a. Lucrările de reabilitare

Controlul emisiilor de praf pe durata desfășurării lucrărilor de construcții se va face conform următoarelor procedee:

#### 1) Controlul emisiilor de praf

Lucrările din șantier pot genera emisii excesive de praf, generate de activitățile următoare:

- ✓ Desfacerea termo și hidroizolației existente;
- ✓ Demolare parțială a elementelor din beton în vederea reabilitării lor;
- ✓ Demolare parțială, desfacere elemente existente de finisaj degradate.

Se vor lua măsuri pentru limitarea producerii prafului, prin următoarele:

- Montarea în zonele de lucru a unor ecrane de protecție care să limiteze împrăștierea prafului în spațiul înconjurător;
- Stropiri cu apă a elementelor care urmează să fie demolate parțial;

- Utilizarea de instalații speciale de absorbție a prafului;
- Personalul muncitor va purta echipament special de protecție contra inhalării de praf.

### 2) Controlul zgomotelor și vibrațiilor

Pe parcursul lucrărilor se vor respecta toate cerințele referitoare la zgomot, specificate în HG nr. 493 / 12.04.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot și HG nr. 1756 / 06.12.2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor.

### 3) Vibrații

Pe parcursul lucrărilor se vor respecta toate cerințele referitoare la vibrații specificate în HG 1876/22.12.2005 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații.

### 4) Gestionarea deșeurilor

Pentru a asigura gestionarea deșeurilor în conformitate cu cerințele legale, se vor lua următoarele măsuri:

- Materialele provenite din demolări parțiale va fi preluat și transportat la un depozit pentru deșeuri provenite din demolări;

## C. **MĂSURI PENTRU RESPECTAREA NORMELOR DE TEHNICA SECURITĂȚII ȘI SĂNĂȚĂȚII ÎN MUNCĂ**

### 1. **Generalități**

La executia lucrarilor, constructorul are obligatia de a lua toate masurile necesare de protectie pentru evitarea accidentelor. In general vor fi respectate toate măsurile necesare incluse în Planul de Sănătate și Securitate în Muncă (Planul SSM), elaborat de Constructor.

Se vor respecta "Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii precum si "Normele specifice de securitate a muncii pentru transport intern" elaborate in cadrul Ministerului Muncii și Protecției Sociale, care cuprind măsuri specifice de protecție a muncii în activități în constructii.

Pe tot parcursul executiei lucrărilor de demolare se vor respecta normele de tehnica securității muncii privind asigurarea stabilității elementelor de constructii prin susțineri și sprijiniri până la înlăturarea for, motarea balustradelor de protecție, plaselor de protecție pentru evitarea accidentelor care ar putea surveni prin lucrari pregătitoare demontării si a demolării propriuzise.

În efectuarea instructajului privind masurile de tehnica securității muncii se va tine cont de principalele capitole din "Regulamentul privind protectia și igiena muncii in constructii" și anume: cap.1,2,3,4, 5,6,7,8,9,10,11,14,15,16,17,27,30,31,32,38, 39 și 40.

Pentru executarea lucrarilor se va tine seama de următoarelor principii generale si obligatorii:

- organizarea tehnologică a acestor lucrari pentru asigurarea protectiei colective, funcție de specificul locului de muncă pe toata durata de desfasurare a lucrarilor;
- dotarea cu echipament de protectie in conformitate cu conditiile concrete ale locului de muncă, astfel încat sa fie asigurată securitatea lucrătorilor;
- obligativitatea instruirii in vederea utilizarii dotarilor de protectie colectivă si individuală pentru evitarea riscului de accidentare si îmbolnăvire profesională;
- se vor folosi numai lucratori autorizati pentru lucrarile desfasurate;
- se interzice admiterea la lucru a personalului care nu a efectuat controlul medical periodic;
- nu vor fi repartizati la aceste activitati lucratorii care au contraindicatii medicale in acest sens;

- la începerea activitatii, lucratorii vor fi verificați dacă prezintă o stare de oboseală avansată sau sunt sub influența băuturilor alcoolice. Cei găsiți în asemenea situații nu vor fi admisi la lucru;
- pe timpul desfășurării activității se vor efectua prin sondaj teste privind consumul de băuturi alcoolice;
- purtarea echipamentului individual de protecție este obligatorie. Personalul neechipat corespunzător nu va fi admis la lucru.

## 2. Echipamente de muncă portabile și unelte de mână

Echipamentele portabile acționate electric sau pneumatic vor fi prevăzute cu dispozitive care să împiedice funcționarea lor necomandată;

Echipamentele portabile acționate electric sau pneumatic vor fi astfel concepute încât la lăsarea lor din mână să se întrerupă acțiunea mișcării mecanice a portscului;

Tuburile flexibile pentru alimentarea cu aer comprimat a echipamentelor portabile trebuie să corespundă presiunii de lucru. Va fi asigurată fixarea lor pe racorduri;

Echipamentele portabile rotative cu acționare pneumatică trebuie să fie prevăzute cu sistem de limitare automată a creșterii accidentale a turației arborelui peste valorile admise

### II.2.2.3. REABILITARE STAȚIE DE CLORARE BRANIȘTEA

#### A. TEHNOLOGIA DE REABILITARE A STAȚIEI DE CLORARE

##### 1. Descrierea construcției

Din punct de vedere al alcatuirii constructive, stația de clorare este alcătuită sub forma unei construcții rectangulare cu dimensiunile în plan de 5,00x4,50 m, amplasată suprateran.

##### 2. Lucrări de reabilitare a elementelor structurale

Procedura de reabilitare constă în următoarele operații:

- Se va desface în totalitate acoperișului existent, alcătuit din plăci ondulate din azbociment;
- Se va realiza unui planșeu de acoperiș nou din beton armat, prevăzut cu centuri din beton armat, cu atic perimetral;
- Se vor realiza lucrări de protecție hidrofugă a planșeului nou de acoperiș, cu termosistem și hidroizolație;
- Se vor reabilita trotuarele acolo unde acestea sunt degradate;
- Se vor înlocui în totalitate ușile de acces și ferestrele existente degradate, cu tâmplărie nouă din PVC prevăzute cu geamuri termopan;
- Se va aplica un termosistem la exteriorul pereților, alcătuit din polistiren expandat protejat cu tencuială aplicată pe țesătură de fibră de sticlă și vopsea acrilică de exterior;
- Se vor reface finisajele deteriorate, atât la interior cât și la exterior;
- Se vor înlocui ușile și ferestrele existente cu tâmplărie termopan.

#### B. TEHNOLOGIA DE DEZAFECTARE UTILIZATĂ PENTRU PLĂCILE DIN AZBOCIMENT

Ca urmare a studiilor care au dovedit efectele nocive ale azbestului asupra sănătății umane, mai multe state membre ale Uniunii Europene și-au implementat proceduri care dau prioritate retragerii din uz a materialelor care conțin azbest, material poluant și nociv.

##### 1. Lucrări pregătitoare

- Prelucrarea amplasamentului ce urmează a fi depoluat se va realiza de către o comisie mixtă formată din reprezentanții beneficiarului și cei ai executantului, pe bază de proces-verbal;

- Se vor amenaja spații de vestiare pentru personal, prin montarea vestiarelor de tip container amenajat;
- Se vor amenaja magazine pentru echipamente de protecție a personalului, materiale de protecție a mediului, echipamente de lucru, ambalaje, materiale de intervenție, materiale pentru decontaminare;
- Se va asigura sursă de energie electrică prin montarea unui tablou electric de alimentare, necesară iluminatului și încălzirii în vestiarele mobile, acționării echipamentelor de decontaminare;
- Se va izola zona de lucru prin montarea gardului de delimitare a accesului persoanelor și utilajelor de transport;
- Se va amenaja spațiul de depozitare a deșeurilor pe tipuri de deșeurii, sub forma unei platforme, delimitată și dotată pentru evitarea contaminării solului cu deșeurile periculoase.

## 2. Efectuarea lucrărilor de demontare și colectare a plăcilor din azbociment

### a. Procedura operațională pentru evaluarea stării de conservare actuale a plăcilor din azbociment

Acastă procedură are drept scop stabilirea protocoalelor operaționale pentru a stabili starea de conservare a plăcilor din azbociment, în stare compactă și friabilă, și pentru a furniza indicații privind următoarele acțiuni care vor fi adoptate.

Pentru a determina starea materialului se va face o inspecție vizuală detaliată, evidențiind anumiți parametri care indică dispersia fibrelor din material și posibila lor dispersie în aer.

Principalii parametri care vor fi luați în considerare sunt:

- Tipul de material (compact sau friabil);
- Starea suprafeței conductelor;
- Tratamentele de protecție aplicate la montajul acestora;
- Prezența unor materiale pulverulente.

În funcție de friabilitate, materialele care conțin azbest sunt împărțite în două clase:

- friabile: materiale care pot fi ușor fărâmate sau transformate în pulbere sub simpla presiune manuală;
- compacte: materiale dure care pot fi fărâmate sau transformate în pulbere doar prin utilizarea aparatelor mecanice

Procedura aplicabilă pentru plăcile din azbociment care alcătuiesc acoperișul actual al stației de clorare este „Procedura pentru materiale compacte”

Descriem în continuare această procedură care va trebui urmată:

- ❖ Inspecția plăcilor din azbociment
  - Personalul competent în timpul inspecției va face fotografiile și va efectua inspecția evaluând starea actuală a plăcilor din azbociment;
  - Se vor preleva probe pentru a observa suprafața la stereomicroscop, se va efectua o monitorizare de mediu (prelevare de probe și analize) pentru a determina concentrația de fibre de azbest dispersate în aer.
- ❖ Dispozitive individuale de protecție
  - În timpul inspecției este necesară utilizarea dispozitivelor individuale de protecție (mască de protecție pentru gură și nas cu filtru P3 și salopetă) pentru a elimina riscul inhalării și dispersiei fibrelor de azbest.
- b. Procedura de dezafectare a plăcilor din azbociment
  - Se demontează fiecare placă de azbociment în parte;
  - Fiecare placă va fi ridicată cu ajutorul unei macarale și depozitată în containere speciale. Containerelor vor fi etanșe, prevăzute cu capac amovibil, de asemenea etanș. Suprafața pe



- care vor fi așezate containerele pe perioada încărcării va fi protejată cu folie din plastic etanșă;
- Se vor recupera deșeurile care vor cădea în afara containerelor de colectare, pe spațiile protejate cu folie;
  - Se vor aspira cu aspiratoare profesionale în scopul colectării prafului de azbociment rămas după terminarea demontării plăcilor;
  - Se va sigura preluarea continuă a deșeurilor depozitate în containerele închise etanș, din zona de lucru, imediat după umplerea lor, acestea fiind transportate la punctele de procesare în vederea eliminării;
  - Transportul se efectuează sub supravegherea unui consilier de siguranță autorizat ADR (transportul rutier de mărfuri periculoase) din partea transportatorului, pentru verificarea respectării prevederilor legislației specifice privind transportul substanțelor periculoase și asigurarea unui mod corespunzător de acțiune în cadrul situațiilor de urgență;
  - Transportul containerelor se efectuează cu mijloace auto specializate și autorizate, posedând licențe de transport, dotate cu truse ADR și mijloace pentru intervenție în caz de poluare accidentală, conduse de șoferi autorizați ADR și însoțit de un consilier de siguranță autorizat ADR;
  - Pentru efectuarea transporturilor, trebuie respectate toate prevederile cuprinse în HG nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României (Aviz de însoțire, alte documente necesare cum ar fi fișe de siguranță, fișe de securitate etc.);
  - În acest sens, se informează Inspectoratul Județean pentru Situații de Urgență de la nivel local, care stabilește rutele de parcurs.
- c. Depozitarea finală a deșeurilor cu conținut azbest
- Această operațiune se face conform Planului de Implementare a Directivei 99/31/CE privind depozitarea deșeurilor.
  - Deșeurile cu conținut de azbest se tratează și se depozitează în celule separate ale depozitelor de deșeurii periculoase.
  - Eliminarea presupune în fapt depozitarea sub formă de deșeu ultim, respectiv ambalarea în recipiente flexibile de tip sac de 1 m<sup>3</sup>, impermeabili, care se depozitează într-o celulă de azbest special amenajată, după care, aceasta se acoperă cu un strat de material inert.
  - Deșeul ultim în mod obligatoriu trebuie să îndeplinească următoarele criterii:
    - să se regăsească în lista deșeurilor acceptate pentru depozitare în depozitul respectiv, conform autorizației de mediu;
    - să fie însoțite de documentele necesare și să respecte criteriile de recepție.
  - Toate rezultatele controalelor de recepție se înregistrează în jurnalul de funcționare (în formă electronică sau scrisă). Dacă în urma controlului de recepție rezultă că sunt respectate toate cerințele de acceptare, operatorul dirijează transportul de deșeurii către zona de depozitare.
  - Controlul vizual se repetă și la descărcarea deșeurilor. Dacă în urma controlului vizual apar îndoieli cu privire la respectarea cerințelor pentru depozitare sau se constată că există diferențe între documentele însoțitoare și deșeurile livrate, atunci se efectuează un control, parametrii analizați fiind stabiliți în funcție de tipul și aspectul deșeurilor. În cazurile în care se efectuează analize de control, se prelevează și probe martor care trebuie păstrate minimum o lună.
  - Dacă deșeurile nu sunt acceptate la depozitare, operatorul depozitului informează imediat generatorul și Agenția pentru Protecția Mediului, transportul fiind izolat și păstrat în zona de siguranță. Toate aceste cazuri se înregistrează în jurnalul de funcționare a depozitului. Dacă deșeurile livrate nu sunt în concordanță cu datele din documentele de însoțire, însă se încadrează cerințelor de acceptare și sunt acceptate la depozitare, atunci și acest lucru se menționează în jurnalul de funcționare și se anunță generatorul deșeurilor, precum și Agenția pentru Protecția Mediului.

## C. MĂSURI, ECHIPAMENTELE ȘI CONDIȚIILE DE PROTECȚIE

### 1. Măsuri de protecție a mediului

#### a. Lucrările de reabilitare

Controlul emisiilor de praf pe durata desfășurării lucrărilor de construcții se va face conform următoarelor procedee:

#### 1) Controlul emisiilor de praf

Lucrarile din șantier pot genera emisii excesive de praf, generate de activitățile următoare:

- ✓ Desfacerea termo și hidroizolației existente;
- ✓ Demolare parțială a elementelor din beton în vederea reabilitării lor;
- ✓ Demolare parțială, desfacere elemente existente de finisaj degradate.

Se vor lua măsuri pentru limitarea producerii prafului, prin următoarele:

- Montarea în zonele de lucru a unor ecrane de protecție care să limiteze împrăștierea prafului în spațiul înconjurător;
- Stropiri cu apă a elementelor care urmează să fie demolate parțial;
- Utilizarea de instalații speciale de absorbție a prafului;
- Personalul muncitor va purta echipament special de protecție contra inhalării de praf.

#### 2) Controlul zgomotelor și vibrațiilor

Pe parcursul lucrărilor se vor respecta toate cerințele referitoare la zgomot, specificate în HG nr. 493 / 12.04.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot și HG nr.1756 / 06.12.2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor.

#### 3) Vibrații

Pe parcursul lucrărilor se vor respecta toate cerințele referitoare la vibrații specificate în HG 1876/22.12.2005 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații.

#### 4) Gestionarea deșeurilor

- Pentru a asigura gestionarea deșeurilor în conformitate cu cerințele legale, se vor lua următoarele măsuri:
  - Materialele provenite din demolări parțiale va fi preluat și transportat la un depozit pentru deșeuri provenite din demolări;

## D. MĂSURI PENTRU RESPECTAREA NORMELOR DE TEHNICA SECURITĂȚII ȘI SĂNĂȚĂȚII ÎN MUNCĂ

### 1. Generalități

La executia lucrarilor, constructorul are obligatia de a lua toate masurile necesare de protectie pentru evitarea accidentelor. In general vor fi respectate toate măsurile necesare incluse în Planul de Sănătate și Securitate în Muncă (Planul SSM), elaborat de Constructor.

Se vor respecta "Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii precum si "Normele specifice de securitate a muncii pentru transport intern" elaborate in cadrul Ministerului Muncii și Protecției Sociale, care cuprind măsuri specifice de protecție a muncii în construcții.

Pe tot parcursul executiei lucrărilor de demolare se vor respecta normele de tehnica securității muncii privind asigurarea stabilității elementelor de constructii prin susițneri și sprijiniri până la înlaturarea for, motarea balustradelor de protecție, plaselor de protecție pentru evitarea accidentelor care ar putea surveni prin lucrari pregatitoare demontării si a demolarii propriuzise.

În efectuarea instructajului privind măsurile de tehnică securității muncii se va ține cont de principalele capitole din "Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții" și anume: cap.1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,14,15,16,17,27,30,31,32,38, 39 și 40.

Pentru executarea lucrărilor se va ține seama de următoarele principii generale și obligatorii:

- organizarea tehnologică a acestor lucrări pentru asigurarea protecției colective, funcție de specificul locului de muncă pe toată durata de desfășurare a lucrărilor;
- dotarea cu echipament de protecție în conformitate cu condițiile concrete ale locului de muncă, astfel încât să fie asigurată securitatea lucrătorilor;
- obligativitatea instruirii în vederea utilizării dotărilor de protecție colectivă și individuală pentru evitarea riscului de accidentare și îmbolnăvire profesională;
- se vor folosi numai lucrători autorizați pentru lucrările desfășurate;
- se interzice admiterea la lucru a personalului care nu a efectuat controlul medical periodic;
- nu vor fi repartizați la aceste activități lucrătorii care au contraindicații medicale în acest sens;
- la începerea activității, lucrătorii vor fi verificați dacă prezintă o stare de oboseală avansată sau sunt sub influența băuturilor alcoolice. Cei găsiți în asemenea situații nu vor fi admisi la lucru;
- pe timpul desfășurării activității se vor efectua prin sondaj teste privind consumul de băuturi alcoolice;
- purtarea echipamentului individual de protecție este obligatorie. Personalul neechipat corespunzător nu va fi admis la lucru.

#### 2. Echipamente de muncă portabile și unelte de mână

Echipamentele portabile acționate electric sau pneumatic vor fi prevăzute cu dispozitive care să împiedice funcționarea lor necomandată;

Echipamentele portabile acționate electric sau pneumatic vor fi astfel concepute încât la lăsarea lor din mână să se întrerupă acționarea mișcării mecanice a portsculei;

Tuburile flexibile pentru alimentarea cu aer comprimat a echipamentelor portabile trebuie să corespundă presiunii de lucru. Va fi asigurată fixarea lor pe racorduri;

Echipamentele portabile rotative cu acționare pneumatică trebuie să fie prevăzute cu sistem de limitare automată a creșterii accidentale a turației arborelui peste valorile admise.

### II.2.2.4. REABILITARE STAȚIE DE DE CLORARE V. ALECSANDRI

#### A. TEHNOLOGIA DE REABILITARE A STAȚIEI DE CLORARE

##### 1. Descrierea construcției

Din punct de vedere al alcatuirii constructive, stația de clorare este alcătuită sub forma unei construcții rectangulare cu dimensiunile în plan de 8,75x6,65 m, amplasată suprateran.

##### 2. Lucrări de rehabilitare a elementelor structurale

Procedura de rehabilitare constă în următoarele operații:

- Se vor desface în totalitate straturile de protecție exterioare de pe acoperiș care alcătuiesc hidroizolația și termoizolația (în prezent acestea sunt depreciate);
- Se vor reface în totalitate termoizolația și hidroizolația pe suprafața acoperișului;
- Se va reface în totalitate sistemul de scurgere a apelor meteorice de pe terasă (garguie, burlane, etc.);
- Se vor reabilita trotuarele acolo unde acestea sunt degradate;
- Se vor înlocui în totalitate ușile de acces și ferestrele existente degradate, cu tâmplărie nouă din PVC prevăzute cu geamuri termopan;

- Se va aplica un termosistem la exteriorul pereților, alcătuit din polistiren expandat protejat cu tencuială aplicată pe țesătură de fibră de sticlă și vopsea acrilică de exterior;

## B. MĂSURILE, ECHIPAMENTELE ȘI CONDIȚIILE DE PROTECȚIE

### 1. Măsurile de protecție a mediului

#### a. Lucrările de reabilitare

Controlul emisiilor de praf pe durata desfășurării lucrărilor de construcții se va face conform următoarelor procedee:

#### 1) Controlul emisiilor de praf

Lucrările din șantier pot genera emisii excesive de praf, generate de activitățile următoare:

- ✓ Desfacerea termo și hidroizolației existente;
- ✓ Demolare parțială a elementelor din beton în vederea reabilitării lor;
- ✓ Demolare parțială, desfacere elemente existente de finisaj degradate.

Se vor lua măsuri pentru limitarea producerii prafului, prin următoarele:

- Montarea în zonele de lucru a unor ecrane de protecție care să limiteze împrăștierea prafului în spațiul înconjurător;
- Stropiri cu apă a elementelor care urmează să fie demolate parțial;
- Utilizarea de instalații speciale de absorbție a prafului;
- Personalul muncitor va purta echipament special de protecție contra inhalării de praf.

#### 2) Controlul zgomotelor și vibrațiilor

Pe parcursul lucrărilor se vor respecta toate cerințele referitoare la zgomot, specificate în HG nr. 493 / 12.04.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot și HG nr. 1756 / 06.12.2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor.

#### 3) Vibrații

Pe parcursul lucrărilor se vor respecta toate cerințele referitoare la vibrații specificate în HG 1876/22.12.2005 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații.

#### 4) Gestionarea deșeurilor

- Pentru a asigura gestionarea deșeurilor în conformitate cu cerințele legale, se vor lua următoarele măsuri:
  - Materialele provenite din demolări parțiale va fi preluat și transportat la un depozit pentru deșeuri provenite din demolări;

## C. MĂSURI PENTRU RESPECTAREA NORMELOR DE TEHNICA SECURITĂȚII ȘI SĂNĂTĂȚII ÎN MUNCĂ

### 1. Generalități

La executia lucrarilor, constructorul are obligatia de a lua toate masurile necesare de protectie pentru evitarea accidentelor. In general vor fi respectate toate măsurile necesare incluse în Planul de Sănătate și Securitate în Muncă (Planul SSM), elaborat de Constructor.

Se vor respecta "Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii precum si "Normele specifice de securitate a muncii pentru transport intern" elaborate in cadrul Ministerului Muncii și Protecției Sociale, care cuprind măsuri specifice de protecție a muncii în activități în constructii.

Pe tot parcursul executiei lucrărilor de demolare se vor respecta normele de tehnica securității muncii privind asigurarea stabilității elementelor de constructii prin susțineri și sprijiniri până la înlaturarea for, motarea balustradelor de protecție, plaselor de protecție pentru evitarea accidentelor care ar putea surveni prin lucrari pregătitoare demontării și a demolării propriuzise.

În efectuarea instructajului privind măsurile de tehnica securității muncii se va ține cont de principalele capitole din "Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții" și anume: cap.1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,14,15,16,17,27,30,31,32,38, 39 și 40.

Pentru executarea lucrărilor se va ține seama de următoarele principii generale și obligatorii:

- organizarea tehnologică a acestor lucrări pentru asigurarea protecției colective, funcție de specificul locului de muncă pe toată durata de desfășurare a lucrărilor;
- dotarea cu echipament de protecție în conformitate cu condițiile concrete ale locului de muncă, astfel încât să fie asigurată securitatea lucrătorilor;
- obligativitatea instruirii în vederea utilizării dotărilor de protecție colectivă și individuală pentru evitarea riscului de accidentare și îmbolnăvire profesională;
- se vor folosi numai lucrători autorizați pentru lucrările desfășurate;
- se interzice admiterea la lucru a personalului care nu a efectuat controlul medical periodic;
- nu vor fi repartizați la aceste activități lucrătorii care au contraindicații medicale în acest sens;
- la începerea activității, lucrătorii vor fi verificați dacă prezintă o stare de oboseală avansată sau sunt sub influența băuturilor alcoolice. Cei găsiți în asemenea situații nu vor fi admisi la lucru;
- pe timpul desfășurării activității se vor efectua prin sondaj teste privind consumul de băuturi alcoolice;
- purtarea echipamentului individual de protecție este obligatorie. Personalul neechipat corespunzător nu va fi admis la lucru.

## 2. Echipamente de muncă portabile și unelte de mână

Echipamentele portabile acționate electric sau pneumatic vor fi prevăzute cu dispozitive care să împiedice funcționarea lor necomandată;

Echipamentele portabile acționate electric sau pneumatic vor fi astfel concepute încât la lăsarea lor din mână să se întrerupă acționarea mișcării mecanismului portabil;

Tuburile flexibile pentru alimentarea cu aer comprimat a echipamentelor portabile trebuie să corespundă presiunii de lucru. Va fi asigurată fixarea lor pe racorduri;

Echipamentele portabile rotative cu acționare pneumatică trebuie să fie prevăzute cu sistem de limitare automată a creșterii accidentale a turației arborelui peste valorile admise.

### II.2.2.5. REABILITARE REZERVOR EXISTENT $V=200$ mc – LOCALITATEA: VASILE ALECSANDRI

#### A. TEHNOLOGIA DE REABILITARE A REZERVORULUI ȘI CAMEREI DE VANE (200 M<sup>3</sup>)

##### 1. Descrierea construcției rezervorului

Din punct de vedere al alcatuirii constructive, rezervorul cu capacitatea de 200 mc este o cuvă supraterană, circulară, alcătuită din beton armat monolit. Acoperișul este format din elemente de suprafață de formă triunghiulară, din beton armat prefabricat. Elementele reazemă pe conturul peretelui circular, iar la interior, pe un stâlp prevăzut cu captel la partea sa superioară, de asemenea alcătuit din beton armat prefabricat.

Diametrul interior este de ~ 9,00 m, iar înălțimea liberă la interior de ~ 4,60 m.

Lucrările de reabilitare constau în următoarele lucrări principale:

- Lucrări de curățare la interior de nisipul și mărul depus pe radier;
- Refacerea etanșeității, prin lucrări de injectare a fisurilor, aplicarea pe suprafața interioară de materiale de etanșeizare moderne, performante;
- Realizarea unui atic perimetral din beton armat monolit;
- Refacerea integrală a termo și hidroizolației terasei;
- Refacerea, pe suprafețele afectate, a termoizolației existente, alcătuită din plăci din BCA. Termoizolația existentă este insuficientă pentru protecția termică a rezervorului.
- Prevederea la exterior a unui termosistem suplimentar, alcătuit din polistiren de fațadă, plasă din țesătură de fibră de sticlă, tencuială de exterior protejată cu vopsea impermeabilă;
- Refacerea trotuarului existent, lucrări de etanșare a acestuia.

## B. TEHNOLOGIA DE REABILITARE A REZERVORULUI LA INTERIOR

### 1. Lucrări pregătitoare în vederea realizării lucrărilor de reabilitare la interiorul rezervorului

- Se va opri alimentarea cu apă a rezervorului și se va goli de apă. Se vor deconecta toate instalațiile de alimentare cu curent electric existente;
- Se va monta în interiorul rezervorului, de către o formație de lucru specializată, echipată cu echipament autonom de respirație, echipament de măsurare și protecție contra gazelor toxice, o instalație specială de ventilare și introducere forțată a aerului proaspăt, instalație care va funcționa continuu pe toată perioada execuției lucrărilor la interiorul rezervorului. Iluminatul interior va fi asigurat cu lumină cu curent continuu de 12 Volți.
- După asigurarea ventilării interiorului rezervorului, aerul fiind respirabil fără echipament special de protecție, se va putea trece la efectuarea lucrărilor de reabilitare în interiorul rezervorului.

### 2. Lucrări de reperare și inventariere a elementelor structurale din beton degradate la interiorul rezervorului

- Se va curăța și evacua nămolul și nisipul depus pe suprafața radierului (fundului rezervorului);
- Se va spăla cu jet de apă sub presiune toată suprafața interioară a rezervorului (inclusiv intradosul planșeului de acoperiș);
- După consumarea operației de spălare, se vor usca toate suprafețele interioare cu aer cald sub presiune;
- Se vor inventaria toate suprafețele elementelor din beton (pereți, radier, elemente corp central), pentru depistarea zonelor de beton degradate precum și zonele cu defecte vizibile. Se vor întocmi relevee amănunțite, de către un cadru tehnic cu specializare în lucrări de reparații;
- Într-o primă etapă, se vor observa suprafețele acoperite cu tencuială de protecție hidrofugă (dacă aceasta a fost aplicată). Se vor inventaria zonele de tencuială care sună a gol (acestea sunt desprinse de pe suport), zonele de tencuială care prezintă fisuri, crăpături.
- Zonele de tencuială de protecție care sună a gol, adică sunt desprinse de pe suport, dar care au suprafața vizibilă fără semne de deteriorare, vor fi marcate vizibil, pentru a fi ulterior tratate cu materiale specifice, în sensul refacerii aderenței la stratul suport;
- Pe suprafețele care prezintă fisuri vizibile cu ochiul liber, crăpături, se va îndepărta tencuiala, întrucât mai mult decât probabil în elementul structural, în spatele tencuielii, există fisuri în elementele din beton prin care se produc exfiltrații. Vor fi marcate fisurile, se va măsura cu lupa gradată deschiderea fisurilor, se vor inventaria;

- Se vor cerceta cu atenție rosturile definitive din elementele structurale (în special între peretele circular și radier), pentru a se depista locurile în care lipsește sau este deteriorat materialul de etanșare inițial.
  - În final, după îndepărtarea zonelor de tencuială degradate de pe pereți și radier, se vor curăța din nou aceste suprafețe prin spălare cu jet de apă sub presiune și uscare cu aer comprimat;
3. Tehnologia lucrărilor de reabilitare a rezervorului la interior
- Toate lucrările de reabilitare structurală a elementelor din beton care alcătuiesc rezervorul de apă filtrată se vor efectua în deplină concordanță cu prevederile normativului C149-87 *“Instrucțiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton și beton armat”*, instrucțiuni care stabilesc procedeele de remediere a elementelor de beton și beton armat care prezintă defecte sau degradări, folosind amestecuri pe bază de ciment sau rășini epoxidice.
  - Remedierea defectelor de execuție descrise în normativul C 149-87 este o metodologie „clasică”, care se bazează exclusiv pe utilizarea rășinilor epoxidice, a mortarului fluid din ciment pentru injecții și pe bază de amestecuri de ciment cu poliacetat de vinil (aracet).
  - Desigur, după anul 1989, au apărut și metodologii moderne de remediere a defectelor, pe bază de materiale moderne, performante, produse de firme consacrate în domeniu, cu ar fi: Sika, Hilti, Mapei, etc, care vor putea fi aplicate de către executantul lucrărilor de remediere, pe baza instrucțiunilor și condițiilor de punere în operă ale producătorului;
  - După realizarea tuturor lucrărilor de reabilitare ale rezervorului privind refacerea etanșeității elementelor din beton ale acestuia, se va realiza în mod obligatoriu o probă de etanșeitate a acestuia, conform prevederilor din STAS 4165-88 și „Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și execuția recipientilor din beton armat și beton precomprimit” – Indicativ P 73-1978 (cu adăugirile și completările din 1983).
- C. TEHNOLOGIA DE REABILITARE A REZERVORULUI LA EXTERIOR
- Se vor desface în totalitate straturile de protecție exterioare de pe acoperiș care alcătuiesc hidroizolația și termoizolația (în prezent acestea sunt depreciate);
  - Se va desface termoizolația existentă a peretelui circular (în prezent aceasta este realizată din zidărie din blocuri din BCA netencuită, tencuită parțial, puternic degradată);
  - Se vor reface în totalitate termoizolația și hidroizolația pe suprafața acoperișului;
  - Se va reface termoizolația peretelui circular, prin aplicarea unui termosistem bazat pe polistiren expandat de exterior, tencuială aplicată pe țesătură din fibră de sticlă, vopsea acrilică impermeabilă de exterior;
  - Pentru împiedicarea infiltrării apei meteorice în pământ în imediata apropiere a construcției, se va realiza în continuare un trotuar perimetral etanș, cu lățimea de cca. 1,00 m;
- D. TEHNOLOGIA DE REABILITARE A CAMEREI DE VANE A REZERVORULUI
- Într-o primă etapă, se va inspecta și inventaria toată suprafața interioară a pereților și radiatorului (plăcii de fund) din beton armat, rosturile de turnare dintre radier și pereți, cu scopul depistării eventualelor fisuri sau zone de beton segregate, eventualele infiltrații din exterior a apelor meteorice;
  - Se vor efectua lucrări de reparații a fisurilor și zonelor de beton segregate, conform procedurilor cuprinse în normativul C149-87 *“Instrucțiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton și beton armat”*, cu scopul refacerii etanșeității infrastructurii camerei vanelor;
  - Refacerea integrală a hidroizolației și termoizolației de la acoperiș;
  - Se va realiza un trotuar etanș perimetral exterior;
- E. MĂSURILE, ECHIPAMENTELE ȘI CONDIȚIILE DE PROTECȚIE
1. Măsurile de protecție a mediului
- a. Lucrările de reabilitare

Controlul emisiilor de praf pe durata desfășurării lucrărilor de construcții se va face conform următoarelor procedee:

1) Controlul emisiilor de praf

Lucrarile din șantier pot genera emisii excesive de praf, generate de activitățile următoare:

- ✓ Desfacerea termo și hidroizolației existente;
- ✓ Demolare parțială a elementelor din beton în vederea reabilitării lor;
- ✓ Demolare parțială, desfacere elemente existente de finisaj degradate.

Se vor lua măsuri pentru limitarea producerii prafului, prin următoarele:

- Montarea în zonele de lucru a unor ecrane de protecție care să limiteze împrăștierea prafului în spațiul înconjurător;
- Stropiri cu apă a elementelor care urmează să fie demolate parțial;
- Utilizarea de instalații speciale de absorbție a prafului;
- Personalul muncitor va purta echipament special de protecție contra inhalării de praf.

2) Controlul zgomotelor și vibrațiilor

Pe parcursul lucrărilor se vor respecta toate cerințele referitoare la zgomot, specificate în HG nr. 493 / 12.04.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot și HG nr.1756 / 06.12.2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor.

3) Vibrații

Pe parcursul lucrărilor se vor respecta toate cerințele referitoare la vibrații specificate în HG 1876/22.12.2005 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații.

4) Gestionarea deșeurilor

- Pentru a asigura gestionarea deșeurilor în conformitate cu cerințele legale, materialele provenite din demolări parțiale va fi preluat și transportat la un depozit pentru deșeurii provenite din demolări;

**F. MĂSURI PENTRU RESPECTAREA NORMELOR DE TEHNICA SECURITĂȚII ȘI SĂNĂȚĂȚII ÎN MUNCĂ**

1. Generalități

La executia lucrarilor, constructorul are obligatia de a lua toate masurile necesare de protectie pentru evitarea accidentelor. In general vor fi respectate toate măsurile necesare incluse în Planul de Sănătate și Securitate în Muncă (Planul SSM), elaborat de Constructor.

Se vor respecta "Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii precum si "Normele specifice de securitate a muncii pentru transport intern" elaborate in cadrul Ministerului Muncii și Protecției Sociale, care cuprind măsuri specifice de protecție a muncii în activități în constructii.

Pe tot parcursul executiei lucrărilor de demolare se vor respecta normele de tehnica securității muncii privind asigurarea stabilității elementelor de constructii prin susțineri și sprijiniri până la înlaturarea for, motarea balustradelor de protecție, plaselor de protecție pentru evitarea accidentelor care ar putea surveni prin lucrari pregatitoare demontării si a demolarii propriuzise.

În efectuarea instructajului privind masurile de tehnica securității muncii se va tine cont de principalele capitole din "Regulamentul privind protectia și igiena muncii in constructii" și anume: cap.1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,14,15,16,17,27,30,31,32,38, 39 si 40.

Pentru executarea lucrarilor se va tine seama de următoarelor principii generale si obligatorii:

- organizarea tehnologică a acestor lucrari pentru asigurarea protectiei colective, funcție de specificul locului de muncă pe toata durata de desfasurare a lucrarilor;



- dotarea cu echipament de protecție în conformitate cu condițiile concrete ale locului de muncă, astfel încât să fie asigurată securitatea lucrătorilor;
- obligativitatea instruirii în vederea utilizării dotărilor de protecție colectivă și individuală pentru evitarea riscului de accidentare și îmbolnăvire profesională;
- se vor folosi numai lucrători autorizați pentru lucrările desfășurate;
- se interzice admiterea la lucru a personalului care nu a efectuat controlul medical periodic;
- nu vor fi repartizați la aceste activități lucrătorii care au contraindicații medicale în acest sens;
- la începerea activității, lucrătorii vor fi verificați dacă prezintă o stare de oboseală avansată sau sunt sub influența băuturilor alcoolice. Cei găsiți în asemenea situații nu vor fi admisi la lucru;
- pe timpul desfășurării activității se vor efectua prin sondaj teste privind consumul de băuturi alcoolice;
- purtarea echipamentului individual de protecție este obligatorie. Personalul neechipat corespunzător nu va fi admis la lucru.

## 2. Echipamente de muncă portabile și unelte de mână

Echipamentele portabile acționate electric sau pneumatic vor fi prevăzute cu dispozitive care să împiedice funcționarea lor necomandată;

Echipamentele portabile acționate electric sau pneumatic vor fi astfel concepute încât la lăsarea lor din mână să se întrerupă acționarea mișcării mecanice a portsculei;

Tuburile flexibile pentru alimentarea cu aer comprimat a echipamentelor portabile trebuie să corespundă presiunii de lucru. Va fi asigurată fixarea lor pe racorduri;

Echipamentele portabile rotative cu acționare pneumatică trebuie să fie prevăzute cu sistem de limitare automată a creșterii accidentale a turației arborelui peste valorile admise.

## II.2.3. SISTEM ZONAL DE ALIMENTARE CU APA GALATI - UAT INDEPENDENTA

### II.2.3.1 REABILITARE CABINE PUȚURI FORATE ÎN ÎNCINTA GA VECHĂ

#### A. TEHNOLOGIA DE REABILITARE A CABINELOR PUȚURILOR FORATE

##### 1. Descrierea construcțiilor

În incinta Gospodăriei de Apă Veche se află două puțuri existente care urmează să fie reabilitate.

##### 2. Descrierea procedurii de reabilitare

1. Într-o primă etapă, se va inspecta și inventaria toată suprafața interioară a pereților și radierului (plăcii de fund) din beton armat, rosturile de turnare dintre radier și pereți, care alcătuiesc cabinele subterane ale forajelor, cu scopul depistării eventualelor fisuri sau zone de beton segregate, eventualele infiltrații din exterior a apelor meteorice;
2. Se vor efectua lucrări de reparații a fisurilor și zonelor de beton segregate, conform procedurilor cuprinse în normativul C149-87 "Instrucțiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton și beton armat", cu scopul refacerii etanșeității infrastructurii cabinei;
3. Se vor efectua lucrări pentru refacerea integrală a hidroizolației și termoizolației de la acoperișul cabinelor;
4. Se vor înlocui în totalitate confecțiile metalice deteriorate:
  - a. Capacul metalic de acces la interior, prin înlocuire cu un capac metalic nou, prevăzut cu garnitură de etanșare;
  - b. Scara metalică de acces la interiorul cabinei, cu o scară metalică înclinată la 60°;
5. Se vor efectua lucrări de retaluzare a umpluturii de pământ din zona perimetrală a cabinelor puțurilor forate;

6. Se va realiza unui trotuar etanș din beton poziționat perimetral exteriorului cabinei precum și o platformă de lucru adicantă zonei capacului de acces la interior;
  7. În final se va asigura preluarea și evacuarea apelor meteorice din zona cabinelor puțurilor.
- B. MĂSURILE, ECHIPAMENTELE ȘI CONDIȚIILE DE PROTECȚIE**
1. Măsurile de protecție a mediului

- a. Defrișarea vegetației

Pentru a minimiza impactul asupra mediului prin efectuarea lucrărilor de îndepărtare a vegetației de pe suprafețele taluzelor (cu scopul remodelării și refacerii acestora) se vor implementa următoarele practici de protecție a mediului:

- Orice material vegetal se va îndepărta în modul aprobat prin proiect;
  - Toate activitățile de defrișare trebuie să se limiteze strict la zonele de lucru, după cum este specificat în proiect;
  - Accesul vehiculelor de transport, echipamentelor necesare pentru săpat, încărcat, precum și a echipelor de muncitori vor fi restricționate numai la zonele necesare realizării lucrărilor precum și a serviciilor asociate acestora, pentru a minimiza efectele negative asupra vegetației înconjurătoare.
- b. Lucrările de excavații și umpluturi

Refacerea taluzelor umpluturii din jurul cabinelor presupune excavații locale, aducerea de pământ din gropi de împrumut, așternerea acestuia în straturi succesive, compactarea straturilor. Controlul emisiilor de praf pe durata desfășurării lucrărilor de construcții se va face conform următoarelor procedee:

- 1) Minimizarea generării de praf

Acțiunile specifice ce se vor fi realizate în acest sens sunt următoarele:

- ✓ Defrișarea vegetației precum și lucrările de excavație vor fi etapizate luând în considerație starea vremii;
- ✓ Zonele expuse, cum ar fi suprafețele drumurilor de acces nepavate și a grămezilor de pământ vor fi menținute permanent în stare umedă prin udarea cu apă din cisterne mobile, ținând cont și de starea vremii;
- ✓ Solul expus, care are potențialul de a genera praf va fi restaurat din punct de vedere al vegetației sau va fi conservat, până la terminarea lucrărilor.

- 2) Controlul emisiilor de praf

- Lucrările din șantier și de pe drumuri pot genera emisii excesive de praf. Acest lucru poate avea impact negativ asupra mediului, securității muncii, putând perturba activitățile normale ale vecinătății;

Praful poate fi generat de următoarele activități:

- ✓ Excavații, săpături;
- ✓ Depozitare pământ sau alte materiale;
- ✓ Demolare parțială a elementelor din beton în vederea reabilitării lor.

- 3) Protejarea personalului lucrător

Pe parcursul realizării lucrărilor de construcții, personalul muncitor va purta măști de protecție.

- 4) Controlul zgomotelor și vibrațiilor

- Zgomotul și vibrațiile generate de lucrările efectuate pot avea impact asupra rezidenților din zonă. Zgomotul poate fi:
  - Zgomot deranjant (impacturile zgomotului și vibrațiilor constituie o mare problemă pentru populația rezidentă dacă lucrările se desfășoară în afara orelor normale de lucru);
  - Deteriorare structurală a clădirilor vecine și a infrastructurii (datorită unui nivel semnificativ de vibrații).

- 5) Deășirea limitelor impuse de reglementările legate

- Zgomotul și vibrațiile pot fi generate de următoarele activități:

- Excavatii, mutarea grămezilor de pământ și compactarea umpluturilor;
- Demontarea și demolarea partiă a elementelor de mari dimensiuni;
- Trafic specific lucrărilor de construcție .

Pe parcursul lucrărilor se vor respecta toate cerințele referitoare la zgomot, specificate în HG nr. 493 / 12.04.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot și HG nr.1756 / 06.12.2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor.

#### 6) Vibrații

Pe parcursul lucrărilor se vor respecta toate cerințele referitoare la vibrații specificate în HG 1876/22.12.2005 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații.

- Efectele vibrațiilor vor fi minimizate prin:
  - Selectarea echipamentului cu nivelul cel mai scăzut de vibrații, respectând cerințele tehnice adecvate scopului echipamentului;
  - Efectuarea lucrărilor generatoare de vibrații pe cât este posibil, în orele normale de lucru.

#### 7) Gestionarea deșeurilor

- Pentru a asigura gestionarea deșeurilor în conformitate cu cerințele legale, se vor lua următoarele măsuri:
  - Nisipul și nămolul provenit de la curățarea rezervorului existent va fi preluat și transportat la un depozit pentru deșeurii provenite din demolări;
  - Materialele și elementele de construcții și instalații se vor depozita la un loc potrivit, indicat de conducătorul proiectului, în vederea predării lor.

Beneficiarul stabilește care din aceste materiale sunt necesare în vederea recuperării lor.

### II.2.3.2 REABILITARE REZERVOR EXISTENT 1 x 150 mc ÎN GOSPODĂRIA APĂ VECHĂ

#### A. TEHNOLOGIA DE REABILITARE A REZERVORULUI ȘI A CAMEREI DE VANE (150 m<sup>3</sup>)

##### 1. Descrierea construcției rezervorului

Din punct de vedere al alcatuirii constructive, rezervorul cu capacitatea de 150 mc este o cuvă supraterană, circulară, alcătuită din beton armat monolit. Acoperișul este alcătuit din elemente de suprafață, de formă triunghiulară, din beton armat prefabricat. Elementele reazemă pe conturul peretelui circular, iar la interior, pe un stîlp prevăzut cu capel la partea sa superioară, de asemenea alcătuit din beton armat prefabricat. Diametrul interior este de ~ 7,60 m, iar înălțimea liberă la interior de ~ 3,40 m.

Lucrările de reabilitare constau în următoarele lucrări principale:

- Lucrări de curățare la interior de nisipul și mărul depus pe radier;
- Refacerea etanșeității, prin lucrări de injectare a fisurilor, aplicarea pe suprafața interioară de materiale de etanșeizare moderne, performante;
- Realizarea unui atic perimetral din beton armat monolit;
- Refacerea integrală a termo și hidroizolației terasei;
- Refacerea, pe suprafețele afectate, a termoizolației existente, alcătuită din plăci din BCA. Termoizolația existentă este insuficientă pentru protecția termică a rezervorului.
- Prevederea la exterior a unui termosistem suplimentar, alcătuit din polistiren de fațadă, plasă din țesătură de fibră de sticlă, tencuială de exterior protejată cu vopsea impermeabilă;
- Refacerea trotuarului existent, lucrări de etanșare a acestuia.

#### B. TEHNOLOGIA DE REABILITARE A REZERVORULUI LA INTERIOR

##### 1. Lucrări pregătitoare în vederea realizării lucrărilor de reabilitare la interiorul rezervorului

- Se va opri alimentarea cu apă a rezervorului și se va goli de apă. Se vor deconecta toate instalațiile de alimentare cu curent electric existente;
  - Se va monta în interiorul rezervorului, de către o formație de lucru specializată, echipată cu echipament autonom de respirație, echipament de măsurare și protecție contra gazelor toxice, o instalație specială de ventilare și introducere forțată a aerului proaspăt, instalație care va funcționa continuu pe toată perioada execuției lucrărilor la interiorul rezervorului. Iluminatul interior va fi asigurat cu lumină cu curent continuu de 12 Volți.
  - După asigurarea ventilării interiorului rezervorului, aerul fiind respirabil fără echipament special de protecție, se va putea trece la efectuarea lucrărilor de reabilitare în interiorul rezervorului.
2. Lucrări de reperare și inventariere a elementelor structurale din beton degradate la interiorul rezervorului
- Se va curăța și evacua nămolul și nisipul depus pe suprafața radierului (fundului rezervorului);
  - Se va spăla cu jet de apă sub presiune toată suprafața interioară a rezervorului (inclusiv intradosul planșeului de acoperiș);
  - După consumarea operației de spălare, se vor usca toate suprafețele interioare cu aer cald sub presiune;
  - Se vor inventaria toate suprafețele elementelor din beton (pereți, radier, elemente corp central), pentru depistarea zonelor de beton degradate precum și zonele cu defecte vizibile. Se vor întocmi relevee amănunțite, de către un cadru tehnic cu specializare în lucrări de reparații;
  - Într-o primă etapă, se vor observa suprafețele acoperite cu tencuială de protecție hidrofugă (dacă aceasta a fost aplicată). Se vor inventaria zonele de tencuială care sună a gol (acestea sunt desprinse de pe suport), zonele de tencuială care prezintă fisuri, crăpături.
  - Zonele de tencuială de protecție care sună a gol, adică sunt desprinse de pe suport, dar care au suprafața vizibilă fără semne de deteriorare, vor fi marcate vizibil, pentru a fi ulterior tratate cu materiale specifice, în sensul refacerii aderenței la stratul suport;
  - Pe suprafețele care prezintă fisuri vizibile cu ochiul liber, crăpături, se va îndepărta tencuiala, întrucât mai mult decât probabil în elementul structural, în spatele tencuiei, există fisuri în elementele din beton prin care se produc exfiltrații. Vor fi marcate fisurile, se va măsura cu lupa gradată deschiderea fisurilor, se vor inventaria;
  - Se vor cerceta cu atenție rosturile definitive din elementele structurale (în special între peretele circular și radier), pentru a se depista locurile în care lipsește sau este deteriorat materialul de etanșare inițial.
  - În final, după îndepărtarea zonelor de tencuială degradate de pe pereți și radier, se vor curăța din nou aceste suprafețe prin spălare cu jet de apă sub presiune și uscare cu aer comprimat;
3. Tehnologia lucrărilor de reabilitare a rezervorului la interior
- Toate lucrările de reabilitare structurală a elementelor din beton care alcătuiesc rezervorul de apă filtrată se vor efectua în deplină concordanță cu prevederile normativului C149-87 *“Instrucțiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton și beton armat”*, instrucțiuni care stabilesc procedeele de remediere a elementelor de beton și beton armat care prezintă defecte sau degradări, folosind amestecuri pe bază de ciment sau rășini epoxidice.
  - Remedierea defectelor de execuție descrise în normativul C 149-87 este o metodologie „clasică”, care se bazează exclusiv pe utilizarea rășinilor epoxidice, a mortarului fluid din ciment pentru injecții și pe bază de amestecuri de ciment cu poliacetat de vinil (aracet).
  - Desigur, după anul 1989, au apărut și metodologii moderne de remediere a defectelor, pe bază de materiale moderne, performante, produse de firme consacrate în domeniu, cu ar fi: Sika, Hilti, Mapei, etc, care vor putea fi aplicate de către executantul lucrărilor de remediere, pe baza instrucțiunilor și condițiilor de punere în operă ale producătorului;

- După realizarea tuturor lucrărilor de reabilitare ale rezervorului privind refacerea etanșeității elementelor din beton ale acestuia, se va realiza în mod obligatoriu o probă de etanșitate a acestuia, conform prevederilor din STAS 4165-88 și „Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și execuția recipientelor din beton armat și beton precomprimat” – Indicativ P 73-1978 (cu adăugirile și completările din 1983).

#### C. TEHNOLOGIA DE REABILITARE A REZERVORULUI LA EXTERIOR

- Se vor desface în totalitate straturile de protecție exterioare de pe acoperiș care alcătuiesc hidroizolația și termoizolația (în prezent acestea sunt depreciate);
- Se va desface termoizolația existentă a peretelui circular (în prezent aceasta este realizată din zidărie din blocuri din BCA netencuită, tencuită parțial, puternic degradată);
- Se vor reface în totalitate termoizolația și hidroizolația pe suprafața acoperișului;
- Se va reface termoizolația peretelui circular, prin aplicarea unui termosistem bazat pe polistiren expandat de exterior, tencuială aplicată pe țesătură din fibră de sticlă, vopsea acrilică impermeabilă de exterior;
- Pentru împiedicarea infiltrării apei meteorice în pământ în imediata apropiere a construcției, se va realiza în continuare un trotuar perimetral etanș, cu lățimea de cca. 1,00 m;

#### D. TEHNOLOGIA DE REABILITARE A CAMEREI DE VANE A REZERVORULUI

- Într-o primă etapă, se va inspecta și inventaria toată suprafața interioară a pereților și radierului (plăcii de fund) din beton armat, rosturile de turnare dintre radier și pereți, cu scopul depistării eventualelor fisuri sau zone de beton segregate, eventualele infiltrații din exterior a apelor meteorice;
- Se vor efectua lucrări de reparații a fisurilor și zonelor de beton segregate, conform procedurilor cuprinse în normativul C149-87 “Instrucțiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton și beton armat”, cu scopul refacerii etanșeității infrastructurii camerei vanelor;
- Refacerea integrală a hidroizolației și termoizolației de la acoperiș;
- Se va realiza un trotuar etanș perimetral exterior;

#### E. MĂSURILE, ECHIPAMENTELE ȘI CONDIȚIILE DE PROTECȚIE

##### 1. Măsurile de protecție a mediului

###### a. Lucrările de reabilitare

Controlul emisiilor de praf pe durata desfășurării lucrărilor de construcții se va face conform următoarelor procedee:

###### 1) Controlul emisiilor de praf

Lucrările din șantier pot genera emisii excesive de praf, generate de activitățile următoare:

- ✓ Desfacerea termo și hidroizolației existente;
- ✓ Demolare parțială a elementelor din beton în vederea reabilitării lor;
- ✓ Demolare parțială, desfacere elemente existente de finisaj degradate.

Se vor lua măsuri pentru limitarea producerii prafului, prin următoarele:

- Montarea în zonele de lucru a unor ecrane de protecție care să limiteze împrăștierea prafului în spațiul înconjurător;
- Stropiri cu apă a elementelor care urmează să fie demolate parțial;
- Utilizarea de instalații speciale de absorbție a prafului;
- Personalul muncitor va purta echipament special de protecție contra inhalării de praf.

###### 2) Controlul zgomotului și vibrațiilor

Pe parcursul lucrărilor se vor respecta toate cerințele referitoare la zgomot, specificate în HG nr. 493 / 12.04.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot și HG nr. 1756 / 06.12.2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor.

### 3) Vibrații

Pe parcursul lucrărilor se vor respecta toate cerințele referitoare la vibrații specificate în HG 1876/22.12.2005 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații.

### 4) Gestionarea deșeurilor

- Pentru a asigura gestionarea deșeurilor în conformitate cu cerințele legale, materialele provenite din demolări parțiale va fi preluat și transportat la un depozit pentru deșeuri provenite din demolări;

## F. **MĂSURI PENTRU RESPECTAREA NORMELOR DE TEHNICA SECURITĂȚII ȘI SĂNĂȚĂII ÎN MUNCĂ**

### 1. Generalități

La executia lucrarilor, constructorul are obligatia de a lua toate masurile necesare de protectie pentru evitarea accidentelor. In general vor fi respectate toate măsurile necesare incluse în Planul de Sănătate și Securitate în Muncă (Planul SSM), elaborat de Constructor.

Se vor respecta "Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii precum si "Normele specifice de securitate a muncii pentru transport intern" elaborate in cadrul Ministerului Muncii și Protecției Sociale, care cuprind măsuri specifice de protectie a muncii in activități în constructii.

Pe tot parcursul executiei lucrărilor de demolare se vor respecta normele de tehnica securității muncii privind asigurarea stabilității elementelor de constructii prin susțineri și sprijiniri până la înlaturarea for, motarea balustradelor de protectie, plaselor de protecție pentru evitarea accidentelor care ar putea surveni prin lucrari pregatitoare demontării si a demolarii propriuzise.

In efectuarea instructajului privind masurile de tehnica securității muncii se va tine cont de principalele capitole din "Regulamentul privind protectia și igiena muncii in constructii" și anume: cap.1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,14,15,16,17,27,30,31,32,38, 39 si 40.

Pentru executarea lucrarilor se va tine seama de urmatoarelor principii generale si obligatorii:

- organizarea tehnologică a acestor lucrari pentru asigurarea protectiei colective, funcție de specificul locului de muncă pe toata durata de desfasurare a lucrarilor;
- dotarea cu echipament de protectie in conformitate cu conditiile concrete ale locului de muncă, astfel incat sa fie asigurată securitatea lucrătorilor;
- obligativitatea instruirii in vederea utilizarii dotarilor de protectie colectivă si individuală pentru evitarea riscului de accidentare si îmbolnăvire profesională;
- se vor folosi numai lucratori autorizati pentru lucrarile desfasurate;
- se interzice admiterea la lucru a personalului care nu a efectuat controlul medical periodic;
- nu vor fi repartizati la aceste activitati lucratorii care au contraindicatii medicale in acest sens;
- la inceperea activitatii, lucratorii vor fi verificati daca prezintă o stare de oboseală avansată sau sunt sub influenta băuturilor alcoolice. Cei gasiti in asemenea situatii nu vor fi admisi la lucru;
- pe timpul desfășurării activitatii se vor efectua prin sondaj teste privind consumul de bauturi alcoolice;
- purtarea echipamentului individual de protectie este obligatorie. Personalul neechipat corespunzator nu va fi admis la lucru.

### 2. Echipamente de muncă portabile și unelte de mână

Echipamentele portabile actionate electric sau pneumatic vor fi prevăzute cu dispozitive care sa împiedice funcționarea lor necomandată;

Echipamentele portabile actionate electric sau pneumatic vor fi astfel concepute încât la lăsarea lor din mână să se întrerupă acționarea mișcării mecanice a portsculă;

Tuburile flexibile pentru alimentarea cu aer comprimat a echipamentelor portabile trebuie să corespundă presiunii de lucru. Va fi asigurată fixarea lor pe racorduri;

Echipamentele portabile rotative cu acționare pneumatică trebuie să fie prevăzute cu sistem de limitare automată a creșterii accidentale a turației arborelui peste valorile admise.

### II.2.3.3 REABILITARE STATII DE POMPARE (2 buc.) ÎN GOSPODĂRIA APĂ VECHĂ

#### A. TEHNOLOGIA DE REABILITARE A CLADIRII STAȚIILOR DE POMPARE

##### 1. Descrierea construcțiilor

Sunt construcții dezvoltate pe două niveluri (subsol+parter), de formă rectangulară în plan de aprox. 7,00x3,80 m.

##### 2. Lucrări de reabilitare a elementelor structurale degradate ce alcătuiesc infrastructurile

Procedura de reabilitare constă în următoarele operații:

- Se vor inventaria toate suprafețele elementelor din beton (pereți, radier), pentru depistarea zonelor de beton degradate precum și zonele cu defecte vizibile. Se vor întocmi relevee amănunțite, de către un cadru tehnic cu specializare în lucrări de reparații;
- Pe suprafețele care prezintă fisuri vizibile cu ochiul liber, crăpături, acestea se vor marca, se va măsura cu lupa gradată deschiderea fisurilor, se vor inventaria;
- Se vor cerceta cu atenție rosturile definitive din elementele structurale (în special între pereți și radier), pentru a se depista locurile în care lipsește sau este deteriorat materialul de etanșare inițial.

Toate lucrările de reabilitare structurală a elementelor din beton care alcătuiesc cuva se vor efectua în deplină concordanță cu prevederile normativului C149-87 "Instrucțiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton și beton armat", instrucțiuni care stabilesc procedeele de remediere a elementelor de beton și beton armat care prezintă defecte sau degradări, folosind amestecuri pe bază de ciment sau rășini epoxidice.

Remedierea defectelor de execuție descrise în normativul C 149-87 este o metodologie „clasică”, care se bazează exclusiv pe utilizarea rășinilor epoxidice, a mortarului fluid din ciment pentru injecții și pe bază de amestecuri de ciment cu poliacetat de vinil (aracet). Metodologiile moderne de remediere a defectelor, au la bază materiale moderne, care vor putea fi aplicate de către executantul lucrărilor de remediere, pe baza instrucțiunilor și condițiilor de punere în operă ale producătorului.

##### 3. Lucrări de reabilitare a elementelor structurale care alcătuiesc suprastructura stațiilor – Parterul clădirilor

Procedura de reabilitare constă în următoarele operații:

- Se va desface în totalitate acoperișului existent, alcătuit din plăci ondulate din azbociment;
- Se va realiza unui planșeu de acoperiș nou din beton armat, prevăzut cu centuri din beton armat, cu atic perimetral;

- Se vor realiza lucrări de protecție hidrofugă a planșeului nou de acoperiș, cu termosistem și hidroizolație;
- Se vor reabilita trotuarele acolo unde acestea sunt degradate;
- Se vor înlocui în totalitate ușile de acces și ferestrele existente degradate, cu tâmplărie nouă din PVC prevăzute cu geamuri termopan;
- Se va aplica un termosistem la exteriorul pereților, alcătuit din polistiren expandat protejat cu tencuială aplicată pe țesătură de fibră de sticlă și vopsea acrilică de exterior;
- Se vor reface finisajele deteriorate, atât la interior cât și la exterior;
- Se vor înlocui ușile și ferestrele existente cu tâmplărie termopan.

#### 4. Tehnologia de dezafectare utilizată pentru plăcile din azbociment

Ca urmare a studiilor care au dovedit efectele nocive ale azbestului asupra sănătății umane, mai multe state membre ale Uniunii Europene și-au implementat proceduri care dau prioritate retragerii din uz a materialelor care conțin azbest, material poluant și nociv.

#### 5. Lucrări pregătitoare

- Preluarea amplasamentului ce urmează a fi depoluat se va realiza de către o comisie mixtă formată din reprezentanții beneficiarului și cei ai executantului, pe bază de proces-verbal;
- Se vor amenaja spații de vestiare pentru personal, prin montarea vestiarelor de tip container amenajat;
- Se vor amenaja magazii pentru echipamente de protecție a personalului, materiale de protecție a mediului, echipamente de lucru, ambalaje, materiale de intervenție, materiale pentru decontaminare;
- Se va asigura surse de energie electrică prin montarea unui tablou electric de alimentare, necesară iluminatului și încălzirii în vestiarele mobile, acționării echipamentelor de decontaminare;
- Se va izola zona de lucru prin montarea gardului de delimitare a accesului persoanelor și utilajelor de transport;
- Se va amenaja spațiul de depozitare a deșeurilor pe tipuri de deșeuri, sub forma unei platforme, delimitată și dotată pentru evitarea contaminării solului cu deșeurile periculoase.

#### 6. Efectuarea lucrărilor de demontare și colectare a plăcilor din azbociment

##### a. Procedura operațională pentru evaluarea stării de conservare actuale a plăcilor din azbociment

Acastă procedură are drept scop stabilirea protocoalelor operaționale pentru a stabili starea de conservare a plăcilor din azbociment, în stare compactă și friabilă, și pentru a furniza indicații privind următoarele acțiuni care vor fi adoptate.

Pentru a determina starea materialului se va face o inspecție vizuală detaliată, evidențiind anumiți parametri care indică dispersia fibrelor din material și posibila lor dispersie în aer.

Principali parametri care vor fi luați în considerare sunt:

- Tipul de material (compact sau friabil);
- Starea suprafeței conductelor;
- Tratamentele de protecție aplicate la montajul acestora;
- Prezența unor materiale pulverulente.

În funcție de friabilitate, materialele care conțin azbest sunt împărțite în două clase:

- friabile: materiale care pot fi ușor fărâmate sau transformate în pulbere sub simpla presiune manuală;
- compacte: materiale dure care pot fi fărâmate sau transformate în pulbere doar prin utilizarea aparatelor mecanice



Procedura aplicabilă pentru plăcile din azbociment care alcătuiesc acoperișul actual al fiecărei stații de pompare este „Procedura pentru materiale compacte”

Descriem în continuare această procedură care va trebui urmată:

- ❖ Inspekția plăcilor din azbociment
  - Personalul competent în timpul inspekției va face fotografiile și va efectua inspekția evaluând starea actuală a plăcilor din azbociment;
  - Se vor preleva probe pentru a observa suprafața la stereomicroscop, se va efectua o monitorizare de mediu (prelevare de probe și analize) pentru a determina concentrația de fibre de azbest dispersate în aer.
- ❖ Dispozitive individuale de protecție
  - În timpul inspekției este necesară utilizarea dispozitivelor individuale de protecție (mască de protecție pentru gură și nas cu filtru P3 și salopetă) pentru a elimina riscul inhalării și dispersiei fibrelor de azbest.
- b. Procedura de dezafectare a plăcilor din azbociment
  - Se demontează fiecare placă de azbociment în parte;
  - Fiecare placă va fi ridicată cu ajutorul unei macarale și depozitată în containere speciale. Containerelor vor fi etanșe, prevăzute cu capac amovibil, de asemenea etanș. Suprafața pe care vor fi așezate containerele pe perioada încărcării va fi protejată cu folie din plastic etanșă;
  - Se vor recupera deșeurile care vor cădea în afara containerelor de colectare, pe spațiile protejate cu folie;
  - Se vor aspira cu aspiratoare profesionale în scopul colectării prafului de azbociment rămas după terminarea demontării plăcilor;
  - Se va sigura preluarea continuă a deșeurilor depozitate în containerele închise etanș, din zona de lucru, imediat după umplerea lor, acestea fiind transportate la punctele de procesare în vederea eliminării;
  - Transportul se efectuează sub supravegherea unui consilier de siguranță autorizat ADR (transportul rutier de mărfuri periculoase) din partea transportatorului, pentru verificarea respectării prevederilor legislației specifice privind transportul substanțelor periculoase și asigurarea unui mod corespunzător de acțiune în cadrul situațiilor de urgență;
  - Transportul containerelor se efectuează cu mijloace auto specializate și autorizate, posedând licențe de transport, dotate cu truse ADR și mijloace pentru intervenție în caz de poluare accidentală, conduse de șoferi autorizați ADR și însoțit de un consilier de siguranță autorizat ADR;
  - Pentru efectuarea transporturilor, trebuie respectate toate prevederile cuprinse în HG nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României (Aviz de însoțire, alte documente necesare cum ar fi fișe de siguranță, fișe de securitate etc.);
  - În acest sens, se informează Inspectoratul Județean pentru Situații de Urgență de la nivel local, care stabilește rutele de parcurs.
- c. Depozitarea finală a deșeurilor cu conținut azbest
  - Această operațiune se face conform Planului de Implementare a Directivei 99/31/CE privind depozitarea deșeurilor.
  - Deșeurile cu conținut de azbest se tratează și se depozitează în celule separate ale depozitelor de deșeurii periculoase.
  - Eliminarea presupune în fapt depozitarea sub formă de deșeu ultim, respectiv ambalarea în recipiente flexibile de tip sac de 1 m<sup>3</sup>, impermeabili, care se depozitează într-o celulă de azbest special amenajată, după care, aceasta se acoperă cu un strat de material inert.
  - Deșeu ultim în mod obligatoriu trebuie să îndeplinească următoarele criterii:

- să se regăsească în lista deșeurilor acceptate pentru depozitare în depozitul respectiv, conform autorizației de mediu;
  - să fie însoțite de documentele necesare și să respecte criteriile de recepție.
- Toate rezultatele controalelor de recepție se înregistrează în jurnalul de funcționare (în formă electronică sau scrisă). Dacă în urma controlului de recepție rezultă că sunt respectate toate cerințele de acceptare, operatorul dirijează transportul de deșuri către zona de depozitare.
  - Controlul vizual se repetă și la descărcarea deșeurilor. Dacă în urma controlului vizual apar îndoieli cu privire la respectarea cerințelor pentru depozitare sau se constată că există diferențe între documentele însoțitoare și deșeurile livrate, atunci se efectuează un control, parametrii analizați fiind stabiliți în funcție de tipul și aspectul deșeurilor. În cazurile în care se efectuează analize de control, se prelevează și probe martor care trebuie păstrate minimum o lună.
  - Dacă deșeurile nu sunt acceptate la depozitare, operatorul depozitului informează imediat generatorul și Agenția pentru Protecția Mediului, transportul fiind izolat și păstrat în zona de siguranță. Toate aceste cazuri se înregistrează în jurnalul de funcționare a depozitului. Dacă deșeurile livrate nu sunt în concordanță cu datele din documentele de însoțire, însă se încadrează cerințelor de acceptare și sunt acceptate la depozitare, atunci și acest lucru se menționează în jurnalul de funcționare și se anunță generatorul deșeurilor, precum și Agenția pentru Protecția Mediului.

## B. MĂSURILE, ECHIPAMENTELE ȘI CONDIȚIILE DE PROTECȚIE

### 1. Măsuri de protecție a mediului

#### a. Lucrările de reabilitare

Controlul emisiilor de praf pe durata desfășurării lucrărilor de construcții se va face conform următoarelor procedee:

#### 1) Controlul emisiilor de praf

Lucrările din șantier pot genera emisii excesive de praf, generate de activitățile următoare:

- ✓ Desfacerea termo și hidroizolației existente;
- ✓ Demolare parțială a elementelor din beton în vederea reabilitării lor;
- ✓ Demolare parțială, desfacere elemente existente de finisaj degradate.

Se vor lua măsuri pentru limitarea producerii prafului, prin următoarele:

- Montarea în zonele de lucru a unor ecrane de protecție care să limiteze împrăștierea prafului în spațiul înconjurător;
- Stropiri cu apă a elementelor care urmează să fie demolate parțial;
- Utilizarea de instalații speciale de absorbție a prafului;
- Personalul muncitor va purta echipament special de protecție contra inhalării de praf.

#### 2) Controlul zgomotelor și vibrațiilor

Pe parcursul lucrărilor se vor respecta toate cerințele referitoare la zgomot, specificate în HG nr. 493 / 12.04.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot și HG nr. 1756 / 06.12.2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor.

#### 3) Vibrații

Pe parcursul lucrărilor se vor respecta toate cerințele referitoare la vibrații specificate în HG 1876/22.12.2005 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații.

#### 4) Gestionarea deșeurilor

- Pentru a asigura gestionarea deșeurilor în conformitate cu cerințele legale, se vor lua următoarele măsuri:

- o Materialele provenite din demolări parțiale va fi preluat și transportat la un depozit pentru deșeuri provenite din demolari;

### C. MĂSURI PENTRU RESPECTAREA NORMELOR DE TEHNICA SECURITĂȚII ȘI SĂNĂȚĂȚII ÎN MUNCĂ

#### 1. Generalități

La executia lucrarilor, constructorul are obligatia de a lua toate masurile necesare de protectie pentru evitarea accidentelor. In general vor fi respectate toate măsurile necesare incluse in Planul de Sănătate și Securitate in Muncă (Planul SSM), elaborat de Constructor.

Se vor respecta "Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii precum si "Normele specifice de securitate a muncii pentru transport intern" elaborate in cadrul Ministerului Muncii și Protecției Sociale, care cuprind măsuri specifice de protectie a muncii in activități în constructii.

Pe tot parcursul executiei lucrărilor de demolare se vor respecta normele de tehnica securității muncii privind asigurarea stabilității elementelor de constructii prin susțineri și sprijiniri până la înlaturarea for, motarea balustradelor de protectie, plaselor de protecție pentru evitarea accidentelor care ar putea surveni prin lucrari pregatitoare demontării si a demolarii propriuzise.

In efectuarea instructajului privind masurile de tehnica securității muncii se va tine cont de principalele capitole din "Regulamentul privind protectia și igiena muncii in constructii" și anume: cap.1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,14,15,16,17,27,30,31,32,38, 39 si 40.

Pentru executarea lucrarilor se va tine seama de urmatoarelor principii generale si obligatorii:

- organizarea tehnologică a acestor lucrari pentru asigurarea protectiei colective, funcție de specificul locului de muncă pe toata durata de desfasurare a lucrarilor;
- dotarea cu echipament de protectie in conformitate cu conditiile concrete ale locului de muncă, astfel încat sa fie asigurată securitatea lucrătorilor;
- obligativitatea instruirii in vederea utilizarii dotarilor de protectie colectivă si individuală pentru evitarea riscului de accidentare si îmbolnăvire profesională;
- se vor folosi numai lucratori autorizati pentru lucrarile desfasurate;
- se interzice admiterea la lucru a personalului care nu a efectuat controlul medical periodic;
- nu vor fi repartizati la aceste activitati lucratorii care au contraindicatii medicale in acest sens;
- la inceperea activitatii, lucratorii vor fi verificati daca prezintă o stare de oboseală avansată sau sunt sub influenta băuturilor alcoolice. Cei gasiti in asemenea situatii nu vor fi admisi la lucru;
- pe timpul desfășurarii activitatii se vor efectua prin sondaj teste privind consumul de bauturi alcoolice;
- purtarea echipamentului individual de protectie este obligatorie. Personalul neechipat corespunzator nu va fi admis la lucru.

#### 2. Echipamente de muncă portabile și unelte de mână

Echipamentele portabile actionate electric sau pneumatic vor fi prevăzute cu dispozitive care sa împiedice funcționarea lor necomandată;

Echipamentele portabile actionate electric sau pneumatic vor fi astfel concepute încat la lăsarea lor din mână să se întrerupă acționarea mișcării mecanice a portsculă;

Tuburile flexibile pentru alimentarea cu aer comprimat a echipamentelor portabile trebuie sa corespundă presiunii de lucru. Va fi asigurată fixarea lor pe racorduri;

Echipamentele portabile rotative cu actionare pneumatică trebuie sa fie prevazute cu sistem de limitare automată a creșterii accidentale a turației arborelui peste valorile admise.

#### II.2.4. SISTEM ZONAL DE ALIMENTARE CU APA GALATI - UAT PISCU

#### II.2.4.1 REABILITARE REZERVOR EXISTENT – V=500 mc

##### A. TEHNOLOGIA DE REABILITARE A REZERVORULUI ȘI CAMEREI DE VANE (500 m<sup>3</sup>)

###### 1. Descrierea construcției rezervorului

Din punct de vedere al alcatuirii constructive, rezervorul cu capacitatea de 500 mc este o cuvă supraterană, circulară, alcătuită din beton armat monolit. Acoperișul este format din elemente de suprafață de formă triunghiulară, din beton armat prefabricat. Elementele reazemă pe conturul peretelui circular, iar la interior, pe un stâlp prevăzut cu captel la partea sa superioară, de asemenea alcătuit din beton armat prefabricat.

Lucrările de reabilitare constau în următoarele lucrări principale:

- Lucrări de curățare la interior de nisipul și mărul depus pe radier;
- Refacerea etanșeității, prin lucrări de injectare a fisurilor, aplicarea pe suprafața interioară de materiale de etanșeizare moderne, performante;
- Realizarea unui atic perimetral din beton armat monolit;
- Refacerea integrală a termo și hidroizolației terasei;
- Refacerea, pe suprafețele afectate, a termoizolației existente, alcătuită din plăci din BCA. Termoizolația existentă este insuficientă pentru protecția termică a rezervorului.
- Prevederea la exterior a unui termosistem suplimentar, alcătuit din polistiren de fațadă, plasă din țesătură de fibră de sticlă, tencuială de exterior protejată cu vopsea impermeabilă;
- Refacerea trotuarului existent, lucrări de etanșare a acestuia.

##### B. TEHNOLOGIA DE REABILITARE A REZERVORULUI LA INTERIOR

###### 1. Lucrări pregătitoare în vederea realizării lucrărilor de reabilitare la interiorul rezervorului

- Se va opri alimentarea cu apă a rezervorului și se va goli de apă. Se vor deconecta toate instalațiile de alimentare cu curent electric existente;
- Se va monta în interiorul rezervorului, de către o formație de lucru specializată, echipată cu echipament autonom de respirație, echipament de măsurare și protecție contra gazelor toxice, o instalație specială de ventilare și introducere forțată a aerului proaspăt, instalație care va funcționa continuu pe toată perioada execuției lucrărilor la interiorul rezervorului. Iluminatul interior va fi asigurat cu lumină cu curent continuu de 12 Volți.
- După asigurarea ventilării interiorului rezervorului, aerul fiind respirabil fără echipament special de protecție, se va putea trece la efectuarea lucrărilor de reabilitare în interiorul rezervorului.

###### 2. Lucrări de reperare și inventariere a elementelor structurale din beton degradate la interiorul rezervorului

- Se va curăța și evacua nămolul și nisipul depus pe suprafața radierului (fundului rezervorului);
- Se va spăla cu jet de apă sub presiune toată suprafața interioară a rezervorului (inclusiv intradosul planșeului de acoperiș);
- După consumarea operației de spălare, se vor usca toate suprafețele interioare cu aer cald sub presiune;
- Se vor inventaria toate suprafețele elementelor din beton (pereți, radier, elemente corp central), pentru depistarea zonelor de beton degradate precum și zonele cu defecte vizibile. Se vor întocmi relevee amănunțite, de către un cadru tehnic cu specializare în lucrări de reparații;

- Într-o primă etapă, se vor observa suprafețele acoperite cu tencuială de protecție hidrofugă (dacă aceasta a fost aplicată). Se vor inventaria zonele de tencuială care sună a gol (acestea sunt desprinse de pe suport), zonele de tencuială care prezintă fisuri, crăpături.
  - Zonele de tencuială de protecție care sună a gol, adică sunt desprinse de pe suport, dar care au suprafața vizibilă fără semne de deteriorare, vor fi marcate vizibil, pentru a fi ulterior tratate cu materiale specifice, în sensul refacerii aderenței la stratul suport;
  - Pe suprafețele care prezintă fisuri vizibile cu ochiul liber, crăpături, se va îndepărta tencuiala, întrucât mai mult decât probabil în elementul structural, în spatele tencuiei, există fisuri în elementele din beton prin care se produc exfiltrații. Vor fi marcate fisurile, se va măsura cu lupa gradată deschiderea fisurilor, se vor inventaria;
  - Se vor cerceta cu atenție rosturile definitive din elementele structurale (în special între peretele circular și radier), pentru a se depista locurile în care lipsește sau este deteriorat materialul de etanșare inițial.
  - În final, după îndepărtarea zonelor de tencuială degradate de pe pereți și radier, se vor curăța din nou aceste suprafețe prin spălare cu jet de apă sub presiune și uscare cu aer comprimat;
3. Tehnologia lucrărilor de reabilitare a rezervorului la interior
- Toate lucrările de reabilitare structurală a elementelor din beton care alcătuiesc rezervorul de apă filtrată se vor efectua în deplină concordanță cu prevederile normativului C149-87 *“Instrucțiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton și beton armat”*, instrucțiuni care stabilesc procedeele de remediere a elementelor de beton și beton armat care prezintă defecte sau degradări, folosind amestecuri pe bază de ciment sau rășini epoxidice.
  - Remedierea defectelor de execuție descrise în normativul C 149-87 este o metodologie „clasică”, care se bazează exclusiv pe utilizarea rășinilor epoxidice, a mortarului fluid din ciment pentru injecții și pe bază de amestecuri de ciment cu poliacetat de vinil (aracet).
  - Desigur, după anul 1989, au apărut și metodologii moderne de remediere a defectelor, pe bază de materiale moderne, performante, produse de firme consacrate în domeniu, cu ar fi: Sika, Hilti, Mapei, etc, care vor putea fi aplicate de către executantul lucrărilor de remediere, pe baza instrucțiunilor și condițiilor de punere în operă ale producătorului;
  - După realizarea tuturor lucrărilor de reabilitare ale rezervorului privind refacerea etanșeității elementelor din beton ale acestuia, se va realiza în mod obligatoriu o probă de etanșeitate a acestuia, conform prevederilor din STAS 4165-88 și „Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și execuția recipientelor din beton armat și beton precomprimit” – Indicativ P 73-1978 (cu adăugirile și completările din 1983).
- C. TEHNOLOGIA DE REABILITARE A REZERVORULUI LA EXTERIOR
- Se vor desface în totalitate straturile de protecție exterioare de pe acoperiș care alcătuiesc hidroizolația și termoizolația (în prezent acestea sunt depreciate);
  - Se va desface termoizolația existentă a peretelui circular (în prezent aceasta este realizată din zidărie din blocuri din BCA netencuită, tencuită parțial, puternic degradată);
  - Se vor reface în totalitate termoizolația și hidroizolația pe suprafața acoperișului;
  - Se va reface termoizolația peretelui circular, prin aplicarea unui termosistem bazat pe polistiren expandat de exterior, tencuială aplicată pe țesătură din fibră de sticlă, vopsea acrilică impermeabilă de exterior;
  - Pentru împiedicarea infiltrării apei meteorice în pământ în imediata apropiere a construcției, se va realiza în continuare un trotuar perimetral etanș, cu lățimea de cca. 1,00 m;
- D. TEHNOLOGIA DE REABILITARE A CAMEREI DE VANE A REZERVORULUI
- Într-o primă etapă, se va inspecta și inventaria toată suprafața interioară a pereților și radiatorului (plăcii de fund) din beton armat, rosturile de turnare dintre radier și pereți,

cu scopul depistării eventualelor fisuri sau zone de beton segregate, eventualele infiltrații din exterior a apelor meteorice;

- Se vor efectua lucrări de reparații a fisurilor și zonelor de beton segregate, conform procedurilor cuprinse în normativul C149-87 "Instrucțiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton și beton armat", cu scopul refacerii etanșeității infrastructurii camerei vanelor;
- Refacerea integrală a hidroizolației și termoizolației de la acoperiș;
- Se va realiza unui trotuar etanș perimetral exterior;

#### E. MĂSURILE, ECHIPAMENTELE ȘI CONDIȚIILE DE PROTECȚIE

##### 1. Măsurile de protecție a mediului

###### a. Lucrările de reabilitare

Controlul emisiilor de praf pe durata desfășurării lucrărilor de construcții se va face conform următoarelor procedee:

###### 5) Controlul emisiilor de praf

Lucrările din șantier pot genera emisii excesive de praf, generate de activitățile următoare:

- ✓ Desfacerea termo și hidroizolației existente;
- ✓ Demolare parțială a elementelor din beton în vederea reabilitării lor;
- ✓ Demolare parțială, desfacere elemente existente de finisaj degradate.

Se vor lua măsuri pentru limitarea producerii prafului, prin următoarele:

- Montarea în zonele de lucru a unor ecrane de protecție care să limiteze împrăștierea prafului în spațiul înconjurător;
- Stropiri cu apă a elementelor care urmează să fie demolate parțial;
- Utilizarea de instalații speciale de absorbție a prafului;
- Personalul muncitor va purta echipament special de protecție contra inhalării de praf.

###### 1) Controlul zgomotelor și vibrațiilor

Pe parcursul lucrărilor se vor respecta toate cerințele referitoare la zgomot, specificate în HG nr. 493 / 12.04.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot și HG nr. 1756 / 06.12.2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor.

###### 2) Vibrații

Pe parcursul lucrărilor se vor respecta toate cerințele referitoare la vibrații specificate în HG 1876/22.12.2005 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații.

###### 3) Gestionarea deșeurilor

- Pentru a asigura gestionarea deșeurilor în conformitate cu cerințele legale, materialele provenite din demolări parțiale va fi preluat și transportat la un depozit pentru deșeuri provenite din demolari;

#### F. MĂSURI PENTRU RESPECTAREA NORMELOR DE TEHNICA SECURITĂȚII ȘI SĂNĂȚĂȚII ÎN MUNCĂ

##### 1. Generalități

La executia lucrarilor, constructorul are obligatia de a lua toate masurile necesare de protectie pentru evitarea accidentelor. In general vor fi respectate toate măsurile necesare incluse în Planul de Sănătate și Securitate în Muncă (Planul SSM), elaborat de Constructor.

Se vor respecta "Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii precum si "Normele specifice de securitate a muncii pentru transport intern" elaborate in cadrul Ministerului Muncii și Protecției Sociale, care cuprind măsuri specifice de protecție a muncii în activități în construcții.

Pe tot parcursul executiei lucrărilor de demolare se vor respecta normele de tehnica securității muncii privind asigurarea stabilității elementelor de constructii prin susțineri și sprijiniri până la înlaturarea for, motarea balustradelor de protecție, plaselor de protecție pentru evitarea accidentelor care ar putea surveni prin lucrari pregătitoare demontării și a demolării propriuzise.

În efectuarea instructajului privind măsurile de tehnica securității muncii se va ține cont de principalele capitole din "Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții" și anume: cap.1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,14,15,16,17,27,30,31,32,38, 39 și 40.

Pentru executarea lucrărilor se va ține seama de următoarele principii generale și obligatorii:

- organizarea tehnologică a acestor lucrari pentru asigurarea protecției colective, funcție de specificul locului de muncă pe toată durata de desfășurare a lucrărilor;
  - dotarea cu echipament de protecție în conformitate cu condițiile concrete ale locului de muncă, astfel încât să fie asigurată securitatea lucrătorilor;
  - obligativitatea instruirii în vederea utilizării dotărilor de protecție colectivă și individuală pentru evitarea riscului de accidentare și îmbolnăvire profesională;
  - se vor folosi numai lucratori autorizați pentru lucrările desfășurate;
  - se interzice admiterea la lucru a personalului care nu a efectuat controlul medical periodic;
  - nu vor fi repartizați la aceste activități lucrătorii care au contraindicații medicale în acest sens;
  - la începerea activității, lucrătorii vor fi verificați dacă prezintă o stare de oboseală avansată sau sunt sub influența băuturilor alcoolice. Cei găsiți în asemenea situații nu vor fi admisi la lucru;
  - pe timpul desfășurării activității se vor efectua prin sondaj teste privind consumul de bauturi alcoolice;
  - purtarea echipamentului individual de protecție este obligatorie. Personalul neechipat corespunzător nu va fi admis la lucru.
2. Echipamente de muncă portabile și unelte de mână

Echipamentele portabile acționate electric sau pneumatic vor fi prevăzute cu dispozitive care să împiedice funcționarea lor necomandată;

Echipamentele portabile acționate electric sau pneumatic vor fi astfel concepute încât la lăsarea lor din mână să se întrerupă acționarea mișcării mecanismului portsculă;

Tuburile flexibile pentru alimentarea cu aer comprimat a echipamentelor portabile trebuie să corespundă presiunii de lucru. Va fi asigurată fixarea lor pe racorduri;

Echipamentele portabile rotative cu acționare pneumatică trebuie să fie prevăzute cu sistem de limitare automată a creșterii accidentale a turației arborelui peste valorile admise.

## II.2.5. SISTEM ZONAL DE ALIMENTARE CU APA GALATI – UAT VAMEȘ

### II.2.5.1. REABILITARE REZERVOR EXISTENT – V=250 mc

#### A. TEHNOLOGIA DE REABILITARE A REZERVORULUI ȘI CAMEREI DE VANE (250 m<sup>3</sup>)

##### 1. Descrierea construcției rezervorului

Din punct de vedere al alcatuirii constructive, rezervorul cu capacitatea de 250 mc este o cuvă supraterană, circulară, alcătuită din beton armat monolit. Acoperișul este format din elemente de suprafață de formă triunghiulară, din beton armat prefabricat. Elementele reazemă pe conturul peretelui circular, iar la interior, pe un stâlp prevăzut cu captel la partea sa superioară, de asemenea alcătuit din beton armat prefabricat.

Lucrările de reabilitare constau în următoarele lucrări principale:

- Lucrări de curățare la interior de nisipul și mărul depus pe radier;
- Refacerea etanșeității, prin lucrări de injectare a fisurilor, aplicarea pe suprafața interioară de materiale de etanșizare moderne, performante;
- Realizarea unui atic perimetral din beton armat monolit;
- Refacerea integrală a termo și hidroizolației terasei;
- Refacerea, pe suprafețele afectate, a termoizolației existente, alcătuită din plăci din BCA. Termoizolația existentă este insuficientă pentru protecția termică a rezervorului.
- Prevederea la exterior a unui termosistem suplimentar, alcătuit din polistiren de fațadă, plasă din țesătură de fibră de sticlă, tencuială de exterior protejată cu vopsea impermeabilă;
- Refacerea trotuarului existent, lucrări de etanșare a acestuia.

#### B. TEHNOLOGIA DE REABILITARE A REZERVORULUI LA INTERIOR

##### 1. Lucrări pregătitoare în vederea realizării lucrărilor de reabilitare la interiorul rezervorului

- Se va opri alimentarea cu apă a rezervorului și se va goli de apă. Se vor deconecta toate instalațiile de alimentare cu curent electric existente;
- Se va monta în interiorul rezervorului, de către o formație de lucru specializată, echipată cu echipament autonom de respirație, echipament de măsurare și protecție contra gazelor toxice, o instalație specială de ventilare și introducerea forțată a aerului proaspăt, instalație care va funcționa continuu pe toată perioada execuției lucrărilor la interiorul rezervorului. Iluminatul interior va fi asigurat cu lumină cu curent continuu de 12 Volți.
- După asigurarea ventilării interiorului rezervorului, aerul fiind respirabil fără echipament special de protecție, se va putea trece la efectuarea lucrărilor de reabilitare în interiorul rezervorului.

##### 2. Lucrări de reperare și inventariere a elementelor structurale din beton degradate la interiorul rezervorului

- Se va curăța și evacua nămolul și nisipul depus pe suprafața radierului (fundului rezervorului);
- Se va spăla cu jet de apă sub presiune toată suprafața interioară a rezervorului (inclusiv intradosul planșeului de acoperiș);
- După consumarea operației de spălare, se vor usca toate suprafețele interioare cu aer cald sub presiune;
- Se vor inventaria toate suprafețele elementelor din beton (pereți, radier, elemente corp central), pentru depistarea zonelor de beton degradate precum și zonele cu defecte vizibile. Se vor întocmi relevee amănunțite, de către un cadru tehnic cu specializare în lucrări de reparații;
- Într-o primă etapă, se vor observa suprafețele acoperite cu tencuială de protecție hidrofugă (dacă aceasta a fost aplicată). Se vor inventaria zonele de tencuială care sună a



- gol (acestea sunt desprinse de pe suport), zonele de tencuială care prezintă fisuri, crăpături.
- Zonele de tencuială de protecție care sună a gol, adică sunt desprinse de pe suport, dar care au suprafața vizibilă fără semne de deteriorare, vor fi marcate vizibil, pentru a fi ulterior tratate cu materiale specifice, în sensul refacerii aderenței la stratul suport;
  - Pe suprafețele care prezintă fisuri vizibile cu ochiul liber, crăpături, se va îndepărta tencuiala, întrucât mai mult decât probabil în elementul structural, în spatele tencuielii, există fisuri în elementele din beton prin care se produc exfiltrații. Vor fi marcate fisurile, se va măsura cu lupa gradată deschiderea fisurilor, se vor inventaria;
  - Se vor cerceta cu atenție rosturile definitive din elementele structurale (în special între perețele circular și radier), pentru a se depista locurile în care lipsește sau este deteriorat materialul de etanșare inițial.
  - În final, după îndepărtarea zonelor de tencuială degradate de pe pereți și radier, se vor curăța din nou aceste suprafețe prin spălare cu jet de apă sub presiune și uscare cu aer comprimat;
3. Tehnologia lucrărilor de reabilitare a rezervorului la interior
- Toate lucrările de reabilitare structurală a elementelor din beton care alcătuiesc rezervorul de apă filtrată se vor efectua în deplină concordanță cu prevederile normativului C149-87 *„Instrucțiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton și beton armat”*, instrucțiuni care stabilesc procedeele de remediere a elementelor de beton și beton armat care prezintă defecte sau degradări, folosind amestecuri pe bază de ciment sau rășini epoxidice.
  - Remedierea defectelor de execuție descrise în normativul C 149-87 este o metodologie „clasică”, care se bazează exclusiv pe utilizarea rășinilor epoxidice, a mortarului fluid din ciment pentru injecții și pe bază de amestecuri de ciment cu poliacetat de vinil (aracet).
  - Desigur, după anul 1989, au apărut și metodologii moderne de remediere a defectelor, pe bază de materiale moderne, performante, produse de firme consacrate în domeniu, cu ar fi: Sika, Hilti, Mapei, etc, care vor putea fi aplicate de către executantul lucrărilor de remediere, pe baza instrucțiunilor și condițiilor de punere în operă ale producătorului;
  - După realizarea tuturor lucrărilor de reabilitare ale rezervorului privind refacerea etanșeității elementelor din beton ale acestuia, se va realiza în mod obligatoriu o probă de etanșeitate a acestuia, conform prevederilor din STAS 4165-88 și „Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și execuția recipientilor din beton armat și beton precomprimat” – Indicativ P 73-1978 (cu adăugirile și completările din 1983).
- C. TEHNOLOGIA DE REABILITARE A REZERVORULUI LA EXTERIOR
- Se vor desface în totalitate straturile de protecție exterioare de pe acoperiș care alcătuiesc hidroizolația și termoizolația (în prezent acestea sunt depreciate);
  - Se va desface termoizolația existentă a peretelui circular (în prezent aceasta este realizată din zidărie din blocuri din BCA netencuită, tencuită parțial, puternic degradată);
  - Se vor reface în totalitate termoizolația și hidroizolația pe suprafața acoperișului;
  - Se va reface termoizolația peretelui circular, prin aplicarea unui termosistem bazat pe polistiren expandat de exterior, tencuială aplicată pe țesătură din fibră de sticlă, vopsea acrilică impermeabilă de exterior;
  - Pentru împiedicarea infiltrării apei meteorice în pământ în imediata apropiere a construcției, se va realiza în continuare un trotuar perimetral etanș, cu lățimea de cca. 1,00 m;
- D. TEHNOLOGIA DE REABILITARE A CAMEREI DE VANE A REZERVORULUI
- Într-o primă etapă, se va inspecta și inventaria toată suprafața interioară a pereților și radiatorului (plăcii de fund) din beton armat, rosturile de turnare dintre radier și pereți, cu scopul depistării eventualelor fisuri sau zone de beton segregate, eventualele infiltrații din exterior a apelor meteorice;

- Se vor efectua lucrări de reparații a fisurilor și zonelor de beton segregate, conform procedurilor cuprinse în normativul C149-87 "Instrucțiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton și beton armat", cu scopul refacerii etanșeității infrastructurii camerei vanelor;
- Refacerea integrală a hidroizolației și termoizolației de la acoperiș;
- Se va realiza unui trotuar etanș perimetral exterior;

## E. MĂSURILE, ECHIPAMENTELE ȘI CONDIȚIILE DE PROTECȚIE

### 1. Măsuri de protecție a mediului

#### a. Lucrările de reabilitare

Controlul emisiilor de praf pe durata desfășurării lucrărilor de construcții se va face conform următoarelor procedee:

#### 1) Controlul emisiilor de praf

Lucrarile din șantier pot genera emisii excesive de praf, generate de activitățile următoare:

- ✓ Desfacerea termo și hidroizolației existente;
- ✓ Demolare parțială a elementelor din beton în vederea reabilitării lor;
- ✓ Demolare parțială, desfacere elemente existente de finisaj degradate.

Se vor lua măsuri pentru limitarea producerii prafului, prin următoarele:

- Montarea în zonele de lucru a unor ecrane de protecție care să limiteze împrăștierea prafului în spațiul înconjurător;
- Stropiri cu apă a elementelor care urmează să fie demolate parțial;
- Utilizarea de instalații speciale de absorbție a prafului;
- Personalul muncitor va purta echipament special de protecție contra inhalării de praf.

#### 2) Controlul zgomotelor și vibrațiilor

Pe parcursul lucrărilor se vor respecta toate cerințele referitoare la zgomot, specificate în HG nr. 493 / 12.04.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot și HG nr.1756 / 06.12.2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor.

#### 3) Vibrații

Pe parcursul lucrărilor se vor respecta toate cerințele referitoare la vibrații specificate în HG 1876/22.12.2005, privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații.

#### 4) Gestionarea deșeurilor

- Pentru a asigura gestionarea deșeurilor în conformitate cu cerințele legale, materialele provenite din demolări parțiale va fi preluat și transportat la un depozit pentru deșeuri provenite din demolari;

## F. MĂSURI PENTRU RESPECTAREA NORMELOR DE TEHNICA SECURITĂȚII ȘI SĂNĂTĂȚII ÎN MUNCĂ

### 1. Generalități

La executia lucrarilor, constructorul are obligatia de a lua toate masurile necesare de protectie pentru evitarea accidentelor. In general vor fi respectate toate măsurile necesare incluse în Planul de Sănătate și Securitate în Muncă (Planul SSM), elaborat de Constructor.

Se vor respecta "Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii precum si "Normele specifice de securitate a muncii pentru transport intern" elaborate in cadrul Ministerului Muncii și Protecției Sociale, care cuprind măsuri specifice de protecție a muncii în activități în constructii.

Pe tot parcursul executiei lucrărilor de demolare se vor respecta normele de tehnica securității muncii privind asigurarea stabilității elementelor de constructii prin susțineri și sprijiniri până la înlăturarea

for, motarea balustradelor de protecție, plaselor de protecție pentru evitarea accidentelor care ar putea surveni prin lucrări pregătitoare demontării și a demolării propriuzise. În efectuarea instructajului privind măsurile de tehnică securității muncii se va ține cont de principalele capitole din "Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții" și anume: cap.1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,14,15,16,17,27,30,31,32,38,39 și 40.

Pentru executarea lucrărilor se va ține seama de următoarele principii generale și obligatorii:

- organizarea tehnologică a acestor lucrări pentru asigurarea protecției colective, funcție de specificul locului de muncă pe toată durata de desfășurare a lucrărilor;
- dotarea cu echipament de protecție în conformitate cu condițiile concrete ale locului de muncă, astfel încât să fie asigurată securitatea lucrătorilor;
- obligativitatea instruirii în vederea utilizării dotărilor de protecție colectivă și individuală pentru evitarea riscului de accidentare și îmbolnăvire profesională;
- se vor folosi numai lucrători autorizați pentru lucrările desfășurate;
- se interzice admiterea la lucru a personalului care nu a efectuat controlul medical periodic;
- nu vor fi repartizați la aceste activități lucrătorii care au contraindicații medicale în acest sens;
- la începerea activității, lucrătorii vor fi verificați dacă prezintă o stare de oboseală avansată sau sunt sub influența băuturilor alcoolice. Cei găsiți în asemenea situații nu vor fi admisi la lucru;
- pe timpul desfășurării activității se vor efectua prin sondaj teste privind consumul de băuturi alcoolice;
- purtarea echipamentului individual de protecție este obligatorie. Personalul neechipat corespunzător nu va fi admis la lucru.

#### 2. Echipamente de muncă portabile și unelte de mână

Echipamentele portabile acționate electric sau pneumatic vor fi prevăzute cu dispozitive care să împiedice funcționarea lor necomandată;

Echipamentele portabile acționate electric sau pneumatic vor fi astfel concepute încât la lăsarea lor din mână să se întrerupă acționarea mișcării mecanismului portabil;

Tuburile flexibile pentru alimentarea cu aer comprimat a echipamentelor portabile trebuie să corespundă presiunii de lucru. Va fi asigurată fixarea lor pe racorduri;

Echipamentele portabile rotative cu acționare pneumatică trebuie să fie prevăzute cu sistem de limitare automată a creșterii accidentale a turației arborelui peste valorile admise.

### 11.2.5.2. REABILITARE STAȚIE POMPARE ȘI REABILITARE STAȚIE CLORARE

Construcție dezvoltată pe două nivele: subsol și parter. Dimensiunile în plan ale construcției sunt de 6,50x8,25 m.

Lucrările de reabilitare constau în următoarele lucrări principale:

- Lucrări de protecție hidrofugă a planșeului de acoperiș, prin refacerea termo și hidroizolației;
- Refacerea finisajelor deteriorate, atât la interior cât și la exterior;

#### A. TEHNOLOGIA DE REABILITARE A CLĂDIRII STAȚIEI DE POMPARE ȘI STAȚIEI DE CLORARE

##### 1. Descrierea construcției

Construcție dezvoltată pe două nivele: subsol și parter. Dimensiunile în plan ale construcției sunt de 6,50x8,25 m.

Stația de pompare se află amplasată în subsolul clădirii (cuvă din beton armat).

Stația de clorare se află amplasată la Parterul clădirii.

## 2. Lucrări de reabilitare a elementelor structurale degradate ce alcătuiesc infrastructura

Procedura de reabilitare constă în următoarele operații:

- Se vor inventaria toate suprafețele elementelor din beton (pereți, radier), pentru depistarea zonelor de beton degradate precum și zonele cu defecte vizibile. Se vor întocmi relevee amănunțite, de către un cadru tehnic cu specializare în lucrări de reparații;
- Pe suprafețele care prezintă fisuri vizibile cu ochiul liber, crăpături, acestea se vor marca, se va măsura cu lupa gradată deschiderea fisurilor, se vor inventaria;
- Se vor cerceta cu atenție rosturile definitive din elementele structurale (în special între pereți și radier), pentru a se depista locurile în care lipsește sau este deteriorat materialul de etanșare inițial.

Toate lucrările de reabilitare structurală a elementelor din beton care alcătuiesc cuva se vor efectua în deplină concordanță cu prevederile normativului C149-87 "Instrucțiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton și beton armat", instrucțiuni care stabilesc procedeele de remediere a elementelor de beton și beton armat care prezintă defecte sau degradări, folosind amestecuri pe bază de ciment sau rășini epoxidice.

Remedierea defectelor de execuție descrise în normativul C 149-87 este o metodologie „clasică”, care se bazează exclusiv pe utilizarea rășinilor epoxidice, a mortarului fluid din ciment pentru injecții și pe bază de amestecuri de ciment cu poliacetat de vinil (aracet). Metodologiile moderne de remediere a defectelor, au la bază materiale moderne, care vor putea fi aplicate de către executantul lucrărilor de remediere, pe baza instrucțiunilor și condițiilor de punere în operă ale producătorului;

## 3. Lucrări de reabilitare a elementelor structurale care alcătuiesc suprastructura - Parterul

Procedura de reabilitare constă în următoarele operații:

- Se vor desface în totalitate straturile de protecție exterioare de pe acoperiș care alcătuiesc hidroizolația și termoizolația (în prezent acestea sunt depreciate);
- Se vor reface în totalitate termoizolația și hidroizolația pe suprafața acoperișului;
- Se va reface în totalitate sistemul de scurgere a apelor meteorice de pe terasă (garguie, burlane, etc.);
- Se vor reabilita trotuarele acolo unde acestea sunt degradate;
- Se va aplica un termosistem la exteriorul pereților, alcătuit din polistiren expandat protejat cu tencuială aplicată pe țesătură de fibră de sticlă și vopsea acrilică de exterior;

### B. MĂSURILE, ECHIPAMENTELE ȘI CONDIȚIILE DE PROTECȚIE

#### 1. Măsuri de protecție a mediului

##### a. Lucrările de reabilitare

Controlul emisiilor de praf pe durata desfășurării lucrărilor de construcții se va face conform următoarelor procedee:

##### 1) Controlul emisiilor de praf

Lucrările din șantier pot genera emisii excesive de praf, generate de activitățile următoare:

- ✓ Desfacerea termo și hidroizolației existente;
- ✓ Demolare parțială a elementelor din beton în vederea reabilitării lor;

- ✓ Demolare parțială, desfacere elemente existente de finisaj degradate.

Se vor lua măsuri pentru limitarea producerii prafului, prin următoarele:

- Montarea în zonele de lucru a unor ecrane de protecție care să limiteze împrăștierea prafului în spațiul înconjurător;
- Stropiri cu apă a elementelor care urmează să fie demolate parțial;
- Utilizarea de instalații speciale de absorbție a prafului;
- Personalul muncitor va purta echipament special de protecție contra inhalării de praf.

#### 2) Controlul zgomotelor și vibrațiilor

Pe parcursul lucrărilor se vor respecta toate cerințele referitoare la zgomot, specificate în HG nr. 493 / 12.04.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot și HG nr. 1756 / 06.12.2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor.

#### 3) Vibrații

Pe parcursul lucrărilor se vor respecta toate cerințele referitoare la vibrații specificate în HG 1876/22.12.2005 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații.

#### 4) Gestionarea deșeurilor

- Pentru a asigura gestionarea deșeurilor în conformitate cu cerințele legale, se vor lua următoarele măsuri:
  - Materialele provenite din demolări parțiale va fi preluat și transportat la un depozit pentru deșeuri provenite din demolări;

### C. **MĂSURI PENTRU RESPECTAREA NORMELOR DE TEHNICA SECURITĂȚII ȘI SĂNĂTĂȚII ÎN MUNCĂ**

#### 1. Generalități

La executia lucrarilor, constructorul are obligatia de a lua toate masurile necesare de protectie pentru evitarea accidentelor. In general vor fi respectate toate măsurile necesare incluse în Planul de Sănătate și Securitate în Muncă (Planul SSM), elaborat de Constructor.

Se vor respecta "Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii precum si "Normele specifice de securitate a muncii pentru transport intern" elaborate in cadrul Ministerului Muncii și Protecției Sociale, care cuprind măsuri specifice de protecție a muncii în activități în constructii.

Pe tot parcursul executiei lucrărilor de demolare se vor respecta normele de tehnica securității muncii privind asigurarea stabilității elementelor de constructii prin susițneri și sprijiniri până la înlaturarea for, motarea balustradelor de protecție, plaselor de protecție pentru evitarea accidentelor care ar putea surveni prin lucrari pregătitoare demontării si a demolarii propriuzise.

In efectuarea instructajului privind masurile de tehnica securității muncii se va tine cont de principalele capitole din "Regulamentul privind protectia și igiena muncii in constructii" și anume: cap.1,2,3,4, 5,6,7,8,9,10,11,14,15,16,17,27,30,31,32,38, 39 si 40.

Pentru executarea lucrarilor se va tine seama de urmatoarelor principii generale si obligatorii:

- organizarea tehnologică a acestor lucrari pentru asigurarea protectiei colective, funcție de specificul locului de muncă pe toata durata de desfasurare a lucrarilor;
- dotarea cu echipament de protectie in conformitate cu conditiile concrete ale locului de muncă, astfel incat sa fie asigurată securitatea lucrătorilor;
- obligativitatea instruirii in vederea utilizarii dotarilor de protectie colectivă si individuală pentru evitarea riscului de accidentare si îmbolnăvire profesională;
- se vor folosi numai lucratori autorizati pentru lucrarile desfasurate;
- se interzice admiterea la lucru a personalului care nu a efectuat controlul medical periodic;

- nu vor fi repartizați la aceste activități lucrătorii care au contraindicații medicale în acest sens;
- la începerea activității, lucrătorii vor fi verificați dacă prezintă o stare de oboseală avansată sau sunt sub influența băuturilor alcoolice. Cei găsiți în asemenea situații nu vor fi admisi la lucru;
- pe timpul desfășurării activității se vor efectua prin sondaj teste privind consumul de băuturi alcoolice;
- purtarea echipamentului individual de protecție este obligatorie. Personalul neechipat corespunzător nu va fi admis la lucru.

## 2. Echipamente de muncă portabile și unelte de mână

Echipamentele portabile acționate electric sau pneumatic vor fi prevăzute cu dispozitive care să împiedice funcționarea lor necomandată;

Echipamentele portabile acționate electric sau pneumatic vor fi astfel concepute încât la lăsarea lor din mână să se întrerupă acționarea mișcării mecanice a portsculei;

Tuburile flexibile pentru alimentarea cu aer comprimat a echipamentelor portabile trebuie să corespundă presiunii de lucru. Va fi asigurată fixarea lor pe racorduri;

Echipamentele portabile rotative cu acționare pneumatică trebuie să fie prevăzute cu sistem de limitare automată a creșterii accidentale a turației arborelui peste valorile admise.

## 11.2.6. SISTEM ZONAL DE ALIMENTARE CU APA GALATI - UAT SMARDAN

### 11.2.6.1 REABILITARE STAȚIE DE POMPARE DIN GA CIȘMELE

#### A. TEHNOLOGIA DE REABILITARE A CLADIRII STAȚIEI DE POMPARE

##### 1. Descrierea construcției

Stația de pompare din incinta Gospodăria de Apă CIȘMELE este o construcție dezvoltată pe două nivele (subsol+parter), de formă rectangulară în plan, cu dimensiunile de aprox. 8,25x6,45 m.

##### 2. Lucrări de reabilitare a elementelor structurale degradate ce alcătuiesc infrastructurile

Procedura de reabilitare constă în următoarele operații:

- Se vor inventaria toate suprafețele elementelor din beton (pereți, radier), pentru depistarea zonelor de beton degradate precum și zonele cu defecte vizibile. Se vor întocmi relevee amănunțite, de către un cadru tehnic cu specializare în lucrări de reparații;
- Pe suprafețele care prezintă fisuri vizibile cu ochiul liber, crăpături, acestea se vor marca, se va măsura cu lupa gradată deschiderea fisurilor, se vor inventaria;
- Se vor cerceta cu atenție rosturile definitive din elementele structurale (în special între pereți și radier), pentru a se depista locurile în care lipsește sau este deteriorat materialul de etanșare inițial.

Toate lucrările de reabilitare structurală a elementelor din beton care alcătuiesc cuva se vor efectua în deplină concordanță cu prevederile normativului C149-87 "Instrucțiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton și beton armat", instrucțiuni care stabilesc procedeele de remediere a elementelor de beton și beton armat care prezintă defecte sau degradări, folosind amestecuri pe bază de ciment sau rășini epoxidice, conform normativului C 149-87, sau utilizând metodologiile moderne de remediere a defectelor, care au la bază materiale moderne.

##### 3. Lucrări de reabilitare a elementelor structurale care alcătuiesc suprastructura stațiilor – Parterul clădirilor

Procedura de reabilitare constă în următoarele operații:

- Se va desface în totalitate acoperișului existent, alcătuit din plăci ondulate din azbociment;
- Se va realiza unui planșeu de acoperiș nou din beton armat, prevăzut cu centuri din beton armat, cu atic perimetral;
- Se vor realiza lucrări de protecție hidrofugă a planșeului nou de acoperiș, cu termosistem și hidroizolație;
- Se vor reabilita trotuarele acolo unde acestea sunt degradate;
- Se vor înlocui în totalitate ușile de acces și ferestrele existente degradate, cu tâmplărie nouă din PVC prevăzute cu geamuri termopan;
- Se va aplica un termosistem la exteriorul pereților, alcătuit din polistiren expandat protejat cu tencuială aplicată pe țesătură de fibră de sticlă și vopsea acrilică de exterior;
- Se vor reface finisajele deteriorate, atât la interior cât și la exterior;
- Se vor înlocui ușile și ferestrele existente cu tâmplărie termopan.

#### 4. Tehnologia de dezafectare utilizată pentru plăcile din azbociment

Ca urmare a studiilor care au dovedit efectele nocive ale azbestului asupra sănătății umane, mai multe state membre ale Uniunii Europene și-au implementat proceduri care dau prioritate retragerii din uz a materialelor care conțin azbest, material poluant și nociv.

#### 5. Lucrări pregătitoare

- Preluarea amplasamentului ce urmează a fi depoluat se va realiza de către o comisie mixtă formată din reprezentanții beneficiarului și cei ai executantului, pe bază de proces-verbal;
- Se vor amenaja spații de vestiare pentru personal, prin montarea vestiarelor de tip container amenajat;
- Se vor amenaja magazine pentru echipamente de protecție a personalului, materiale de protecție a mediului, echipamente de lucru, ambalaje, materiale de intervenție, materiale pentru decontaminare;
- Se va asigura surse de energie electrică prin montarea unui tablou electric de alimentare, necesară iluminatului și încălzirii în vestiarele mobile, acționării echipamentelor de decontaminare;
- Se va izola zona de lucru prin montarea gardului de delimitare a accesului persoanelor și utilajelor de transport;
- Se va amenaja spațiul de depozitare a deșeurilor pe tipuri de deșeurii, sub forma unei platforme, delimitată și dotată pentru evitarea contaminării solului cu deșeurile periculoase.

#### 6. Efectuarea lucrărilor de demontare și colectare a plăcilor din azbociment

##### a. Procedura operațională pentru evaluarea stării de conservare actuale a plăcilor din azbociment

Aastă procedură are drept scop stabilirea protocoalelor operaționale pentru a stabili starea de conservare a plăcilor din azbociment, în stare compactă și friabilă, și pentru a furniza indicații privind următoarele acțiuni care vor fi adoptate.

Pentru a determina starea materialului se va face o inspecție vizuală detaliată, evidențiind anumiți parametri care indică dispersia fibrelor din material și posibila lor dispersie în aer.

Principali parametri care vor fi luați în considerare sunt:

- Tipul de material (compact sau friabil);
- Starea suprafeței conductelor;
- Tratamentele de protecție aplicate la montajul acestora;
- Prezența unor materiale pulverulente.

În funcție de friabilitate, materialele care conțin azbest sunt împărțite în două clase:

- friabile: materiale care pot fi ușor fărâmate sau transformate în pulbere sub simpla presiune manuală;
- compacte: materiale dure care pot fi fărâmate sau transformate în pulbere doar prin utilizarea aparatelor mecanice

Procedura aplicabilă pentru plăcile din azbociment care alcătuiesc acoperișul actual al fiecărei stații de pompare este „Procedura pentru materiale compacte”

Descriem în continuare această procedură care va trebui urmată:

- ❖ Inspekția plăcilor din azbociment
  - Personalul competent în timpul inspekției va face fotografiile și va efectua inspekția evaluând starea actuală a plăcilor din azbociment;
  - Se vor preleva probe pentru a observa suprafața la stereomicroscop, se va efectua o monitorizare de mediu (prelevare de probe și analize) pentru a determina concentrația de fibre de azbest dispersate în aer.
- ❖ Dispozitive individuale de protecție
  - În timpul inspekției este necesară utilizarea dispozitivelor individuale de protecție (mască de protecție pentru gură și nas cu filtru P3 și salopetă) pentru a elimina riscul inhalării și dispersiei fibrelor de azbest.
- b. Procedura de dezafectare a plăcilor din azbociment
  - Se demontează fiecare placă de azbociment în parte;
  - Fiecare placă va fi ridicată cu ajutorul unei macarale și depozitată în containere speciale. Containerelor vor fi etanșe, prevăzute cu capac amovibil, de asemenea etanș. Suprafața pe care vor fi așezate containerele pe perioada încărcării va fi protejată cu folie din plastic etanșă;
  - Se vor recupera deșeurile care vor cădea în afara containerelor de colectare, pe spațiile protejate cu folie;
  - Se vor aspira cu aspiratoare profesionale în scopul colectării prafului de azbociment rămas după terminarea demontării plăcilor;
  - Se va sigura preluarea continuă a deșeurilor depozitate în containerele închise etanș, din zona de lucru, imediat după umplerea lor, acestea fiind transportate la punctele de procesare în vederea eliminării;
  - Transportul se efectuează sub supravegherea unui consilier de siguranță autorizat ADR (transportul rutier de mărfuri periculoase) din partea transportatorului, pentru verificarea respectării prevederilor legislației specifice privind transportul substanțelor periculoase și asigurarea unui mod corespunzător de acțiune în cadrul situațiilor de urgență;
  - Transportul containerelor se efectuează cu mijloace auto specializate și autorizate, posedând licențe de transport, dotate cu truse ADR și mijloace pentru intervenție în caz de poluare accidentală, conduse de șoferi autorizați ADR și însoțit de un consilier de siguranță autorizat ADR;
  - Pentru efectuarea transporturilor, trebuie respectate toate prevederile cuprinse în HG nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României (Aviz de însoțire, alte documente necesare cum ar fi fișe de siguranță, fișe de securitate etc.);
  - În acest sens, se informează Inspectoratul Județean pentru Situații de Urgență de la nivel local, care stabilește rutele de parcurs.
- c. Depozitarea finală a deșeurilor cu conținut azbest
  - Această operațiune se face conform Planului de Implementare a Directivei 99/31/CE privind depozitarea deșeurilor.
  - Deșeurile cu conținut de azbest se tratează și se depozitează în celule separate ale depozitelor de deșeuri periculoase.



- Eliminarea presupune în fapt depozitarea sub formă de deșeu ultim, respectiv ambalarea în recipiente flexibile de tip sac de 1 m<sup>3</sup>, impermeabili, care se depozitează într-o celulă de azbest special amenajată, după care, aceasta se acoperă cu un strat de material inert.
- Deșeurile ultim în mod obligatoriu trebuie să îndeplinească următoarele criterii:
  - să se regăsească în lista deșeurilor acceptate pentru depozitare în depozitul respectiv, conform autorizației de mediu;
  - să fie însoțite de documentele necesare și să respecte criteriile de recepție.
- Toate rezultatele controalelor de recepție se înregistrează în jurnalul de funcționare (în formă electronică sau scrisă). Dacă în urma controlului de recepție rezultă că sunt respectate toate cerințele de acceptare, operatorul dirijează transportul de deșuri către zona de depozitare.
- Controlul vizual se repetă și la descărcarea deșeurilor. Dacă în urma controlului vizual apar îndoeli cu privire la respectarea cerințelor pentru depozitare sau se constată că există diferențe între documentele însoțitoare și deșeurile livrate, atunci se efectuează un control, parametrii analizați fiind stabiliți în funcție de tipul și aspectul deșeurilor. În cazurile în care se efectuează analize de control, se prelevează și probe martor care trebuie păstrate minimum o lună.
- Dacă deșeurile nu sunt acceptate la depozitare, operatorul depozitului informează imediat generatorul și Agenția pentru Protecția Mediului, transportul fiind izolat și păstrat în zona de siguranță. Toate aceste cazuri se înregistrează în jurnalul de funcționare a depozitului. Dacă deșeurile livrate nu sunt în concordanță cu datele din documentele de însoțire, însă se încadrează cerințelor de acceptare și sunt acceptate la depozitare, atunci și acest lucru se menționează în jurnalul de funcționare și se anunță generatorul deșeurilor, precum și Agenția pentru Protecția Mediului.

## B. MĂSURILE, ECHIPAMENTELE ȘI CONDIȚIILE DE PROTECȚIE

### 1. Măsuri de protecție a mediului

#### a. Lucrările de reabilitare

Controlul emisiilor de praf pe durata desfășurării lucrărilor de construcții se va face conform următoarelor procedee:

#### 1) Controlul emisiilor de praf

Lucrările din șantier pot genera emisii excesive de praf, generate de activitățile următoare:

- ✓ Desfacerea termo și hidroizolației existente;
- ✓ Demolare parțială a elementelor din beton în vederea reabilitării lor;
- ✓ Demolare parțială, desfacere elemente existente de finisaj degradate.

Se vor lua măsuri pentru limitarea producerii prafului, prin următoarele:

- Montarea în zonele de lucru a unor ecrane de protecție care să limiteze împrăștierea prafului în spațiul înconjurător;
- Stropiri cu apă a elementelor care urmează să fie demolate parțial;
- Utilizarea de instalații speciale de absorbție a prafului;
- Personalul muncitor va purta echipament special de protecție contra inhalării de praf.

#### 2) Controlul zgomotelor și vibrațiilor

Pe parcursul lucrărilor se vor respecta toate cerințele referitoare la zgomot, specificate în HG nr. 493 / 12.04.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot și HG nr. 1756 / 06.12.2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor.

#### 3) Vibrații

Pe parcursul lucrărilor se vor respecta toate cerințele referitoare la vibrații specificate în HG 1876/22.12.2005 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații.

4) Gestionarea deșeurilor

- Pentru a asigura gestionarea deșeurilor în conformitate cu cerințele legale, se vor lua următoarele măsuri:
  - Materialele provenite din demolări parțiale va fi preluat și transportat la un depozit pentru deșeuri provenite din demolări;

C. **MĂSURI PENTRU RESPECTAREA NORMELOR DE TEHNICA SECURITĂȚII ȘI SĂNĂTĂȚII ÎN MUNCĂ**

1. **Generalități**

La executia lucrarilor, constructorul are obligatia de a lua toate masurile necesare de protectie pentru evitarea accidentelor. In general vor fi respectate toate măsurile necesare incluse în Planul de Sănătate și Securitate în Muncă (Planul SSM), elaborat de Constructor.

Se vor respecta "Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii precum si "Normele specifice de securitate a muncii pentru transport intern" elaborate in cadrul Ministerului Muncii și Protecției Sociale, care cuprind măsuri specifice de protecție a muncii în activități în constructii.

Pe tot parcursul executiei lucrărilor de demolare se vor respecta normele de tehnica securității muncii privind asigurarea stabilității elementelor de constructii prin susțineri și sprijiniri până la înlaturarea for, motarea balustradelor de protecție, plaselor de protecție pentru evitarea accidentelor care ar putea surveni prin lucrari pregătitoare demontării si a demolarii propriuzise.

În efectuarea instructajului privind masurile de tehnica securității muncii se va tine cont de principalele capitole din "Regulamentul privind protectia și igiena muncii in constructii" și anume: cap.1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,14,15,16,17,27,30,31,32,38,39 si 40.

Pentru executarea lucrarilor se va tine seama de urmatoarelor principii generale si obligatorii:

- organizarea tehnologică a acestor lucrari pentru asigurarea protectiei colective, funcție de specificul locului de muncă pe toata durata de desfasurare a lucrarilor;
- dotarea cu echipament de protectie in conformitate cu conditiile concrete ale locului de muncă, astfel încat sa fie asigurată securitatea lucrătorilor;
- obligativitatea instruirii in vederea utilizarii dotarilor de protectie colectivă si individuală pentru evitarea riscului de accidentare si îmbolnăvire profesională;
- se vor folosi numai lucratori autorizati pentru lucrarile desfasurate;
- se interzice admiterea la lucru a personalului care nu a efectuat controlul medical periodic;
- nu vor fi repartizati la aceste activitati lucratorii care au contraindicatii medicale in acest sens;
- la inceperea activitatii, lucratorii vor fi verificati daca prezintă o stare de oboseală avansată sau sunt sub influenta băuturilor alcoolice. Cei gasiti in asemenea situatii nu vor fi admisi la lucru;
- pe timpul desfășurării activitatii se vor efectua prin sondaj teste privind consumul de bauturi alcoolice;
- purtarea echipamentului individual de protectie este obligatorie. Personalul neechipat corespunzator nu va fi admis la lucru.

2. **Echipe de muncă portabile și unelte de mână**

Echipele portabile actionate electric sau pneumatic vor fi prevăzute cu dispozitive care sa împiedice funcționarea lor necomandată;

Echipele portabile actionate electric sau pneumatic vor fi astfel concepute încat la lăsarea lor din mână să se întrerupă acționarea mișcării mecanice a portsculei;

Tuburile flexibile pentru alimentarea cu aer comprimat a echipamentelor portabile trebuie să corespundă presiunii de lucru. Va fi asigurată fixarea lor pe racorduri;

Echipamentele portabile rotative cu acționare pneumatică trebuie să fie prevăzute cu sistem de limitare automată a creșterii accidentale a turației arborelui peste valorile admise.

### 11.3. MĂSURI PENTRU ÎNCHIDERE/DEMOLARE/DEZAFECTARE ȘI REABILITAREA TERENULUI ÎN VEDEREA UTILIZĂRII ULTERIOARE, PRECUM ȘI EFECTUL IMPLEMENTĂRII ACESTORA

În conformitate cu prevederile HG 2139/2004 pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe, fiecare mijloc fix ce urmează a fi creat în proiectul de investiții finanțat prin POIM 2014-2020, va avea o durată normală de funcționare.

În perioada stabilită ca durată normală de funcționare, în conformitate cu normativele tehnice în vigoare, se execută revizii tehnice, reparații curente și reparații capitale/ modernizare pentru asigurarea funcționalității acestor obiecte de investiții la capacitatea proiectată. În acest caz, pentru obiectele investiționale la care s-a intervenit pentru reparații/modernizări/reabilitări, durata normală de funcționare se reconsideră de la data finalizării intervenției.

Ținând cont de faptul că mijloacele fixe se reînnoiesc permanent prin lucrări de reparații/ modernizări pentru a se asigura funcționalitatea investiției, acestea nu se vor desființa/ închide.

## III. DEȘURI

Deșeurile generate în cadrul executării lucrărilor sunt de următoarele tipuri:

- a) deșuri menajere produse de personalul de șantier;
- b) deșuri tehnologice rezultate din procesul de preparare și turnare a betonului, pământ rezultat din excavatii;
- c) deșuri tehnologice rezultate din dezafectarea instalațiilor existente sau în timpul lucrărilor de reabilitare a instalațiilor existente.

Deșeurile Menajere se vor colecta în containere acoperite și periodic vor fi transportate la firme de specialitate prin contractele încheiate cu operatorii de salubritate.

Resturile de beton vor fi depozitate temporar într-o zonă special amenajată în vecinătatea lucrării și apoi vor fi duse la depozitul de deșuri inerte autorizat.

Pentru depozitarea deșeurilor de orice natură, se vor amenaja spații de depozitare, deșeurile vor fi depozitate selectiv, temporar, urmând ca acestea să fie valorificate pe categorii la unități de profil sau depozitate final la rampele de deșuri din localitățile unde se desfășoară lucrarea, cu acceptul Consiliilor locale. Echipamentele, fierul vechi și cablurile electrice dezafectate vor fi predate beneficiarului în locațiile indicate de acesta.

### Deșuri menajere

Aceste deșuri vor fi în cantități reduse și nu prezintă un pericol pentru mediu sau pentru sănătatea oamenilor. Ele pot constitui o sursă de degradare a peisajului doar printr-o gospodărire neadecvată.

### Deșuri tehnologice și deșeurile din construcții

02	DEȘURI DIN AGRICULTURĂ, HORTICULTURĂ, ACVACULTURĂ, SILVICULTURĂ, VĂNĂTOARE ȘI PESCUIT, DE LA PREPARAREA ȘI PROCESAREA ALIMENTELOR
02 01 04	deșuri de materiale plastice (cu excepția ambalajelor)
12	DEȘURI DE LA MODELAREA, TRATAREA MECANICĂ ȘI FIZICĂ A SUPRAFEȚELOR METALELOR ȘI A MATERIALELOR PLASTICE
12 01	deșuri de la modelarea și tratamentul fizic și mecanic al suprafețelor metalelor și materialelor plastice
12 01 01	pilitură și șpan feros
15	DEȘURI DE AMBALAJE; MATERIALE ABSORBANTE, MATERIALE DE LUSTRIRE, FILTRANTE ȘI ÎMBRĂCĂMINTE DE PROTECȚIE,

	NESPECIFICATE ÎN ALTĂ PARTE
15 01	ambalaje (inclusiv deșeurile de ambalaje municipale colectate separat)
15 01 01	ambalaje de hârtie și carton
15 01 02	ambalaje de materiale plastice
15 01 10*	ambalaje care conțin reziduuri sau sunt contaminate cu substanțe periculoase
15 02	absorbantți, materiale filtrante, materiale de lustruire și echipamente de protecție
15 02 02*	absorbantți, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei fără altă specificație), materiale de lustruire, îmbrăcăminte de protecție contaminată cu substanțe periculoase
15 02 03	absorbantți, materiale filtrante, materiale de lustruire și îmbrăcăminte de protecție, altele decât cele specificate la 15 02 02
16	DEȘEURI NESPECIFICATE ÎN ALTĂ PARTE
16 02	deseuri de la echipamentele electrice și electronice
16 02 09*	transformatori și condensatori conținând PCB
16 02 10*	echipamente casate cu conținut de PCB sau contaminate cu PCB, altele decât cele specificate la 16 02 09
16 02 11*	echipamente casate cu conținut de clorofluorcarburi, HCFC, HFC
16 02 12*	echipamente casate cu conținut de azbest liber
16 02 13*	echipamente casate cu conținut de componente periculoase*2) altele decât cele specificate de la 16 02 09 la 16 02 12
16 02 14	echipamente casate, altele decât cele specificate de la 16 02 09 la 16 02 13
16 02 15*	componente periculoase demontate din echipamente casate
16 02 16	componente demontate din echipamente casate, altele decât cele specificate la 16 02 15
16 05	containere pentru gaze sub presiune și chimicale expirate
16 05 06*	substanțe chimice de laborator constând din sau conținând substanțe periculoase inclusiv amestecurile de substanțe chimice de laborator
16 05 07*	substanțe chimice anorganice de laborator expirate constând din sau conținând substanțe periculoase
16 05 08*	substanțe chimice organice de laborator expirate, constând din sau conținând substanțe periculoase
16 05 09	substanțe chimice expirate, altele decât cele menționate la 16 05 06, 16 05 07 sau 16 05 08
17	DEȘEURI DIN CONSTRUCȚII ȘI DEMOLĂRI (INCLUSIV PĂMÂNT EXCAVAT DIN AMPLASAMENTE CONTAMINATE)
17 01	beton, cărămizi, țigle și materiale ceramice
17 01 01	beton
17 01 02	cărămizi
17 01 03	țigle și materiale ceramice
17 01 07	amestecuri de beton, cărămizi, țigle și materiale ceramice, altele decât cele specificate la 17 01 06
17 02	lemn, sticlă și materiale plastice
17 02 01	lemn
17 02 02	sticlă
17 02 03	materiale plastic
17 04	metale (inclusiv aliajele lor)
17 04 01	cupru, bronz, alamă
17 04 02	aluminu
17 04 03	plumb

17 04 04	zinc
17 04 05	fier și oțel
17 04 07	amestecuri metalice
17 04 10*	cabluri cu conținut de ulei, gudron sau alte substanțe periculoase
17 04 11	cabluri, altele decât cele specificate la 17 04 10
17 05	pământ (inclusiv excavat din amplasamente contaminate), pietre și deșeuri de la dragare
17 05 04	pământ și pietre, altele decât cele specificate la 17 05 03
17 06	materiale izolante și materiale de construcție cu conținut de azbest
17 06 05*	materiale de construcție cu conținut de azbest
17 09	alte deșeuri de la construcții și demolări
17 09 04	amestecuri de deșeuri de la construcții și demolări, altele decât cele specificate la 17 09 01, 17 09 02 și 17 09 03
19	DEȘEURI DE LA INSTALAȚII DE TRATARE A REZIDUURILOR, DE LA STAȚIILE DE EPURARE A APELOR UZATE ȘI DE LA TRATAREA APELOR PENTRU ALIMENTARE CU APĂ ȘI UZ INDUSTRIAL
19 08	deșeuri nespecificate de la stațiile de epurare a apelor reziduale
19 08 01	deșeuri reținute pe site
19 08 02	deșeuri de la deznisipatoare
19 08 05	nămoluri de la epurarea apelor uzate orășenești
20	DEȘEURI MUNICIPALE ȘI ASIMILABILE DIN COMERȚ, INDUSTRIE, INSTITUȚII, INCLUSIV FRACȚIUNI COLECTATE SEPARAT
20 01	fracțiuni colectate separat (cu excepția 15 01)
20 01 01	hârtie și carton
20 02 02	pământ și pietre
20 03	alte deșeuri municipale
20 03 01	deșeuri municipale amestecate
Deșeuri din activități conexe	
08 03	deșeuri de la PPFU cernelurilor tipografice
08 03 17*	deșeuri de tonere de imprimante cu conținut de substanțe periculoase
13	deseuri uleioase și deseuri de combustibili lichizi (cu excepția uleiurilor comestibile și a celor din capitolele 05, 12 și 19)
13 02	uleiul de motor uzat, de transmisie și de degresare
13 07	deșeuri de combustibili lichizi
13 07 01*	ulei combustibil și combustibil diesel
13 07 02*	benzină
13 07 03*	alți combustibili (inclusiv amestecuri)
16	DEȘEURI NESPECIFICATE ÎN ALTĂ PARTE
16 01 03	anvelope scoase din uz
16 01 04*	vehicule scoase din uz
16 01 06	vehicule scoase din uz, care nu conțin lichide sau alte componente
16 01 07*	filtre de ulei
16 01 17	metale feroase
16 01 18	metale neferoase
16 10	deșeuri lichide apoase destinate tratării în afara unității
16 10 01*	deșeuri lichide apoase cu conținut de substanțe periculoase
18 02	deșeuri din unitățile veterinare de cercetare, diagnostic, tratament
18 02 02*	deșeuri a căror colectare și eliminare fac obiectul unor măsuri

Aceste deșeuri rezulta de la utilajele și mijloacelor de transport folosite în timpul execuției. Combustibilii lichizi și uleiurile pot apărea accidental și în cantități ne semnificative. Ele pot constitui o sursă de poluare a solului printr-o gospodărire neadecvată.

Deșeurile rezultate din activitatea de execuție vor fi colectate corespunzător în puștele, iar acestea vor fi preluate de o societate autorizată, pe bază de contract. Materialul rezultat în urma excavării va fi folosit ulterior ca material de umplutură.

Intretinerea și micile reparații ale utilajelor care deservește șantierul se vor executa numai în incinta administrativă, iar reparațiile capitale numai în unități specializate.

Din punct de vedere al managementului deșeurilor se recomandă inventarierea deșeurilor ce pot fi valorificate și a celor rezultate și eliminate pe amplasament.

Pentru etapa de realizare a proiectului de investiție, materialele metalice, deșeurile din construcții și demolări, deșeurile reciclabile și cele specifice organizării de șantier se vor colecta separat în vederea depozitării temporare pe amplasament până când vor fi preluate de către firme specializate, în baza unui contract, conform prevederilor O.U.G nr. 16/2001 aprobată prin Legea nr. 431/2003. Deșeurile rezultate în perioada de execuție și care nu vor putea fi valorificate (ex. pământ din excavatii, amestecuri de pământ și pietre, moloz, etc.) vor fi evacuate la un depozit de deșuri inerte, indicat de autoritățile locale sau reutilizate în cadrul lucrărilor prevăzute în proiectul de investiție.

Activitatea desfășurată în cadrul etapei de funcționare a instalației, poate genera în principal/de regulă deșuri similare cu cele specifice perioadei de construcție: materialele metalice, uleiuri uzate de motor, de transmisie și de ungere rezultate din activitatea de întreținere a echipamentelor, utilajelor și mijloacelor de transport proprii; deșuri menajere.

*Tabel III – 1 Deșuri estimate a fi produse din activitatea de construcții montaj/organizare șantier*

Cod deșeu	Denumire deșeu	Cantitate prevăzută a fi generată (kg/an)	Mod de gestionare		
			Valorificare	Eliminare	Stocare
17 01 07	amestecuri de beton, cărămizi, țigle și materiale ceramice, altele decât cele specificate la 17 01 06	Cantitate corespunzătoare activității de construcții montaj	material de umplere, rambleiere, etc	Numai cele ce nu pot fi eliminate	-
17 04 05	Fier și oțel	150	Integral	-	-
17 05 04	pământ și pietre, altele decât cele specificate la 17 05 03	20000	-	Integral	-
17 06 05*	materiale de construcție cu conținut de azbest	Cca. 4500**	-	Integral	-
15 02 02	absorbanti, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei fără altă specificatie), materiale de lustruire, îmbracaminte de protecție contaminată cu substanțe periculoase	50	-	Integral	-
20 03 01	deșuri municipale amestecate	1000	-	Integral	-
17 04 11	cabluri, altele decât cele specificate la 17 0410	10	Integral	-	-
15 01 02	Ambalaje de materiale plastice	5	Integral	-	-

\*\* A se vedea Anexa 11

**AGLOMERAREA TUDOR VLADI MI RESCU  
UAT TUDOR VLADI MI RESCU**

*Tabel III – 2 Deseuri estimate a fi produse din activitatea de exploatare conform autorizatiei de mediu nr. 33 din 16.03.2015 valabila pana la 15.03.2020 pentru UAT Tudor Vladimirescu (Decizie TRANSFER AUTORIZATIE DE MEDIU Nr. 414/15.07.2015)*

Cod deseuri	Denumire deseuri	Cantitate prevazuta a fi generata	Mod de gestionare		
			Valorificare	Eliminare	Stocare
20 03 01	deseuri municipale amestecate	Cca 50 kg/an	-	Integral	Stocare temporara in pubelle amplasate in spatii special amenajate
15 01 01	Deseuri de hartie si carton	cca 50 kg/an	Integral	-	Stocare temporara in spatii special amenajate
15 01 02	Deseuri ambalaje materiale plastic		Integral	-	Stocare temporara in spatii special amenajate
15 01 10*	Ambalaje care contin reziduuri sau sunt contaminate cu substante periculoase		-	Integral	Stocare temporara in spatii special amenajate

**AGLOMERAREA PISCU  
COMUNA PISCU**

*Tabel III – 3 Deseuri estimate a fi produse din activitatea de exploatare conform Autorizatia de mediu nr. 72 din 02.07.2015 valabila pana la 01.07.2020 (Decizie TRANSFER AUTORIZATIE DE MEDIU Nr. 716/05.11.2015 pentru Comuna PISCU)*

Cod deseuri	Denumire deseuri	Cantitate prevazuta a fi generata	Mod de gestionare		
			Valorificare	Eliminare	Stocare
20 03 01	deseuri municipale amestecate	Cca 100 kg/an	-	Integral	Stocare temporara in pubelle amplasate in spatii special amenajate
15 01 01	Deseuri de hartie si carton	24 kg/an	Integral	-	Stocare temporara in spatii special amenajate
15 01 02	Deseuri ambalaje materiale plastic	24 kg/an	Integral	-	Stocare temporara in spatii special amenajate
15 01 10*	Ambalaje care contin reziduuri sau sunt	Cca 100 kg/an	-	Integral	Stocare temporara in

	contaminate cu substante periculoase				spatii special amenajate
--	---	--	--	--	-----------------------------

**AGLOMERAREA LIESTI**

**COMUNA IVESTI SI COMUNA LIESTI**

*Tabel III-4 Deseuri estimate a fi produse din activitatea de exploatare conform Autorizatia de mediu nr. 130 din 27.07.2012 valabila pana la 26.07.2022 pentru Societatea APA CANAL SA GALATI, sediile secundare din Comuna Ivesti – str. Eremia Grigorescu nr. 594, Statie Tratate Pompare si Comuna Liesti, T 48, P 1451, Statie Tratate Pompare*

Cod deseuri	Denumire deseuri	Cantitate prevazuta a fi generata	Mod de gestionare		
			Valorificare	Eliminare	Stocare
20 03 01	deseuri municipale amestecate	nespecificat	-	Integral	Stocare temporara in pubelle amplasate in spatii special amenajate
15 01 10*	Ambalaje care contin reziduuri sau sunt contaminate cu substante periculoase	nespecificat	-	Integral	Stocare temporara in spatii special amenajate
19 08 05	Namoluri de la epurarea statiilor de epurare orasenesti	nespecificat	-	Integral	Stocare temporara in spatii special amenajate

*Tabel III.5 Cantitati de deseuri produse in 2015 in punctele de lucru Ivesti si Liesti*

Nr. crt.	Denumire deseuri	Cod deseuri conform HG856/2002	Cantitatea			Stoc
			Colectata anul 2015	Valorificata/eliminata		
				anul 2015	Societatea la care s-a vandut sau livrat	
1.	Deseuri municipale amestecate	20 03 01	81 kg	81kg	S.C.Gemina Servexim S.R.L.	0

**COMUNA UMBRARESTI**

*Tabel III-6 Deseuri estimate a fi produse din activitatea de exploatare conform Autorizatia de mediu nr. 16 din 19.01.2012 revizuita in 15.04.2013, valabila pana la 18.01.2022 pentru Societatea APA CANAL SA GALATI, sat Salcia, com Umbraresti*

Cod deseuri	Denumire deseuri	Cantitate prevazuta a fi generata	Mod de gestionare		
			Valorificare	Eliminare	Stocare
20 03 01	deseuri municipale amestecate	Cca 50 kg/an	-	Integral	Stocare temporara in pubelle amplasate in spatii special amenajate



15 01 10*	Ambalaje care contin reziduuri sau sunt contaminate cu substante periculoase	nespecificat	-	Integral	Stocare temporara in spatii special amenajate
17 04 05	Deseuri de fier si otel	Cca 200 kg/an	-	Integral	Stocare temporara in spatii special amenajate

Pentru Aglomerarea Liești s-a estimat generarea următoarelor cantități de deseuri din activitatea de exploatare a stației de epurare:

Tabel III-7 Producția de nămol (% s.u.) estimată, 2016-2044/2023-2044

An	SEAU Liești		
	t su/an	t/an	mc/an
	100% s.u	22% s.u.	22% s.u.
2016	620.49	2820.41	2738.26
2017	618.06	2809.37	2727.54
2018	615.64	2798.37	2716.87
2019	613.23	2787.42	2706.23
2020	610.83	2776.51	2695.64
2021	608.24	2764.71	2684.18
2022	605.65	2752.96	2672.78
2023	603.08	2741.26	2661.42
2024	600.52	2729.61	2650.11
2025	597.96	2718.01	2638.85
2026	596.11	2709.58	2630.66
2027	594.26	2701.18	2622.51
2028	592.42	2692.80	2614.37
2029	590.58	2684.45	2606.26
2030	588.75	2676.12	2598.18
2031	586.92	2667.82	2590.12
2032	585.10	2659.55	2582.09
2033	583.29	2651.30	2574.08
2034	581.48	2643.08	2566.10
2035	579.67	2634.88	2558.14
2036	577.88	2626.71	2550.20
2037	576.08	2618.56	2542.29
2038	574.30	2610.44	2534.41
2039	572.52	2602.34	2526.55
2040	570.74	2594.27	2518.71
2041	568.97	2586.23	2510.90

2042	567.20	2578.20	2503.11
2043	565.45	2570.21	2495.35
2044	563.69	2562.24	2487.61

Tabel III-8 Producția de rețineri compactate estimată de la grătarele rare, 2016-2044/2023-2044

An	SEAU Liești	
	t/zi	t/an
2016	0.0199	7.28
2017	0.0199	7.25
2018	0.0198	7.22
2019	0.0197	7.19
2020	0.0196	7.16
2021	0.0195	7.13
2022	0.0195	7.10
2023	0.0194	7.07
2024	0.0193	7.04
2025	0.0192	7.01
2026	0.0192	6.99
2027	0.0191	6.97
2028	0.0190	6.95
2029	0.0190	6.93
2030	0.0189	6.90
2031	0.0189	6.88
2032	0.0188	6.86
2033	0.0187	6.84
2034	0.0187	6.82
2035	0.0186	6.80
2036	0.0186	6.78
2037	0.0185	6.76
2038	0.0185	6.73
2039	0.0184	6.71
2040	0.0183	6.69
2041	0.0183	6.67
2042	0.0182	6.65
2043	0.0182	6.63
2044	0.0181	6.61

Tabel III-9 Producția de rețineri compactate estimată de la grătarele dese, 2016-2044/2023-2044

An	SEAU Liești	
	t/zi	t/an
2016	0.1425	7.28
2017	0.1420	7.25
2018	0.1414	7.22
2019	0.1409	7.19
2020	0.1403	7.16
2021	0.1397	7.13
2022	0.1391	7.10
2023	0.1385	7.07
2024	0.1380	7.04
2025	0.1374	7.01
2026	0.1369	6.99
2027	0.1365	6.97
2028	0.1361	6.95
2029	0.1357	6.93
2030	0.1352	6.90
2031	0.1348	6.88
2032	0.1344	6.86
2033	0.1340	6.84
2034	0.1336	6.82
2035	0.1332	6.80
2036	0.1327	6.78
2037	0.1323	6.76
2038	0.1319	6.73
2039	0.1315	6.71
2040	0.1311	6.69
2041	0.1307	6.67
2042	0.1303	6.65
2043	0.1299	6.63
2044	0.1295	6.61

Tabel III-10 Producția de grăsimi de la separatoarele de grăsimi ale SEAU, 2016-2044/2023-2044

An	SEAU Liești	
	t/zi	t/an
2016	0.0199	7.28
2017	0.0199	7.25
2018	0.0198	7.22
2019	0.0197	7.19

An	SEAU Liești	
	t/zi	t/an
2020	0.0196	7.16
2021	0.0195	7.13
2022	0.0195	7.10
2023	0.0194	7.07
2024	0.0193	7.04
2025	0.0192	7.01
2026	0.0192	6.99
2027	0.0191	6.97
2028	0.0190	6.95
2029	0.0190	6.93
2030	0.0189	6.90
2031	0.0189	6.88
2032	0.0188	6.86
2033	0.0187	6.84
2034	0.0187	6.82
2035	0.0186	6.80
2036	0.0186	6.78
2037	0.0185	6.76
2038	0.0185	6.73
2039	0.0184	6.71
2040	0.0183	6.69
2041	0.0183	6.67
2042	0.0182	6.65
2043	0.0182	6.63
2044	0.0181	6.61

Tabel III-11 Producția estimată de nisip de la deznisipatoarele SEAU, 2016-2044/2023-2044

An	SEAU Liești		
	t/zi	t/an	mc/an
2016	0.050	0.031	18.34
2017	0.050	0.031	18.26
2018	0.050	0.031	18.19
2019	0.050	0.031	18.12
2020	0.049	0.031	18.05
2021	0.049	0.031	17.97
2022	0.049	0.031	17.90
2023	0.049	0.031	17.82

An	SEAU Liești		
	t/zi	t/an	mc/an
2024	0.049	0.030	17.75
2025	0.048	0.030	17.67
2026	0.048	0.030	17.62
2027	0.048	0.030	17.56
2028	0.048	0.030	17.51
2029	0.048	0.030	17.45
2030	0.048	0.030	17.40
2031	0.048	0.030	17.34
2032	0.047	0.030	17.29
2033	0.047	0.030	17.24
2034	0.047	0.029	17.18
2035	0.047	0.029	17.13
2036	0.047	0.029	17.08
2037	0.047	0.029	17.02
2038	0.046	0.029	16.97
2039	0.046	0.029	16.92
2040	0.046	0.029	16.87
2041	0.046	0.029	16.81
2042	0.046	0.029	16.76
2043	0.046	0.029	16.71
2044	0.046	0.029	16.66

În tratarea apei brute în cadrul noii Stații de tratare Liești, dimensionată pentru un debit de calcul de 1250 l/s (an 2020), va rezulta nămol în faza de decantare în decantorul lamelar. Se estimează, la nivelul anului 2020, producerea unei cantități de nămol deshidratat de 2502,2 kg/zi, ce va fi evacuat către depozitul autorizat de deșeuri de la Galați, calitatea acestuia nefiind corespunzătoare valorificării.

*Tabel III-12 Producția estimată de namol, 2023-2044*

An	Stația de tratare apă Liești		
	t/zi	t/an	mc/an
2023	2.42	884.76	2527.89
2024	2.40	874.47	2498.49
2025	2.37	863.97	2468.50
2026	2.34	853.28	2437.96
2027	2.31	842.40	2406.87
2028	2.28	831.34	2375.25
2029	2.25	820.09	2343.11

An	Stația de tratare apă Liești		
	t/zi	t/an	mc/an
2030	2.22	808.66	2310.47
2031	2.18	797.07	2277.35
2032	2.15	785.32	2243.76
2033	2.12	773.38	2209.67
2034	2.09	761.27	2175.07
2035	2.05	748.98	2139.93
2036	2.02	736.51	2104.31
2037	1.98	723.89	2068.27
2038	1.95	711.17	2031.90
2039	1.91	698.34	1995.27
2040	1.88	685.45	1958.42
2041	1.84	672.50	1921.44
2042	1.81	659.54	1884.39
2043	1.77	646.57	1847.34
2044	1.74	633.63	1810.37

**AGLOMERAREA INDEPENDENTA  
COMUNA INDEPENDENTA**

*Tabel III-13 Deseuri estimate a fi produse din activitatea de exploatare conform Autorizatia de mediu nr. 117 din 30.06.2014 valabila pana la 29.06.2024 pentru PRIMARIA COMUNEI INDEPENDENTA, Comuna Independenta*

Cod deseuri	Denumire deseuri	Cantitate prevazuta a fi resent	Mod de gestionare		
			Valorificare	Eliminare	Stocare
20 03 01	Deseuri municipale amestecate	Cca 100 kg/an	-	Integral	Stocare temporara in pubelle amplasate in spatii special amenajate
15 01 01	Deseuri de hartie si carton	cca 100 kg/an	Integral	-	Stocare temporara in spatii special amenajate
15 01 02	Deseuri ambalaje resent plastic		Integral	-	Stocare temporara in spatii special amenajate
15 01 10*	Ambalaje care contin reziduuri sau sunt contaminate cu substante periculoase		-	Integral	Stocare temporara in spatii special amenajate

Aglomerarea Hanu Conachi  
Comuna Fundeni, Localitatea Hanu Conachi

*Tabel III-14 Deseuri estimate a fi produse din activitatea de exploatare conform Autorizatia de mediu nr. 256 din 27.12.2011 valabila pana la 29.06.2024 pentru PRIMARIA COMUNEI Fundeni, sediu Localitatea Hanu Conachi*

Cod deseuri	Denumire deseuri	Cantitate prevazuta a fi resent	Mod de gestionare		
			Valorificare	Eliminare	Stocare
20 03 01	Deseuri municipale amestecate	Cca 50kg/an	-	Integral	Stocare temporara in pubelle amplasate in spatii special amenajate
15 01 10*	Ambalaje care contin reziduuri sau sunt contaminate cu substante periculoase	Cca 40 buc/an	-	Integral	Stocare temporara in spatii special amenajate

AGLOMERAREA BRANISTEA  
SAT Branistea, Sat Vasile Alecsandri, Sat Traian

*Tabel III-15 Deseuri estimate a fi produse din activitatea de exploatare conform Autorizatiei de mediu nr. 172 din 05.12.2014 valabila pana la 04.12.2024 pentru PRIMARIA COMUNEI Branistea, puncta de lucru Sat Branistea, Sat Vasile Alecsandri, Sat Traian*

Cod deseuri	Denumire deseuri	Cantitate prevazuta a fi produsa (kg/an)	Mod de gestionare		
			Valorificare	Eliminare	Stocare
17 04 05	Fier si otel	nespecificat	Integral	-	-
20 03 01	Deseuri municipale amestecate	nespecificat	-	Integral	-
15 01 10*	Ambalaje care contin reziduuri sau sunt contaminate cu substante periculoase	nespecificat	-	Integral	Stocare temporara in spatii special amenajate

MUNICIPIUL GALATI

*Tabel III-16 Deseuri estimate a fi produse din activitatea de exploatare conform Autorizatia de mediu nr. 35 din 23.03.2015 valabila pana la 22.03.2020 pentru SC APA CANAL SA Galati*

Cod deseuri	Denumire deseuri	Cantitate prevazuta a fi produsa (kg/an)	Mod de gestionare		
			Valorificare	Eliminare	Stocare
12 01 01	Pilitura si span feros	nespecificat	Integral	-	-
16 01 17	Metale feroase	nespecificat	-	Integral	-
17 04 05	Deseuri de fier si otel	Cca 30 t/an	-	Integral	Stocare temporara in

Cod dese deseu	Denumire dese u	Cantitate prevazuta a fi produsa (kg/an)	Mod de gestionare		
			Valorificare	Eliminare	Stocare
					spatii special amenajate
16 01 17	Deseuri de metale feroase	cca 0,3 tone/an	-	Integral	Stocare temporara in spatii special amenajate
16 01 18	deseuri de metale neferoase	cca 0,2 tone/an	-	Integral	Stocare temporara in spatii special amenajate
12 01 01	deseuri de pilitura si span feros	cca 0,2 tone/an	-	Integral	Stocare temporara in spatii special amenajate
16 01 03	anvelope scoase din uz	cca 100 buc/an	-	Integral	Stocare temporara in spatii special amenajate
13 02 05*	Uleiuri minerale neclorurate de motor, transmisie, ungere	cca 0,6 tone/an	-	Integral	Stocare temporara in spatii special amenajate
16 01 07*	Filtre de ulei	cca 0,2 tone/an	-	Integral	Stocare temporara in spatii special amenajate
19 09 01	deseuri solide de la filtrarea primara si separarea cu site	in functie de calitatea apei brute	-	Integral	Stocare temporara in spatii special amenajate
20 03 06	Deseuri de la curatarea canalizarii	cca 500 tone/an	-	Integral	Stocare temporara in spatii special amenajate
20 03 01	Deseuri municipale	cca 500 mc/an	-	Integral	Stocare temporara in spatii special amenajate
16 01 03	Anvelope scoase din uz		-	Integral	Stocare temporara in spatii special amenajate
16 05 07*/16 05 08*	substante chimice organice/anorganice de laborator expirate	cca 0,005 tone/an	-	Integral	Stocare temporara in spatii special amenajate
16 10 01*	deseuri lichide apoase rezultate din	ca300 litri/an	-	Integral	Stocare temporara in



Cod dese	Denumire dese	Cantitate prevazuta a fi produsa (kg/an)	Mod de gestionare		
			Valorificare	Eliminare	Stocare
	activitatea de laborator				spatii special amenajate
18 02 02*	Deseuri pericul. rezultate din analize bacteriologice	cca 300 kg/an	-	Integral	Stocare temporara in spatii special amenajate
19 08 05	Namol provenit de la statia de epurare	cca 7750 tone/an	-	Integral	Stocare temporara in spatii special amenajate
19 08 01	Deseuri retinute pe sita	cca 25 tone/an	-	Integral	Stocare temporara in spatii special amenajate
19 08 02	Deseuri de la deznisipatoare	cca 50 tone/an	-	Integral	Stocare temporara in spatii special amenajate
15 02 03	material lemnos de la biofiltrul stafiei de epurare	in functie de cantitatile necesar a fi schimbate	-	Integral	Stocare temporara in spatii special amenajate
15 01 01	Ambalaje de hartie si carton	cca.2 tone/an	-	Integral	Stocare temporara in spatii special amenajate
17 04 01	Deseuri de cupru, bronz, alama	cca 0,2 tone/an	-	Integral	Stocare temporara in spatii special amenajate
17 04 02	Deseuri de aluminiu	cca 0,2 tone/an	-	Integral	Stocare temporara in spatii special amenajate
08 03 17*	Deseuri de tonere de imprimanta	cca 150 buc/an	-	Integral	Stocare temporara in spatii special amenajate
20 01 36	deseuri din echipamente electrice si electronice DEEE	in functie de propunerile pentru casare.	-	Integral	Stocare temporara in spatii special amenajate
16 01 04	V.S.U.	In functie de propunerile pentru casare	-	Integral	Stocare temporara in spatii special amenajate
13 03 07	uleiuri minerale neclorinate izolante	cca 0,2 tonelan	-	Integral	Stocare temporara in

Cod dese	Denumire dese	Cantitate prevazuta a fi produsa (kg/an)	Mod de gestionare		
			Valorificare	Eliminare	Stocare
	si de transmisie a caldurii				spatii special amenajate

Tabel III-17 Deseuri produse in 2015 din activitatea de exploatare

Nr. crt	Denumire dese	Cod dese conform HG 856/2002	Cantitate			
			Generata 2015	Valorificat eliminat 2015	Societatea la care s-a vandut sau livrat	Stoc 31.12.2015
1.	Pilitura si span feros	12 01 01	0,206 t	-	-	0,305 t
2.	Metale feroase	16 01 17	0,270 t	-	-	0,410 t
3.	Deseuri de fier si otel	17 04 05	1,037 t	1,121 t	S.C.Remat S.A. Galati	1,324 t
4.	Uleiuri minerale neclorurate de motor, transmisie, ungere	13 02 05*	0,123 t	-	-	0,134 t
5.	Filtre de ulei	16 01 07*	9,2 kg	-	-	11 kg
6.	Namoluri de la limpezirea apei	19 09 02	659 t	659 t	Apa Canal S.A. Galati	0
7.	Deseuri de la curatarea canalizarii	20 03 06	501,34 t	501,34 t	S.P. Ecosal Galati	0
8.	Deseuri municipale	20 03 01	297,79 t	297,79 t	S.P. Ecosal Galati	0
9.	Anvelope scoase din uz	16 01 03	1,125 t	-	-	1,605 t
10.	Ambalaje pvc contam. cu substante periculoase	15 01 10*	28,89 kg	8,10 kg	S.C.EcoFire Systems S.R.L.	21,90 kg
11.	Ambalaje sticla/metalice contam. cu subs.periculoase	15 01 10*	81,10 kg	33,40 kg	S.C.EcoFire Systems S.R.L.	67 kg
12.	Deseuri pericol. rezultate din analize bacteriologice	18 02 02*	627,75 kg	627,75 kg	S.C.EcoFire Systems S.R.L.	0
13.	Namol provenit de la statia de epurare	19 08 05	1913,36 t s.u.=35,63 %	1913,36 t s.u.=35,63 %	S.P. Ecosal Galati	21,19 t s.u.=95%
14.	Deseuri retinute pe sita	19 08 01	57,48 t	57,48 t	S.P. Ecosal Galati	0
15.	Deseuri de la deznisipatoare	19 08 02	162,04 t	162,04 t	S.P. Ecosal Galati	0
16.	Ambalaje de hartie si carton	15 01 01	880 kg	880 kg	S.P. Ecosal Galati	0
17.	Ambalaje de material plastice	15 01 02	90 kg	90 kg	S.P. Ecosal Galati	0
18.	D.E.E.E.	20 01 36	163,3 kg	163,3 kg	S.C.Remat S.A. Galati	4,6 kg
19.	Baterii cu plumb	16 06 01	80 kg	80 kg	S.C.Remat S.A. Galati	48 kg
20.	Deseuri lichide apoase in amestec	19 11 03*	174 kg	225 kg	S.C.EcoFire Systems S.R.L.	9 kg
21.	Deseuri de cupru, bronz, alama	17 04 01	0,4 kg	0,4 kg	S.C.Remat S.A. Galati	0
22.	Deseuri de aluminiu	17 04 02	1,8 kg	1,8 kg	S.C.Remat S.A. Galati	0
23.	Deseuri de mase plastice	02 01 04	40 kg	40 kg	S.C.Remat S.A. Galati	0
24.	Deseuri textile	15 02 02*	39,80 kg	39,80 kg	S.C.EcoFire Systems S.R.L.	0
25.	Deseuri de tonere de	08 03 17*	496,40 kg	263,40 kg	S.C.EcoFire	233 kg

	imprimanta				Sistems S.R.L	
26.	Deseuridin material de constructii cu continut de azbest	17 06 05*	400 kg	400 kg	S.C.EcoFire Sistems S.R.L	0
27.	V.S.U.	16 01 06	9,11 t	9,11 t	S.C. Ecometal Recycling	0

Tabel III-18 Producția de nămol (% s.u.) estimată , 2016-2044/2023-2044

An	SEAU Galați		
	t su/an	t/an	mc/an
	100% s.u	20% s.u.	20% s.u.
2016	6688.76	7431.95	7011.28
2017	6695.40	7439.33	7018.24
2018	6702.32	7447.02	7025.49
2019	6709.51	7455.01	7033.03
2020	6716.97	7463.30	7040.85
2021	6728.07	7475.64	7052.49
2022	6739.40	7488.22	7064.36
2023	6750.95	7501.06	7076.47
2024	6762.72	7514.13	7088.81
2025	6949.31	7721.46	7284.40
2026	7104.39	7893.77	7446.95
2027	7260.26	8066.96	7610.34
2028	7416.92	8241.02	7774.55
2029	7574.35	8415.94	7939.57
2030	7891.51	8768.34	8272.02
2031	7891.51	8768.34	8272.02
2032	7768.70	8631.89	8143.29
2033	7625.34	8472.60	7993.02
2034	7484.30	8315.89	7845.18
2035	7345.54	8161.71	7699.73
2036	7209.04	8010.05	7556.65
2037	7074.76	7860.84	7415.89
2038	6942.66	7714.06	7277.42
2039	6812.71	7569.68	7141.20
2040	6684.88	7427.64	7007.21
2041	6559.13	7287.93	6875.40
2042	6435.45	7150.50	6745.75
2043	6313.78	7015.31	6618.22
2044	6194.11	6882.34	6492.78

Tabel III-19 Producția de rețineri compactate estimată de la grătarele rare, 2016-2044/2023-2044

An	SEAU Galați	
	t/zi	t/an
2016	0.262	95.62
2017	0.262	95.71
2018	0.262	95.81
2019	0.263	95.91
2020	0.263	96.02
2021	0.264	96.18
2022	0.264	96.34
2023	0.264	96.51
2024	0.265	96.68
2025	0.272	99.34
2026	0.278	101.56
2027	0.284	103.79
2028	0.290	106.03
2029	0.297	108.28
2030	0.309	112.81
2031	0.309	112.81
2032	0.304	111.06
2033	0.299	109.01
2034	0.293	106.99
2035	0.288	105.01
2036	0.282	103.06
2037	0.277	101.14
2038	0.272	99.25
2039	0.267	97.39
2040	0.262	95.56
2041	0.257	93.77
2042	0.252	92.00
2043	0.247	90.26
2044	0.243	88.55

Tabel III-20 Producția de rețineri compactate estimată de la grătarele dese, 2016-2044/2023-2044

An	SEAU Galați	
	t/zi	t/an
2016	1.873	683.67
2017	1.875	684.35
2018	1.877	685.05

An	SEAU Galați	
	t/zi	t/an
2019	1.879	685.79
2020	1.881	686.55
2021	1.884	687.69
2022	1.887	688.85
2023	1.890	690.03
2024	1.894	691.23
2025	1.946	710.30
2026	1.989	726.15
2027	2.033	742.08
2028	2.077	758.10
2029	2.121	774.19
2030	2.210	806.60
2031	2.210	806.60
2032	2.175	794.05
2033	2.135	779.40
2034	2.096	764.98
2035	2.057	750.80
2036	2.019	736.85
2037	1.981	723.12
2038	1.944	709.62
2039	1.908	696.34
2040	1.872	683.27
2041	1.837	670.42
2042	1.802	657.78
2043	1.768	645.34
2044	1.735	633.11

Tabel III-21 Producția de grăsimi de la separatoarele de grăsimi ale SEAU, 2016-2044/2023-2044

An	SEAU Galați	
	t/zi	t/an
2016	0.262	95.62
2017	0.262	95.71
2018	0.262	95.81
2019	0.263	95.91
2020	0.263	96.02
2021	0.264	96.18
2022	0.264	96.34

An	SEAU Galați	
	t/zi	t/an
2023	0.264	96.51
2024	0.265	96.68
2025	0.272	99.34
2026	0.278	101.56
2027	0.284	103.79
2028	0.290	106.03
2029	0.297	108.28
2030	0.309	112.81
2031	0.309	112.81
2032	0.304	111.06
2033	0.299	109.01
2034	0.293	106.99
2035	0.288	105.01
2036	0.282	103.06
2037	0.277	101.14
2038	0.272	99.25
2039	0.267	97.39
2040	0.262	95.56
2041	0.257	93.77
2042	0.252	92.00
2043	0.247	90.26
2044	0.243	88.55

Tabel III-22 Producția estimată de nisip de la deznisipatoarele SEAU, 2016-2044/2023-2044

An	SEAU Galați		
	t/zi	t/an	mc/an
2016	0.66	240.96	150.60
2017	0.66	241.20	150.75
2018	0.66	241.45	150.90
2019	0.66	241.70	151.07
2020	0.66	241.97	151.23
2021	0.66	242.37	151.48
2022	0.67	242.78	151.74
2023	0.67	243.20	152.00
2024	0.67	243.62	152.26
2025	0.69	250.34	156.46
2026	0.70	255.93	159.96

An	SEAU Galați		
	t/zi	t/an	mc/an
2027	0.72	261.55	163.47
2028	0.73	267.19	166.99
2029	0.75	272.86	170.54
2030	0.78	284.29	177.68
2031	0.78	284.29	177.68
2032	0.77	279.86	174.91
2033	0.75	274.70	171.69
2034	0.74	269.62	168.51
2035	0.72	264.62	165.39
2036	0.71	259.70	162.31
2037	0.70	254.86	159.29
2038	0.69	250.10	156.31
2039	0.67	245.42	153.39
2040	0.66	240.82	150.51
2041	0.65	236.29	147.68
2042	0.64	231.83	144.90
2043	0.62	227.45	142.16
2044	0.61	223.14	139.46

#### Modul de gospodărire a deșeurilor

O parte din deșeurile generate în timpul execuției vor fi reciclate. Gestiunea deșeurilor specifice activității, în perioada de exploatare trebuie să reprezinte o preocupare majoră a beneficiarului.

Pe perioada de execuție:

- deșeuri menajere - colectarea se face pe baza de contract în puștele speciale, amplasate pe platforme betonate. Acestea vor fi preluate de firme specializate pe baza de contract. Vor fi păstrate evidente cu cantitățile predate în conformitate cu prevederile HG nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor.
- deșeuri metalice - colectarea se va face pe platforme betonate și valorificate pe baza de contract cu firme specializate. Vor fi păstrate evidente cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile Legii nr. 211/2011.
- deșeuri inerte (sol, pământ, argilă, nisip, asfalt, etc.) - colectarea pe platforme speciale și refolosite pentru umplutura, lucrările de terasamente cât și pentru lucrări provizorii de drumuri, platforme, nivelări.
- acumulatori uzati - colectare în spații special amenajate și predate unităților specializate. Vor fi păstrate evidente cu cantitățile valorificate conform prevederilor HG nr. 1132/2008
- anvelope uzate - colectare în spații special amenajate și predate unităților specializate conform Ord. nr. 386/2004
- uleiuri uzate - colectare în spații special amenajate și predate unităților specializate conform prevederilor HG nr. 235/2007

- hartie - colectare selectiva. Vor fi pastrate evidente cu cantitatile valorificate conform prevederilor Legii nr. 249/2015 privind gestionarea ambalajelor si a deseurilor de ambalaje.
- Deseurile de ambalaje (hartie si carton, saci, recipient substante) sunt colectate selectiv, in recipiente/spatii special amenajate, in vederea valorificarii/eliminarii prin societati specializate autorizate.

Pe perioada de functionare:

- deseuri menajere - colectarea se face pe baza de contract in pubele speciale, amplasate pe platforme betonate. Acestea vor fi preluate de firme specializate pe baza de contract. Vor fi pastrate evidente cu cantitatile predate in conformitate cu prevederile HG nr. 349/2005 privind depozitarea deseurilor;
- deseuri metalice - colectarea se va face pe platforme betonate si valorificate pe baza de contract cu firme specializate. Vor fi pastrate evidente cu cantitatile valorificate in conformitate cu prevederile Legii nr. 211/2011;
- deseuri inerte (sol, pamant, argila, nisip, asfalt, etc.) - colectarea pe platforme speciale si refolosite pentru umplutura, lucrarile de terasamente cat si pentru lucrari provizorii de drumuri, platforme, nivelari;
- acumulatori uzati - colectare in spatii special amenajate si predate unitatilor specializate. Vor fi pastrate evidente cu cantitatile valorificate conform prevederilor HG nr. 1132/2008
- anvelope uzate - colectare in spatii special amenajate si predate unitatilor specializate conform Ord. nr. 386/2004;
- uleiuri uzate - colectare in spatii special amenajate si predate unitatilor specializate conform prevederilor HG nr. 235/2007;
- hartie - colectare selectiva. Vor fi pastrate evidente cu cantitatile valorificate conform prevederilor Legii nr. 249/2015;
- Deseurile de ambalaje (hartie si carton, saci, recipient substante) sunt colectate selectiv , in recipiente/spatii special amenajate, in vederea valorificarii/eliminarii prin societati specializate autorizate;
- Deseurile reciclabile (hartie si carton, metale feroase si neferoase) sunt colectate selectiv , in recipiente/spatii destinate acestui scop, in vederea valorificarii prin societati specializate autorizate
- Deseurile periculoase sunt colectate selectiv , in recipiente/spatii special amenajate, in vederea eliminarii prin societati specializate autorizate;
- Deseurile din procesele tehnologice (deseuri retinute pe site, deseuri de la deznisipatoare) sunt colectate selectiv , in recipiente/spatii special amenajate, in vederea eliminarii;
- DEEE-urile sunt colectate selectiv, in recipiente/spatii destinate acestui scop, in vederea valorificarii prin societati specializate autorizate;
- Namolul rezultat din statia de epurare se colecteaza in spatial destinat acestui scop, in vederea eliminarii/valorificarii ulterioare.

Reziduurile provenite din statia de epurare vor fi colectate si transportate la depozitul de deseuri conform. Vor fi păstrate evidente cu cantitățile predate in conformitate cu prevederile HG nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor.

Nisipul reținut in deznisipatoare va fi curățat, spălat si folosit in construcții.

Grăsimile vor fi depozitate provizoriu in cadrul stației de epurare, după care vor fi preluate prin vidanjare si prelucrate de firme specializate.

Programul si traseul pentru transportul deșeurilor rezultate din funcționarea stației de epurare vor fi



riguros stabilite in vederea minimizării impactului.

O parte a nămolului va fi ulterior transportata si depozitata la depozitul de deseuri conform.

Pentru cantitățile de nămol folosite in agricultura vor fi păstrate evidente cu cantitățile de nămol rezultate din procesul tehnologic si in locul de descărcare. Pentru utilizarea in agricultura vor fi respectate prevederile Ordinului 344/2004 referitoare la aprobarea Normelor tehnice privind protecția mediului si in special a solurilor când se utilizează nămol de epurare in agricultura.

Strategia de management a namolului este prezentata in Anexa 8; strategia poate suferi modificari pe parcursul parcurgerii procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, consultantul asigurandu-se de revizuirea corespunzatoare a acesteia si predarea ultimei variante Beneficiarului si autoritatilor competente.

#### IV. IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI ȘI MĂSURI DE REDUCERE A ACESTORA

Impactul asupra mediului a fost evaluat din punct de vedere al tipului de impact, al extinderii in timp si spatiu, posibilitatii de diminuare si monitorizarii, asa cum se vede in tabelele IV.1.-IV.3 Clasificarea elementelor de evaluare este urmatoarea:

- Tipul impactului - direct, indirect si cumulativ
- Reversibilitatea impactului – impact momentan si reversibil (M), reversibil in timp indelungat, ireversibil
- Extindere temporala - in timpul construirii si după construire
- Extindere spatia - pe scara larga si local
- Posibilitate de diminuare – totală si partiala
- Posibilitate de monitorizare total si partiala

Pentru aprecierea impactului se considera o scala de valori de la -1 la +5 reprezentand:

- ± 5 Impact pozitiv/negativ major, cumulativ, ireversibil
- ± 4 Impact pozitiv/negativ major, ireversibil
- ± 3 Impact pozitiv/negativ mediu, pe termen lung, reversibil
- ± 2 Impact pozitiv/negativ mediu, pe termen scurt, reversibil
- ± 1 Impact pozitiv/negativ redus, momentan, reversibil
- 0 Nu exista impact

Tabel IV- 1 Evaluarea impactului Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014 – 2020 – Aglomerarea Galați – lucrări de reabilitare a conductei de aducțiune Vadu Rosca asupra mediului

Nr. crt.	Elementele Impactului asupra mediului	Tipul impactului			Reversibilitatea impactului			Extindere temporală		Extindere spațială		Posibilitatea de diminuare		Posibilitatea de monitorizare		SCO R In timpul execuției	SCO R In opera/dupa construire
		Direct	Indirect	Cumulativ	Impact momentan și reversibil	Impact reversibil	ireversibil	In timpul construirii	Dupa construire	Pe scara largă	Local	Totală	Parțială	Totală	Parțială		
1	Repartizarea eronată a beneficiilor și a pagubelor	x					x	x	x	x		x		x		-3	-3
2	Folosințe și bunuri materiale		x		x			x			x	x		x		0	
3	Patrimoniul cultural		x		x			x			x	x		x		0	
4	Conflictele locale de interes	x					x	x			x	x			x	-4	
5	Flora, fauna și diversitatea biologică		x		x			x	x		x	x		x		-1	0
6	Peisajul	x			x			x	x		x		x	x		-1	+3
7	Poluarea aerului	x			x			x	x		x		x	x		-1	+1
8	Poluarea apei		x		x			x	x		x	x		x		-1	+5
9	Zgomote și vibrații	x			x			x	x		x		x	x		-1	+1
10	Sol	x			x			x	x		x	x		x		-1	+3
11	Schimbări climatice*		x		x				x	x			x	x		-1	0

\*Rezultatele prezentate reprezintă concluziile analizei de la cap.12 din Studiul de fezabilitate

Tabel IV- 2 Evaluarea impactului Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014 – 2020 – Aglomerarea Galați – lucrări în Municipiul Galați, asupra mediului

Nr. crt.	Elementele Impactului asupra mediului	Tipul impactului			Reversibilitatea impactului			Extindere temporală		Extindere spațială		Posibilitatea de diminuare		Posibilitatea de monitorizare		SCO R In timpul execuției	SCO R In operare/dupa construire	
		Direct	Indirect	Cumulativ	Impact momentan si reversibil	Impact reversibil	ireversibil	In timpul construirii	Dupa construire	Pe scara larga	Local	Totala	Partiala	Totala	Partiala			
1	Repartizarea eronata a beneficiilor si a pagubelor	x					x	x	x	x			x		x		-3	-3
2	Folosinte si bunuri materiale		x		x			x			x	x		x		0	0	
3	Patrimoniul cultural		x		x			x			x	x		x		-1	+1	
4	Conflictele locale de interese	x					x	x			x	x			x	-4	-4	
5	Flora, fauna si diversitatea biologica		x		x			x	x		x	x		x		-1	0	
6	Peisajul	x			x			x	x		x		x	x		-1	+3	
7	Poluarea aerului	x			x			x	x		x		x	x		-1	+1	
8	Poluarea apei		x		x			x	x		x	x		x		-1	+5	

Nr. crt.	Elementele Impactului asupra mediului	Tipul impactului			Reversibilitatea impactului			Extindere temporala		Extindere spatiala		Posibilitatea de diminuare		Posibilitatea de monitorizare		SCO R In timpul executiei	SCO R In operare/dupa construire
		Direct	Indirect	Cumulativ	Impact momentan si reversibil	Impact reversibil	ireversibil	In timpul construirii	Dupa construire	Pe scara larga	Local	Totala	Partiala	Totala	Partiala		
9	Zgomote si vibratii	x			x			x	x		x		x	x		-1	+1
10	Sol	x			x			x	x		x	x	x	x		-1	+3
11	Schimbari climatice*		x		x				x	x		x	x	x		-1	0

\*Rezultatele prezentate reprezinta concluziile analizei de la cap.12 din Studiul de fezabilitate

Tabel IV - 3 Evaluarea impactului Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014 – 2020 – Aglomerarea Galati – depozit de namol deshidratat, asupra mediului

Nr. crt.	Elementele Impactului asupra mediului	Tipul impactului			Reversibilitatea impactului			Extindere temporala		Extindere spatiala		Posibilitatea de diminuare		Posibilitatea de monitorizare		SCO R In timpul executiei	SCO R In operare/dupa construire
		Direct	Indirect	Cumulativ	Impact momentan si reversibil	Impact reversibil	ireversibil	In timpul construirii	Dupa construire	Pe scara larga	Local	Totala	Partiala	Totala	Partiala		
1	Repartizarea eronata a beneficiilor si a pagubelor	x					x	x	x	x		x		x		-3	-3

Nr. crt.	Elementele Impactului asupra mediului	Tipul impactului			Reversibilitatea impactului			Extindere temporală		Extindere spațială		Posibilitatea de diminuare		Posibilitatea de monitorizare		SCOR In timpul executiei	SCOR In operare/dupa construire
		Direct	Indirect	Cumulativ	Impact momentan si reversibil	Impact reversibil	ireversibil	In timpul construirii	Dupa construire	Pe scara larga	Local	Totala	Partiala	Totala	Partiala		
2	Folosinte si bunuri materiale		x		x			x			x	x		x		0	0
3	Patrimoniul cultural		x		x			x			x	x		x		0	0
4	Conflictele locale de interese	x					x	x			x	x			x	-4	-4
5	Flora, fauna si diversitatea biologica		x		x			x			x	x		x		0	0
6	Peisajul		x		x			x			x	x		x		-1	+1
7	Poluarea aerului	x			x			x			x		x	x		-1	+1
8	Poluarea apei		x		x			x			x	x		x		0	+5
9	Zgomote si vibratii	x			x			x			x	x		x		-1	+1
10	Sol	x			x			x			x	x		x		-1	+3
11	Schimbari climatice*		x		x				x	x			x	x		-1	0

\*Rezultatele prezentate reprezinta concluziile analizei de la cap.12 din Studiul de fezabilitate

Tabel IV-4 Evaluarea impactului Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014 – 2020 – Zona Draganesti – Sendreni (cluster Galati, Aglomerarea Liesti), asupra mediului, pe comune, în timpul executiei

Nr. crt,	Elementele Impactului asupra mediului	Comuna Sendreni	Comuna Branistea	Comuna Independenta	Comuna Piscu	Comuna T.Vladimirescu	Hanu Conachi	Comuna Fundeni	Comuna Umbraresti	Comuna Ivesti	Comuna Liesti	Comuna Barcea	Comuna Draganesti
1	Repartizarea eronata a beneficiilor si a pagubelor	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
2	Folosinta si bunuri materiale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Patrimoniul cultural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Conflictele locale de interese	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4
5	Flora, fauna si diversitatea biologica	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	0	0
6	Peisajul	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
7	Poluarea aerului	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
8	Poluarea apei	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
9	Zgomote si vibratii	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
10	Sol	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
11	Schimbari climatice*	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1

\*Rezultatele prezentate reprezinta concluziile analizei de la cap.12 din Studiul de fezabilitate

Tabel IV -5 Evaluarea impactului Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014 – 2020 – Zona Draganesti – Sendreni (cluster Galati, Aglomerarea Liesti), asupra mediului, pe comune, în exploatare

Nr. crt,	Elementele Impactului asupra mediului	Comuna Sendreni	Comuna Branistea	Comuna Independenta	Comuna Piscu	Comuna T.Vladimirescu	Hanu Conachi	Comuna Fundeni	Comuna Umbraresti	Comuna Ivesti	Comuna Liesti	Comuna Barcea	Comuna Draganesti
1	Repartizarea eronata a beneficiilor si a pagubelor	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
2	Folosinta si bunuri materiale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Patrimoniul cultural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Conflictele locale de interese	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4
5	Flora, fauna si diversitatea biologica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Peisajul	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
7	Poluarea aerului	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
8	Poluarea apei	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+5
9	Zgomote si vibratii	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
10	Sol	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3
11	Schimbari climatice*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

\*Rezultatele prezentate reprezinta concluziile analizei de la cap.12 din Studiul de fezabilitate

Tabel IV-6 Evaluarea impactului Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014 – 2020 – Zona Draganesti – Sendreni (cluster Galați, Aglomerarea Liesti), asupra mediului, cumulativ

Nr. crt.	Elementele Impactului asupra mediului	Tipul impactului			Reversibilitatea impactului			Extindere temporală		Extindere spațială		Posibilitatea de diminuare		Posibilitatea de monitorizare		SCO R In timpul execuției	SCO R In operare/dupa construire
		Direct	Indirect	Cumulativ	Impact momentan si reversibil	Impact reversibil	ireversibil	In timpul construirii	Dupa construire	Pe scara larga	Local	Totala	Partiala	Totala	Partiala		
1	Repartizarea eronata a beneficiilor si a pagubelor	x					x	x	x	x		x		x		-3	-3
2	Folosinte si bunuri materiale		x		x			x			x	x		x		0	0
3	Patrimoniul cultural		x		x			x			x	x		x		0	0
4	Conflictele locale de interese	x					x	x			x	x			x	-4	-4
5	Flora, fauna si diversitatea biologica			x	x			x			x	x		x		-1	0
6	Peisajul			x	x			x			x		x	x		-1	+1
7	Poluarea aerului			x	x			x			x		x	x		-1	+1
8	Poluarea apei			x	x			x			x	x		x		-1	+5
9	Zgomote si vibratii			x	x			x			x		x	x		-1	+1
10	Sol			x	x			x			x	x		x		-1	+3
11	Schimbari climatice*			x	x				x	x			x	x		-1	0

\*Rezultatele prezentate reprezinta concluziile analizei de la cap.12 din Studiul de fezabilitate



Tabel IV - 7 Evaluarea impactului Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014 – 2020 – cluster Galați, Aglomerarea Sendreni – Depozit namol, asupra mediului

Nr. crt.	Elementele Impactului asupra mediului	Tipul impactului			Reversibilitatea impactului			Extindere temporala		Extindere spatia		Posibilitatea de diminuare		Posibilitatea de monitorizare		SCO R In timpul executiei	SCO R In operare/dupa construire	
		Direct	Indirect	Cumulativ	Impact momentan si reversibil	Impact reversibil	ireversibil	In timpul construirii	Dupa construire	Pe scara larga	Local	Totala	Partiala	Totala	Partiala			
1	Repartizarea eronata a beneficiilor si a pagubelor	x					x	x	x	x			x		x		-3	-3
2	Folosinte si bunuri materiale		x		x			x			x		x		x		0	0
3	Patrimoniul cultural		x		x			x			x		x		x		0	0
4	Conflictele locale de interese	x					x	x			x		x			x	-4	-4
5	Flora, fauna si diversitatea biologica		x		x			x			x		x		x		0	0
6	Peisajul	x			x			x			x		x		x		-1	+1
7	Poluarea aerului	x			x			x			x		x		x		-1	+1
8	Poluarea apei		x		x			x			x		x		x		-1	+5
9	Zgomote si vibratii	x			x			x			x		x		x		-1	+1
10	Sol	x			x			x			x		x		x		-1	+3
11	Schimbari climatice*		x		x				x	x			x		x		-1	0

\*Rezultatele prezentate reprezinta concluziile analizei de la cap.12 din Studiul de fezabilitate

Tabel IV-8 Evaluarea impactului Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014 – 2020. Aglomerarea Smardan, asupra mediului

Nr. crt.	Elementele Impactului asupra mediului	Tipul impactului			Reversibilitatea impactului			Extindere temporală		Extindere spațială		Posibilitatea de diminuare		Posibilitatea de monitorizare		SCO R In timpul execuției	SCO R In operare/dupa construire
		Direct	Indirect	Cumulativ	Impact momentan si reversibil	Impact reversibil	ireversibil	In timpul construirii	Dupa construire	Pe scara larga	Local	Totala	Partiala	Totala	Partiala		
1	Repartizarea eronata a beneficiilor si a pagubelor	x					x	x	x	x		x		x		-3	-3
2	Folosinte si bunuri materiale		x		x			x			x	x		x		0	0
3	Patrimoniul cultural		x		x			x			x	x		x		0	0
4	Conflictele locale de interese	x					x	x			x	x			x	-4	-4
5	Flora, fauna si diversitatea biologica		x		x			x			x	x		x		0	0
6	Peisajul	x			x			x			x		x	x		-1	+1
7	Poluarea aerului	x			x			x			x		x	x		-1	+1
8	Poluarea apei		x		x			x			x	x		x		-1	+5
9	Zgomote si vibratii	x			x			x			x		x	x		-1	+1
10	Sol	x			x			x			x	x		x		-1	+3
11	Schimbari climatice*		x		x				x	x			x	x		-1	0

\*Rezultatele prezentate reprezinta concluziile analizei de la cap.12 din Studiul de fezabilitate

Tabel IV - 9 Evaluarea impactului cumulat asupra mediului al Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014 – 2020 pentru: Aglomerarea Galați, lucrări de reabilitare a conductei de aducțiune Vadu Rosca, Aglomerarea Galați – lucrări în Municipiul Galați, Aglomerarea Galați – Depozit de namol deshidratat, Zona Draganesti – Sendreni – cluster Galați, Aglomerarea Liesti, Aglomerarea Sendreni – depozit namol, Aglomerarea Smardan

Nr. crt.	Elementele Impactului asupra mediului	Tipul impactului			Reversibilitatea impactului			Extindere temporală		Extindere spațială		Posibilitatea de diminuare		Posibilitatea de monitorizare		SCO R In timpul execuției	SCO R In operare/dupa construire
		Direct	Indirect	Cumulativ	Impact momentan și reversibil	Impact reversibil	ireversibil	In timpul construirii	Dupa construire	Pe scara largă	Local	Totala	Partiala	Totala	Partiala		
1	Repartizarea eronată a beneficiilor și a pagubelor			x			x	x		x	x		x		-4	-4	
2	Folosințe și bunuri materiale			x	x			x			x		x		0	0	
3	Patrimoniul cultural			x	x			x			x		x		-1	0	
4	Conflictele locale de interes			x			x	x			x			x	-4	-4	
5	Flora, fauna și diversitatea biologică			x	x			x		x			x		-1	+1	
6	Peisajul			x	x			x		x		x	x		-2	+1	
7	Poluarea aerului			x	x			x		x		x	x		-2	+1	
8	Poluarea apei			x	x			x			x		x		-1	+5	
9	Zgomote și vibrații			x	x			x		x		x	x		-2	+1	
10	Sol			x	x			x		x			x		-2	+1	
11	Schimbări climatice*			x	x				x	x			x	x	-1	0	

Tabel IV - 10 Evaluarea impactului cumulat al Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014 – 2020 pentru: Aglomerarea Movileni, Aglomerarea Pechea, Aglomerarea Tecuci, Aglomerarea Beresti, Aglomerarea Galati, Zona Draganesti – Sendreni – cluster Galati, Aglomerarea Liesti, Aglomerarea Sendreni si Aglomerarea Smardan

Nr. crt.	Elementele Impactului asupra mediului	Tipul impactului			Reversibilitatea impactului			Extindere temporala		Extindere spatiala		Posibilitatea de diminuare		Posibilitatea de monitorizare		SCO R In timpul executiei	SCO R In opere/dupa construire
		Direct	Indirect	Cumulativ	Impact momentan si reversibil	Impact reversibil	ireversibil	In timpul construirii	Dupa construire	Pe scara larga	Local	Totala	Partiala	Totala	Partiala		
1	Repartizarea eronata a beneficiilor si a pagubelor			x			x	x	x		x	x		x		-4	-4
2	Folosinte si bunuri materiale			x	x			x			x	x		x		0	0
3	Patrimoniul cultural			x	x			x			x	x		x		-1	0
4	Conflictele locale de interese			x			x	x			x	x			x	-4	-4
5	Flora, fauna si diversitatea biologica			x	x			x		x		x		x		-1	+1
6	Peisajul			x	x			x		x			x	x		-2	+1
7	Poluarea aerului			x	x			x		x			x	x		-2	+1
8	Poluarea apei			x	x			x			x	x		x		-1	+5
9	Zgomote si vibratii			x	x			x		x			x	x		-1	+1
10	Sol			x	x			x		x		x		x		-2	+3
11	Schimbari climatice*			x	x				x	x			x	x		-1	0

\*Rezultatele prezentate reprezinta concluziile analizei de la cap.12 din Studiul de fezabilitate

#### IV.1 APA

Atat în perioada de execuție, cât și în perioada de exploatare a lucrărilor aferente proiectului nu se vor evacua în mediu ape cu încărcătură poluantă, astfel nemanifestându-se un impact negativ asupra calității apelor.

Scopul lucrărilor este de a proteja atât calitatea apelor subterane cât și calitatea apelor de suprafață, prin racordarea populației la sistemul centralizat de alimentare cu apă și canalizare.

Lucrările prevăzute pentru proiectele:

1. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Aglomerarea Galați – lucrări de reabilitare a conductei de aducțiune Vadu Rosca".
2. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Aglomerarea Galați – lucrări în Municipiul Galați".
3. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Aglomerarea Galați – Depozit de namol deshidratat".
4. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Zona Drăganesti – Sendreni – cluster Galați, Aglomerarea Liesti".
5. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – cluster Galați – Aglomerarea Sendreni – Depozit namol.
6. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Aglomerarea Smardan", individual precum și împreună cu cele prevăzute pentru întreg proiectul regional, nu vor genera, la nivel local și/sau regional, impact cumulativ negativ asupra apei de suprafață sau subterane, prin lucrările propuse asigurându-se atingerea stării bune a corpurilor de apă de suprafață și subterane, prin racordarea 100% a populației la alimentare cu apă și epurare. Impactul cumulativ al întregului proiect asupra calității și regimului cantitativ al apei va fi pozitiv.

Realizarea proiectului propus va reduce semnificativ poluarea apei freatice și a apei de suprafață în zona, iar impactul negativ în faza de funcționare a sistemului de canalizare și a stației de epurare este nesemnificativ în condițiile respectării stricte a limitelor legale. Din punct de vedere al posibilei îmbunătățiri a calității apei de suprafață și subterane prin stoparea evacuării directe a apelor uzate, impactul este benefic.

*Extinderea impactului (zona geografică, numărul populației/habitatelor/speciilor afectate)*

Se va limita la zona în care este amplasat proiectul

*Magnitudinea și complexitatea impactului*

Magnitudinea impactului este mică și de complexitate redusă, manifestându-se numai pe perioada de realizare a lucrărilor, în zonele vizate de proiect, din intravilanul și extravilanul Municipiului Galați și Comunelor Sendreni, Independența, Piscu, Branistea, Tudor Vladimirescu, Fundeni, Liesti, Ivesti, Umbrărești, Barcea, Drăganesti.

*Probabilitatea impactului*

Pe perioada de execuție a proiectului, impactul asupra apei este limitat la zonele unde se realizează lucrări.

Prin măsurile constructive adoptate, prin tehnologia de execuție și regulamentele de exploatare, care se vor aplica în conformitate cu legislația în vigoare, se reduce la minim probabilitatea de apariție a unui impact negativ asupra apei în perioada de exploatare.

#### *Durata, frecventa si reversibilitatea impactului*

Pe perioada de executie a lucrailor, in cazul aparitiei unei poluari accidentale, impactul negativ se va manifesta pe o perioada scurta de timp.

#### *Masurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului*

In faza de constructie, in scopul reducerii sau chiar al eliminarii riscurilor de poluare a apei, se impun urmatoarele masuri:

- Lucrarile de excavare nu trebuie executate in conditii meteorologice extreme (ploaie, vant puternic).
- In vederea prevenirii formarii de praf in zonele de lucru se va utiliza apa netratata pentru stropirea zonelor de lucru.
- Se va realiza gestionarea adecvata a deseurilor in punctele de lucru. Deseurile solide, materialul rezultat din decopertari, excavatii, combustibilii sau uleiurile nu se vor deversa in cursurile de apa.
- Se recomanda colectarea selectiva a deseurilor in vederea valorificarii/eliminarii prin firme autorizate.
- Instalarea de gratare, in special pentru lucrarile executate in locurile in panta, ca protectie contra eroziunii.
- In cazul scurgerilor accidentale de produse petroliere se va aplica imediat substante absorbante.
- Se va realiza prevenirea deversarii combustibililor si uleiurilor pe zonele de lucru,
- Utilizarea unor mijloace corespunzatoare din punct de vedere tehnic
- Constructorul va aplica proceduri si masuri de prevenire a poluarilor accidentale.

#### In faza de exploatare

- Masuri de control si de reducere a evacuarilor industriale in reseaua de canalizare, implementate de operatorul retelei; cadrul acestor activitati va fi inclus intr-un plan de actiuni prin care se vor stabili masuri pentru limitarea impactului evacuarilor de ape uzate industriale in procesul de epurare din SEAU.
- Inspectii periodice ale retelei de canalizare pentru detectarea in timp util a disfunctionalitatilor si adoptarea masurilor necesare pentru remediere.

Beneficiarul va respecta toate conditiile impuse prin Avizele de gospodarire a apelor:

1. avizul de gospodarire a apelor nr. 12 din 08 februarie 2016 emis de catre Administratia Nationala Apele Romane
2. avizul de gospodarire a apelor nr. 13 din 21 ianuarie 2016 emis de catre Administratia Bazinala de Apa Prut Barlad
3. avizul de gospodarire a apelor nr. 11 din 19 ianuarie 2016 emis de catre Administratia Bazinala de Apa Prut Barlad (avizele sunt prezentate in Anexa 5)

dupa cum urmeaza:

- Raspundabilitatea privind alegerea solutiei si dimensionarea lucrailor revine integral beneficiarului si proiectantului lucrailor, care isi asuma raspundabilitatea exactitatii datelor si informatiilor cuprinse in proiect
- In cazul aparitiei unor modificari semnificative ale solutiilor tehnice in etapa de elaborare a detaliilor de executie, acestea vor fi aduse la cunostinta emitentului prezentului act de reglementare, pentru stabilirea oportunitatii ori necesitatii modificarii avizului de gospodarire a apelor sau emiterii unui nou aviz, dupa caz.

- Beneficiarul si proiectantul vor urmări indeaproape executarea lucrarilor prevazute in documentatiile tehnice de fundamentare, beneficiarului revenindu-i obligatia sa anunte orice modificare fata de prevederile prezentului aviz, cu o saptamana inainte de producerea acesteia.
  - Alimentarea cu carburanti a masinilor, utilajelor, echipamentelor ce concura la realizarea investitiei se va face numai in locuri special amenajate, dotate cu echipamente si mijloace de interventie necesare in cazul inregistrarii unei poluari accidentale.
- In cazul producerii unei poluari accidentale se va anunta dispeceratul S.G.A Galati.
- Intreaga raspundere din punct de vedere al depoluarii zonei si suportarii eventualelor costuri revine beneficiarului si constructorului.
- Beneficiarul va aduce la cunostinta Administratiei Bazinale de Apd Prut-Barlad, cu 10 zile inainte, data inceperii executiei lucrarilor, precum si data finalizarii acestora.
- In cazul aparitiei de modificari de solutie in etapa de elaborare a proiectului tehnic, se va solicita si obtine aviz de gospodarire a apelor modificador.
- Se vor institui si materializa in teren zone de protectie sanitara la sursa si in jurul constructiilor si instalatiilor aferente sistemului de alimentare cu apa utilizata in scop potabil, conform prevederilor HGR nr. 930/2005 si ale Ordinului nr. 1278/20.04.2011 al Ministrului Mediului si Padurilor pentru aprobarea Instructiunilor privind delimitarea zonelor de protectie sanitara si a perimetrelor de protectie hidrogeologica (publicat in Monitorul Oficial nr. 33 4/13.05.2011).
- Inainte de inceperea executiei lucrarilor de traversari de cursuri de apa beneficiarul va intocmi de comun acord cu Sistemul de Gospodarirea Apelor Galati graficul privind executia lucrarilor, in care vor fi prevazute: perioada si durata de executie, masuri si mijloace de interventie in cazul inregistrarii unor debite de viitura pe cursurile de apa in perioada executiei lucrarilor de traversare, responsabilitati si termene de interventie.
- Pentru ca pozitia fiecarei lucrari de subtraversare a cursurilor de ape cu traseul conductelor de distributie si conductele aferente retelei de canalizare sa poata fi identificata in teren, in situatia realizarii unor lucrari de decolmatare/recalibrare a albiei minore a cursului de apa traversat, aceasta va fi marcata prin cate doua repere (borne din beton), inscriptionate corespunzator, dispuse pe traseul conductei, amplasate cate una pe fiecare mal al cursului de apa, montate la limita zonei de protectie instituite in lungul albiei minore a cursului de apa, definite conform prevederilor Legii Apelor nr. 107/1996, cu modificarile si completarile ulterioare.
- Lucrarile de traversari cursuri de apa se vor executa in perioade de ape mici, cu urrnarirea permanenta a prognozei debitelor pe cursul de apa traversat, fara a pune in pericol exploatarea incintelor adiacente.
- La intersectia retelei de canalizare proiectate cu reseaua de distributie a apei potabile se vor respecta prevederile normelor tehnice specifice, astfel incat sa nu poata fi afectata in nici un fel calitatea apei din reseaua de distributie a apei potabile.
- Pe toata durata de rcalizare a lucrarilor este strict interzis a se efectua descarcari de deseuri lichide sau solide in ape de suprafata sau subterane.
- Se vor respecta intocmai prevederile legale privitoare la regimul restrictional de folosire a zonelor de protectie, ce se instituie conform Legii Apelor nr. 10711996 (Anexa 2), cu modificarile si completarile ulterioare.
- Pe toata durata executiei, precum si dupa punerea in functiune este strict interzis a se efectua deversari/descarcari de ape uzate, deseuri lichide sau solide, carburanti

sau lubrifianți în ape de suprafață sau subterane, sau depozitarea unor astfel de substanțe și deseuri în zonele de protecție ale resurselor de apă sau în zonele de protecție sanitară stabilite conform HG nr. 930/2005.

- La terminarea lucrărilor se vor degaja a zonele de lucru de resturile de materiale rezultate din lucrările de execuție sau excavare.

#### IV.2 AERUL

În perioada de execuție a lucrărilor manevrarea pământului și manipularea utilajelor se va face respectând tehnologia de execuție.

Emisiile poluante ale vehiculelor rutiere se limitează cu caracter preventiv prin condițiile tehnice prevăzute la omologarea pentru circulație, cât și prin condițiile tehnice prevăzute la inspecția tehnică care se efectuează periodic pe toată perioada utilizării autovehiculelor rutiere înmatriculate în țară.

Pe durata de operare singura sursă potențială de poluare a aerului o constituie stațiile de pompare și stația de epurare (linia de tratare apă și linia de tratare namol).

Astfel, potrivit studiilor de dispersie, având la bază calculul teoretic, putem concluziona că atât în faza de construcție, cât și în cea de exploatare: concentrațiile emisiilor sunt mai mici decât limita admisibilă, deci impactul este nesemnificativ.

##### *Extinderea impactului*

Nu există riscul de a afecta calitatea aerului și a climatului, cu atât mai mult nu există riscul de extindere a impactului.

##### *Magnitudinea și complexitatea impactului*

Magnitudinea impactului este mică și de complexitate redusă.

##### *Măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului*

Utilajele care vor funcționa în perioada de execuție vor respecta normele de poluare impuse.

- Lucrările organizării de șantier vor fi corect concepute și executate, cu dotări moderne care să reducă emisiile de noxe în aer, apă și pe sol. Concentrarea lor într-un singur amplasament este benefică, diminuând zonele de impact și favorizând o exploatare controlată și corectă.
- Se recomandă următoarele măsuri pentru perioada de execuție:
  - amenajarea de platforme speciale pentru depozitarea materialelor, a utilajelor și deșeurilor
  - activitățile care produc mult praf vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic sau se va urmări o umectare a suprafețelor
  - verificarea periodică a utilajelor și mijloacelor de transport în ceea ce privește nivelul de emisii de monoxid de carbon și a altor gaze de esapament și punerea în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni. În acest sens, unitățile de construcții vor trebui să se doteze cu aparatura de testare necesară și să efectueze reviziile la utilajele și mijloacele de transport, conform instrucțiunilor specifice.
- Pe perioada de exploatare, se recomandă următoarele măsuri:
  - Plantarea de vegetație (arbori/arbusti) pe perimetrul amplasamentelor depozitelor de namol;
  - Inspecții periodice și operații de decolmatare a rețelei de canalizare, în special în cazul conductelor cu curgere gravitațională, pentru a preveni emisiile de hidrogen sulfurat;



- Controlarea procesului de tratare a namolului;
  - Structuri acoperite pentru tratarea și stocarea namolului, limitarea mirosurilor neplacute;
  - Evitarea traversării zonelor urbane – trasee alternative pentru transportul namolului (pana la destinatia finala);
  - Inspectii periodice ale rețelei de canalizare pentru a se detecta la tip orice disfuncționalități și adoptarea măsurilor corective adecvate pentru evitarea mirosurilor neplacute.

Având în vedere că sursele de poluare asociate activităților care se vor desfășura în faza de execuție sunt surse libere, deschise și au cu totul alte particularități decât sursele aferente unor activități industriale sau asemănătoare, nu se poate pune problema unor instalații de captare - epurare - evacuare în atmosfera a aerului impurificat/gazelor reziduale.

Lucrările organizării de șantier vor fi corect concepute și executate, cu dotări moderne care să reducă emisiile de noxe în aer, apă și pe sol. Concentrarea lor într-un singur amplasament este benefică, diminuând zonele de impact și favorizând o exploatare controlată și corectă.

În perioada de construcție se vor respecta prevederile Legii 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător referitor la obligația utilizatorilor de surse mobile de a asigura încadrarea în limitele de emisie stabilite pentru fiecare tip specific de sursă, precum și să le supună inspecțiilor tehnice conform prevederilor legislației în vigoare.

#### IV.3 SOL ȘI SUBSOL

În condițiile în care se vor respecta traseele și căile de acces pentru utilaje, a tehnologiei de execuție și ulterior a regulamentelor de exploatare lucrările prevăzute prin proiect nu vor avea un impact negativ asupra solului.

Scopul lucrărilor este de a proteja atât calitatea solului cât și a apelor subterane, prin racordarea populației la sistemul centralizat de canalizare.

Spatiile verzi distruse pe perioada de realizare a lucrărilor vor fi refacute integral la finalizarea lucrărilor, iar terenul va fi readus la starea inițială. Arborii tăiați vor fi replantați.

Impactul negativ este nesemnificativ și se manifestă numai pe perioada de realizare a lucrărilor.

Lucrările prevăzute pentru proiectele:

1. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Aglomerarea Galați – lucrări de reabilitare a conductei de aducțiune Vadu Rosca".
2. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Aglomerarea Galați – lucrări în Municipiul Galați".
3. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Aglomerarea Galați – Depozit de namol deshidratat".
4. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Zona Drăganesti – Sendreni – cluster Galați, Aglomerarea Liesti".
5. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – cluster Galați – Aglomerarea Sendreni – Depozit namol".
6. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Aglomerarea Smardan", individual precum și împreună cu cele prevăzute pentru întreg proiectul regional, nu vor genera impact cumulativ negativ asupra solului, lucrările desfășurându-se la distanțe apreciabile, în intravilanul și/sau extravilanul UAT-urilor, temporar. După implementarea proiectului, se estimează că acesta va avea un impact cumulativ pozitiv asupra solului.

#### *Extinderea impactului (zona geografică, numărul populației/habitatelor/speciilor afectate)*

Impactul se manifesta exclusiv in zona de realizare a lucrarilor prevazute prin prezentul proiect, respectiv intravilanul si extravilanul Municipiului Galati si Comunelor Sendreni, Independenta, Piscu, Branistea, Tudor Vladimirescu, Fundeni, Liesti, Ivesti, Umbraresti, Barcea, Draganesti .

#### *Magnitudinea si complexitatea impactului*

Magnitudinea impactului este mica si de complexitate redusa, manifestandu-se numai pe perioada de realizare a lucrarilor, in zonele vizate de proiect, din intravilanul si extravilanul Municipiului Galati si Comunelor Sendreni, Independenta, Piscu, Branistea, Tudor Vladimirescu, Fundeni, Liesti, Ivesti, Umbraresti, Barcea, Draganesti .

#### *Probabilitatea impactului*

Pe perioada de executie a proiectului, impactul asupra solului este limitat la zonele unde se realizeaza lucrari.

Prin masurile constructive adoptate, prin tehnologia de executie si regulamentele de exploatare, care se vor aplica in conformitate cu legislatia in vigoare, se reduce la minim probabilitatea de aparitie a unui impact negativ asupra solului in perioada de exploatare.

#### *Durata, frecventa si reversibilitatea impactului*

Datorita masurilor luate, impactul asupra solului se va manifesta numai pe durata de realizare a lucrarilor, dupa realizarea acestora terenul fiind readus la starea initiala.

#### *Masurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului*

In faza de executie, impactul asupra factorului de mediu sol poate fi diminuat prin:

- impunerea antreprenorului de a realiza organizari de santier corespunzatoare din punct de vedere al facilitatilor si al protectiei factorilor de mediu prin ocuparea unor suprafete cat mai mici de teren;
- evitarea ocuparii terenurilor de calitati superioare pentru organizari de santier, bazelor de utilaje, depozite temporare sau definitive de terasamente si materiale de constructii;
- interzicerea amplasarii organizariilor de santier, bazelor de utilaje, in arealele protejate sau in zone cu alunecari de teren;
- se va evita poluarea solului cu carburanti, uleiuri rezultati in urma operatiilor de stationare, aprovizionare, depozitare sau alimentare cu combustibili a utilajelor si mijloacelor de transport sau datorita functionarii necorespunzatoare a acestora;
- orice rezervor de stocare a combustibililor si carburantilor va fi atent etansat si supravegheat si amplasat pe platforma betonata, prevazuta cu rigole de scurgere;
- parcarea corespunzatoare a utilajelor si vehiculelor (pe platforma betonata, in masura in care acest lucru este posibil);
- platforma de intretinere si spalare a utilajelor va fi realizata cu o panta suficient de mare care sa asigure colectarea apelor uzate rezultate de la spalarea utilajelor. Se recomanda dotarea platformei cu bazine de colectare etanse care sa fie vidanjate periodic;

- colectarea selectiva a deseurilor rezultate in urma executiei lucrarilor si evacuarea in functie de natura lor pentru depozitare sau valorificare catre serviciile de salubritate, pe baza de contract, tinand cont de prevederile OUG nr. 16/2001 privind gestionarea deseurilor industriale reciclate, aprobata prin Legea nr. 456/2001 si Legii nr. 426/2001 privind regimul deseurilor pentru aprobarea OUG nr. 78/2000, cu completarile si modificarile ulterioare;
- depozitarea rationala a materialului excavat, astfel incat sa fie ocupate suprafete cat mai mici de teren;
- pentru asigurarea mentinerii functiilor ecosistemelor, solul fertil decopertat va fi depozitat separat in spatii delimitate si pregatite corespunzator si va fi reutilizat la astuparea santurilor conductelor
- refacerea solului (reconstructie ecologica) in zonele unde acesta a fost afectat prin lucrarile de excavare, depozitare de materiale, stationare de utilaje in scopul redarii in circuit la categoria de folosinta detinuta initial. In cazul taierilor de arbori se vor replanta arbori conform prevederilor legislatiei in vigoare. In zona Vadu Rosca vor fi realizate replantari cu speciile Crataegus monogyna, Rosa Canina si Prunus spinosa;
- evacuarea controlata a apelor uzate in timpul realizarii investitiei, astfel incat sa se evite infiltrarea acestora in panza freatica;
- in perioada de executie se interzice deversarea apelor uzate neepurate pe sol;

Constructorul are obligatia, conform prevederilor H.G. nr. 856/2002 sa realizeze o evidenta lunara a gestiunii deseurilor, respectiv producerii, stocarii provizorii, tratarii si transportului, reciclarii si depozitarii definitive a deseurilor. Aceasta evidenta se va tine pe baza "Listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase" prezentata in anexa 2 a H.G. 856/2002.

Dupa finalizarea lucrarilor se vor realiza:

- un plan de eliminare a deseurilor in timpul si la finalizarea lucrarilor si ecologizarea zonei dupa inchiderea santierului
- refacerea terenurilor ocupate temporar si redarea acestora folosintei initiale.
- Dupa acoperirea santurilor cu pamant vegetal, se va realiza insamantarea cu specii din asociatiile vegetale specifice zonei, conform compozitiei floristice initiale
- Surplusul de material excavat care ramane dupa acoperirea santurilor nu va fi depozitat pe suprafata ariilor naturale protejate

In vederea protejarii impotriva poluarii solului si subsolului se impune in perioada de operare respectarea mai multor masuri, si anume:

- asigurarea unei intretineri corespunzatoare a infrastructurii de apa/canal;
- monitorizarea calitatii namolului conform normativelor in vigoare, astfel incat sa nu se afecteze calitatea - terenurilor agricole in eventualitatea in care va fi folosit ca ingrasamant;
- eliminarea namolului de pe amplasament, in conformitate cu solutia prevazuta in Strategia de gestiune a namolului (utilizare in agricultura, incinerare etc);
- Controlarea procesului de epurare a apelor uzate si de tratare a namolului si monitorizarea parametrilor acestor procese;
- se interzice deversarea pe sol a oricaror categorii de ape uzate;

#### IV.4 BIODIVERSITATEA

Proiectul se deruleaza in zona urmatoarelor arii naturale protejate:

- ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior

- ROSCI0162 Lunca Siretului Inferior
- ROSCI0072 Dunele de nisip de la Hanul Conachi
- ROSCI0178 Padurea Torcesti
- 2.402. Dunele de nisip de la Hanu Conachi (Comuna Fundeni, satul Hanu Conachi)
- 2.405. Local fosilifer Tirighina-Barboși (Municipiul Galati)
- 2.410. Ostrovul Prut (Municipiul Galati)
- 2.411. Balta Potcoava ( Comuna Branistea)
- 2.412. Balta Talabasca (Comuna Tudor Vladimirescu)

In tabelul V.4-1 in continuare se vor prezenta distantele proiectului fata de ariile protejate mentionate mai sus.

Tabel. V.4-1 Distanțele proiectului fata de ariile natural protejate ROSPA0071, ROSCI0162, ROSCI0072, ROSCI0178

Obiect Investitional	Distanța lucrărilor proiectate față de ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior	Distanța lucrărilor proiectate față de ROSCI0162 Lunca Siretului Inferior	Distanța lucrărilor proiectate față de ROSCI0072 Dunele de nisip de la Hanul Conachi	Distanța lucrărilor proiectate față de ROSCI0178 Padurea Torcesti
<i>"Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apa uzată din județul Galati, in perioada 2014-2020 – Aglomerarea Galati – lucrari de reabilitare a conductei de aductiune Vadu Rosca "</i>				
Conducta de aductiune Magistrala fir I (Aductiunea Vultur)	0	0	38 km	52 km
<i>"Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apa uzată din județul Galati, in perioada 2014-2020 – Aglomerarea Galati – lucrari in Municipiul Galati "</i>				
Aducțiune	4058 m	4058 m	35 km	46 km
Reabilitare și extindere rețea distribuție apă și canalizare	4035 m	4035 m	> 35 km	> 45 km
Refularea canalizării din clusterul de aglomerări Hanu Conachi – Movileni	3975 m	3975 m	> 35 km	> 45 km
<i>"Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apa uzată din județul Galati, in perioada 2014-2020 – Aglomerarea Galati – Depozit de namol deshidratat "</i>				
Depozit namol deshidratat	14 km	14 km	> 35 km	> 45 km
<i>"Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apa uzată din județul Galati, in perioada 2014-2020 – Zona Draganesti – Sendreni – cluster Galati, Aglomerarea Liesti "</i>				
Comuna Sendreni				
Conducta transfer și refulare	80 m	80 m	> 25 km	> 40 km
Localitatea Sendreni				

Obiect Investitional	Distanța lucrărilor proiectate față de ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior	Distanța lucrărilor proiectate față de ROSCI0162 Lunca Siretului Inferior	Distanța lucrărilor proiectate față de ROSCI0072 Dunele de nisip de la Hanul Conachi	Distanța lucrărilor proiectate față de ROSCI0178 Padurea Torcesti
Retele alimentare cu apă și canalizare	23 m	11,8 m	> 25 km	> 45 km
GA	91,24 m	91,24 m	> 25 km	> 45 km
SPAU 8	136,66 m	35,51 m	> 25 km	> 45 km
SPAU 9	26,76 m	12,12 m	> 25 km	> 45 km
SPAU 10	425 m	425 m	> 25 km	> 45 km
SPAU 11	874,79 m	874,79 m	> 25 km	> 45 km
SPAU 12	314,53 m	314,53 m	> 25 km	> 45 km
<i>Localitatea Serbestii Vechi</i>				
Retele alimentare cu apă și canalizare	66,66 m	66,66 m	> 25 km	> 30 km
GA	131,51 m	101,33 m	> 25 km	> 30 km
Conducta de transfer ape uzate Serbestii Vechi – Sendreni	167,07 m	61,49 m	> 25 km	> 30 km
SPAU 6	272,04 m	268,59 m	> 25 km	> 30 km
SPSU 7	457,07 m	432,19 m	> 25 km	> 30 km
<i>Localitatea Movileni</i>				
Retele alimentare cu apă și canalizare	1258,92 m	1258,92 m	> 20 km	> 10 km
Conducta de transfer Movileni – SE Galati	2676,64 m	2676,64 m	> 20 km	> 10 km
SPAU 13	1866,42 m	1866,42 m	> 20 km	> 10 km
SPAU 14	2105,13 m	2105,13 m	> 20 km	> 10 km
SPAU 15	2685,29 m	2685,29 m		
<i>Localitatea Traian</i>				
GA Traian	98 m	45,72 m	> 25 km	> 40 km
Retele alimentare cu apă și canalizare	86,22 m	48,86 m	> 25 km	> 40 km
SPAU 5	200,24 m	171,45 m	> 25 km	> 40 km
<i>Comuna Branistea</i>				
Conducta aductiune	281,26 m	2358 m	> 20 km	> 35 km
GA Branistea	344,93 m	3502,01 m		
Extindere rețea canalizare	0	0	> 20 km	> 35 km

Obiect Investitional	Distanța lucrărilor proiectate față de ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior	Distanța lucrărilor proiectate față de ROSCI0162 Lunca Siretului Inferior	Distanța lucrărilor proiectate față de ROSCI0072 Dunele de nisip de la Hanul Conachi	Distanța lucrărilor proiectate față de ROSCI0178 Padurea Torcesti
SPAU 1	161,04 m	3356,4 m	> 20 km	> 35 km
SPAU 2	48,31 m	3071,12 m	> 20 km	> 35 km
SPAU 3	251,28 m	2183,28 m	> 20 km	> 35 km
SPAU 4	649,45 m	2345,6 m	> 20 km	> 35 km
Conducta transfer si refulare Independenta Branistea	562,78 m	1371,82 m	> 20 km	> 35 km
<b>Comuna Independenta</b>				
Aductiune GA 1	577 m	1412,71 m	> 15 km	> 25 km
Aductiune GA 2	973,50 m	1644,34 m	> 15 km	> 25 km
Extindere retea distributie apa si canalizare	1 m	99,64 m	> 15 km	> 25 km
GA1	606,27 m	1456,65 m	> 15 km	> 25 km
GA2	1053,02 m	1760,16 m	> 15 km	> 25 km
SPAU 1	0	93 m	> 15 km	> 25 km
SPAU 2	303,34 m	310,16 m	> 15 km	> 25 km
SPAU 3	210 m	604 m	> 15 km	> 25 km
SPAU 4	1321 m	1536,38 m	> 15 km	> 25 km
SPAU 5	1336,66 m	1708,88 m	> 15 km	> 25 km
SPAU 6	45,32 m	439,36 m	> 15 km	> 25 km
SPAU 7	428,31 m	1840,91 m	> 15 km	> 25 km
SPAU 8	600,47 m	2020,42 m	> 15 km	> 25 km
SPAU 9	768,09 m	2185,42 m	> 15 km	> 25 km
Conducte refulare	203 m	2039,26 m	> 15 km	> 25 km
<b>Comuna Piscu</b>				
Aductiune	25,77 m	1208,79 m	> 10 km	> 25 km
<b>Localitatea Piscu</b>				
Retea distributie apa si canalizare	0	0	> 10 km	> 25 km
GA Piscu	811,07 m	1133,05 m	> 10 km	> 25 km
SPAU 1	58,81 m	2000 m	> 10 km	> 25 km
SPAU 2	189,43 m	1521,71 m	> 10 km	> 25 km
SPAU 3	125 m	1473,84 m	> 10 km	> 25 km

Obiect Investitional	Distanța lucrărilor proiectate față de ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior	Distanța lucrărilor proiectate față de ROSCI0162 Lunca Siretului Inferior	Distanța lucrărilor proiectate față de ROSCI0072 Dunele de nisip de la Hanul Conachi	Distanța lucrărilor proiectate față de ROSCI0178 Padurea Torcesti
SPAU 4	114,84 m	273,55 m	> 10 km	> 25 km
SPAU 5	125,51 m	28,44 m	> 10 km	> 25 km
SPAU 6	70,37 m	35,29 m	> 10 km	> 25 km
SPAU 7	129,41 m	169,1 m	> 10 km	> 25 km
SPAU 8	234,81 m	197,7 m	> 10 km	> 25 km
SPAU 9	0	0	> 10 km	> 25 km
Conducta transfer Piscu - Independenta	0	0	> 10 km	> 25 km
<i>Localitatea Vames</i>				
Retea distributie	3	3142 m	> 10 km	> 25 km
GA	2743,77 m	93,5 m	> 10 km	> 25 km
<i>Comuna Tudor Vladimirescu</i>				
Retea distributie apa si canalizare	52,55 m	52,55 m	274,37 m	> 15 km
GA	1610,8 m	1656,11 m	2779,92 m	> 15 km
SPAU 4	50,53 m	50,53 m	370 m	> 15 km
SPAU 5	1282,66 m	1282,66 m	1300 m	> 15 km
SPAU 6	2209,77 m	2209,77 m	2227,43 m	> 15 km
SPAU 7	2759,36 m	2759,36 m	2245 m	> 15 km
Conducta de transfer ape uzate menajere Tudor Vladimirescu – Piscu	0	2786,5 m	3000,5 m	> 15 km
Conducte refulare	45,52 m	45,52 m	347,6 m	> 15 km
<i>Comuna Fundeni</i>				
<i>Localitatea Hanu Conachi</i>				
GA noua	629,69 m	1597,25 m	1570 m	> 10 km
Extindere retea canalizare	28,69 m	642,72 m	1560,58 m	
SPAU 1	509,06 m	2192,15 m	614,8 m	> 10 km
SPAU 2	371,7 m	1989,4 m	2192,15 m	> 10 km
SPAU 3	549,22 m	1060,75 m	1989,4 m	> 10 km

Obiect Investitional  conducta de transfer ape uzate menajere Hanu Conachi - Tudor Vladimirescu	Distanța lucrărilor proiectate față de ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior	Distanța lucrărilor proiectate față de ROSCI0162 Lunca Siretului Inferior	Distanța lucrărilor proiectate față de ROSCI0072 Dunele de nisip de la Hanul Conachi 1060,75 m	Distanța lucrărilor proiectate față de ROSCI0178 Padurea Torcesti  > 10 km
	0	45,52 m		
Conducte refulare	581 m	1141 m	1150 m	> 10 km
<b>Comuna Liesti</b>				
Retea distributie apa si canalizare	18.95	1285.19	4990,77	4835.36
GA	1455.17	1108.36	4616,95	7913.39
SPAU 1	1880.15	1880.15	7658,3	4871.67
SPAU 2	2935.99	2935.99	6230,1	6299.87
SPAU 3	2907.92	2757.37	4263,32	8266.65
SPAU 4	18.95	2615.79	2455,71	10074.26
SPAU 5				
SPAU 6	2220.98	1176.71	3906,07	8623.9
SPAU 7	3261.97	2243.79	3313,54	9216.43
SPAU 8	2890.92	2736.37	4293,32	8236.65
SPAU 9	2396.19	1947.23	5927,95	6602.02
<b>Comuna Ivesti</b>				
Aductiune	1835	1835	> 10 km	487,89
Retea distributie apa si canalizare	2390.06	2390.06	> 10 km	1042
SPAU 1	4345.74	4345.74	> 10 km	1392.83
SPAU 2	4181.7	4181.7	> 10 km	1116.65
SPAU 3	4188.81	4188.81	> 10 km	1289.88
SPAU 4	4309.84	4309.84	> 10 km	1412.7
SPAU 5	3146.42	3146.42	> 10 km	3440.68
SPAU 6	5146.66	5146.66	> 10 km	1899.69
<b>Comuna Umbraresti</b>				
Retea distributie apa si canalizare	2437.06	2437.06	> 10 km	285.86
SPAU 1	3845.21	3845.21	> 10 km	3206.28
SPAU 2	4466.93 m	4466.93 m	> 10 km	2231.21
SPAU 3	3220.6 m	3220.6 m	> 10 km	444.07
SPAU 4	2951.18 m	2951.18 m	> 10 km	3434.36



Obiect Investitional	Distanța lucrărilor proiectate față de ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior	Distanța lucrărilor proiectate față de ROSCI0162 Lunca Siretului Inferior	Distanța lucrărilor proiectate față de ROSCI0072 Dunele de nisip de la Hanul Conachi	Distanța lucrărilor proiectate față de ROSCI0178 Padurea Torcesti
SPAU 5			-	
Comuna Barcea				
Retea distributie apa si canalizare	3683.15 m	3683.15 m	> 15 km	5379.52
SPAU 1	5527.78 m	5527.78 m	> 15 km	8197.19
SPAU 2	3936.4m	3936.4 m	> 15 km	7855.79
Comuna Draganesti				
Retea distributie apa si canalizare	7290 m	7290 m	> 20 km	> 10 km
SPAU 1	7527.75 m	7527.75 m	> 20 km	> 10 km
SPAU 2	7357.49 m	7357.49 m	> 20 km	> 10 km
SPAU 3	7530.04 m	7530.04 m	> 20 km	> 10 km
"Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Cluster Galati, Aglomerarea Sendreni – deposit namol"				
Depozit temporar de namol	1050 m	900 m	>25 km	>45 km
"Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Aglomerarea Smardan"				
Aductiune apa	7355 m	7355 m	> 30 km	> 40 km
Rețele alimentare apa si canalizare	7574 m	7574 m	> 30 km	> 40 km
SPAU	7536 m	7536 m	> 30 km	> 40 km

Suprafata ariilor protejate din aria proiectului este redată în continuare:

Tabel nr. V.4-2 – Suprafata ariilor protejate

Nr. Crt	Arie protejata	Denumire Arie protejata	Suprafata arie protejata total (ha)	Suprafata arie protejata judet Galati (ha)
1	ROSCI0162	Lunca Siretului Inferior	25081	12289.69
2	ROSPA0071	Lunca Siretului Inferior	36492	24084.72
3	ROSCI0072	Dunele de nisip de la Hanu Conachi	-	242
4	ROSCI0178	Padurea Torcesti	-	130

În conformitate cu Formularul standard Natura 2000, situl ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior a fost declarat pentru 22 de specii de păsări enumerate în anexa I a Directivei Consiliului Europei - 79/409/CEE. Formularul Standard Natura 2000 pentru situl ROSPA0072 Lunca Siretului Inferior este prezentat în Anexa 6 din cadrul Memoriului de prezentare.

Conform formularului standard Natura 2000 situl de importanță comunitară ROSCI0162 Lunca Siretului Inferior a fost desemnat pentru 16 specii și 7 habitate. Formularul Standard Natura 2000 pentru situl ROSCI0162 Lunca Siretului Inferior este prezentat în Anexa 6 din cadrul Memoriului de prezentare.

Tabel nr. V.4-3 – Procentaj suprapunere lucrari proiectate cu ariile naturale protejate

Nr. Crt/U AT	Obiect investitional	Lungimea conductei prin Sit (m)	Latimea santului pentru pozarea conductei (m)	Suprafata ocupata obiect investitional (mp)	Suprafata ocupata obiect investitional (ha)	Suprafata totala ROSCI0162 (ha)	Procentaj suprapunere lucrari din suprafata totala ROSCI0162 (%)	Suprafata ROSCI0162 in jud. Galati (ha)	Procentaj suprapunere lucrari din suprafata ROSCI0162 in Judetul Galati (%)	Suprafata totala ROSPA0071 (ha)	Procentaj suprapunere lucrari din suprafata totala ROSPA0071 (%)	Suprafata ROSPA0071 in jud. Galati (ha)	Procentaj suprapunere lucrari din suprafata ROSPA0071 in jud. Galati (%)
<b>Aglomerarea Galati</b>													
<i>Lucrari de reabilitare a conductei de aductiune Vadu Rosca</i>													
1	Conducta de aductiune	257	2	514	0,0514	25081	0,000204936	12289	0,00041826				
	Magistrala fir (Aductiunea Vulturului)	2.595	2	5190	0,519					36492	0,001422	24084	0,00215
<b>Aglomerarea Liesti</b>													
<i>Umbraresti</i>													
1	Conducta aductiune	514	2	1028	0,1028	25081	0,00041	12289	0,00084	36492	0,00028	24084	0,00043
<i>Liesti</i>													
1	Conducta aductiune	401	2	802	0,0802	25081	0,00032	12289	0,00065	36492	0,00022	24084	0,00033
2	Statie de tratare			16500	1,65	25081	0,00658	12289	0,01343	36492	0,00452	24084	0,00685
<i>Ivesti</i>													
1	Conducta aductiune	5149	2	10298	1,0298	25081	0,00411	12289	0,00838				
2	Conducta	406	2	812	0,0812	25081	0,00032	12289	0,00066				

Nr. Crt/U AT	Obiect investitional	Lungimea conductei prin Sit (m)	Latimea santului pentru pozarea conductei (m)	Suprafata ocupata obiect investitional (mp)	Suprafata ocupata obiect investitional (ha)	Suprafata totala ROSCI0162 (ha)	Procentaj suprapunere lucrari din suprafata totala ROSCI0162 (%)	Suprafata ROSCI0162 in jud. Galati (ha)	Procentaj suprapunere lucrari din suprafata ROSCI0162 in Judetul Galati (%)	Suprafata totala ROSPA0071 (ha)	Procentaj suprapunere lucrari din suprafata totala ROSPA0071 (%)	Suprafata ROSPA0071 in jud. Galati (ha)	Procentaj suprapunere lucrari din suprafata ROSPA0071 in jud. Galati (%)
	aductiune												
<b>Aglomerarea Independenta</b>													
1	Conducta transfer Picu - Independenta	1515	2	3030	0,303	25081	0,00121	12289	0,00247				
2	Conducta transfer Piscu - Independenta	529	2	1058	0,1058	25081		12289		36492	0,00029	24084	0,00044
<b>Aglomerarea Piscu</b>													
<i>Piscu</i>													
1	Conducta transfer Piscu - Independenta	39	2	78	0,0078	25081	0,00003	12289	0,00006				
2	Conducta transfer Piscu - Independenta	399	2	798	0,0798	25081	0,00032	12289	0,00065				

Nr. Crt/U AT	Obiect investitional	Lungimea conductei prin Sit (m)	Latimea santului pentru pozarea conductei (m)	Suprafata ocupata obiect investitional (mp)	Suprafata ocupata obiect investitional (ha)	Suprafata totala ROSCI0162 (ha)	Procentaj suprapunere lucrari din suprafata totala ROSCI0162 (%)	Suprafata ROSCI0162 in jud. Galati (ha)	Procentaj suprapunere lucrari din suprafata ROSCI0162 in Judetul Galati (%)	Suprafata totala ROSPA0071 (ha)	Procentaj suprapunere lucrari din suprafata totala ROSPA0071 (%)	Suprafata ROSPA0071 in jud. Galati (ha)	Procentaj suprapunere lucrari din suprafata ROSPA0071 in jud. Galati (%)
3	Conducta transfer Piscu - Independenta	342	2	684	0,0684	25081		12289		36492	0,00019	24084	0,00028
Aglomerarea Hanu Conachi													
<i>Hanu Conachi</i>													
1	conducta de transfer ape uzate menajere Hanu Conachi - Tudor Vladimirescu	1160	2	2320	0,232	25081	0,00093	12289		36492	0,00064	24084	0,00096
Aglomerarea Tudor Vladimirescu													
<i>Tudor Vladimirescu</i>													
1	Conducta distribuie apa	477	1	477	0,0477	25081	0,00019	12289		36492	0,00013	24084	0,00020

Nr. Crt/U AT	Obiect investitional	Lungimea conductei prin Sit (m)	Latimea santului pentru pozarea conductei (m)	Suprafata ocupata obiect investitional (mp)	Suprafata ocupata obiect investitional (ha)	Suprafata totala ROSCI0162 (ha)	Procentaj suprapunere lucrari din suprafata totala ROSCI0162 (%)	Suprafata ROSCI0162 in jud. Galati (ha)	Procentaj suprapunere lucrari din suprafata ROSCI0162 in Judetul Galati (%)	Suprafata totala ROSPA0071 (ha)	Procentaj suprapunere lucrari din suprafata totala ROSPA0071 (%)	Suprafata ROSPA0071 in jud. Galati (ha)	Procentaj suprapunere lucrari din suprafata ROSPA0071 in jud. Galati (%)
2	Conducta de transfer ape uzate menajere Tudor Vladimirescu – Piscu	2122	2	4244	0,4244	25081	0,00169	12289		36492	0,00116	24084	0,00176
Aglomerarea Branistea													
<i>Branistea</i>													
1	Conducta transfer si refulare Independenta - Branistea	682	2	1364	0,1364	25081	0,00054	12289		36492	0,00037	24084	0,00057
TOTAL							0,01685		0,02755		0,00923		0,00679

### Notă

\* lungimea lucrărilor care traversează ariile naturale protejate; distanța dintre punctul de intrare și punctul de ieșire din arie;

\*\* latimea aproximativă a santului ce va fi săpat pentru pozarea conductelor; aceasta zonă va fi afectată doar în perioada executării lucrărilor; la finalizare, terenul va fi refăcut și redat circuitului inițial.

La finalizarea lucrărilor de construcție, în cea mai mare parte reprezentate de pozarea conductelor de alimentare cu apă și canalizare, așa cum a fost prezentat și în tabelele anterioare, suprafețele afectate vor fi redată circuitului inițial.

Tabel V.4-4 Amplasarea lucrarilor propuse in raport cu zonele de cuibarire si distributie Pasari

Obiect investitional/UAT (comuna, sat)	Specie/Zona protejata	Distanta fata de zona de distributie a speciei (m)	Lungimea suprapunerii/traversarii(m)	Suprafata de suprapunere a obiectului investitional peste zona de distributie a speciei (mp)	Procent suprapunere la nivel local (%)	Procent suprapunere la nivel national (%)
<i>"Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apa uzată din judetul Galati, in perioada 2014-2020 – Aglomerarea Galati – lucrari de reabilitare a conductei de aductiune Vadu Rosca "</i>						
Conducta de aductiune Magistrala fir I (Aductiunea Vultur)	Zona de cuibarit pediceps cristatus	1700	0	0	0	0
<i>"Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apa uzată din judetul Galati, in perioada 2014-2020 – Zona Draganesti – Sendreni – cluster Galati, Aglomerarea Liesti "</i>						
<i>Comuna Branistea</i>						
Extindere retea canalizare	Zona de cuibarit Nycticorax nycticorax	680	0	0	0	0
	Zona de cuibarit Aythya nyroca, Pediceps cristatus, Nycticorax nycticorax	850	0	0	0	0
	Zona de cuibarit Pediceps	1900	0	0	0	0

Obiect investitional/UAT (comuna, sat)	Specie/Zona protejata	Distanța fata de zona de distribuție a speciei (m)	Lungimea suprapunerii/traversării(m)	Suprafata de suprapunere a obiectului investitional peste zona de distribuție a speciei (mp)	Procent suprapunere la nivel local (%)	Procent suprapunere la nivel national (%)
	cristatus,					
Conducta transfer și refulare Independenta - Branistea	Zona de cuibarit Aythya nyroca, Pediceps cristatus, Nycticorax nycticorax	1900	0	0	0	0
<i>Comuna Independenta</i>						
Conducte refulare Piscu - Independenta	Distribuție Tringa erythropus	70	0	0	0	0
<i>Comuna Tudor Vladimirescu</i>						
Rețea distribuție apă și canalizare	Zona de cuibarit Ardeola ralloides, Aythya nyroca, Pediceps cristatus, Nycticorax nycticorax	550	0	0	0	0
	Distribuție Tringa erythropus	380	0			



Obiect investitional/UAT (comuna, sat)	Specie/Zona protejata	Distanța fata de zona de distribuție a speciei (m)	Lungimea suprapunerii/traversării(m)	Suprafata de suprapunere a obiectului investitional peste zona de distribuție a speciei (mp)	Procent suprapunere la nivel local (%)	Procent suprapunere la nivel national (%)
Conducta de transfer ape uzate menajere Tudor Vladimirescu – Piscu	Distribuție Tringa erythropus	635	0	0	0	0

Tabel V.4-5 Amplasarea lucrarilor propuse in raport cu Spermophilus

Obiect investitional	Specie	Distanța fata de zona de distribuție a speciei (m)	Lungimea suprapunerii/traversării(m)	Suprafata de suprapunere a obiectului investitional peste zona de distribuție a speciei (mp)	Procent suprapunere la nivel local (%)	Procent suprapunere la nivel national (%)
<i>"Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apa uzată din județul Galati, in perioada 2014-2020 – Aglomerarea Galati – lucrari de reabilitare a conductei de aductiune Vadu Rosca "</i>						
Conducta de aductiune Magistrala fir I (Aductiunea Vultur)	Spermophilus	1000	0	0	0	0
<i>"Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apa uzată din județul Galati, in perioada 2014-2020 – Zona Draganesti – Sendreni – cluster Galati, Aglomerarea Liesti "</i>						
<i>Comuna Sendreni</i>						

Obiect investitional	Specie	Distanta fata de zona de distributie a speciei (m)	Lungimea suprapunerii/traversarii(m)	Suprafata de suprapunere a obiectului investitional peste zona de distributie a speciei (mp)	Procent suprapunere la nivel local (%)	Procent suprapunere la nivel national (%)
Conducta transfer si refulare	Spermophilus	572	0	0	0	0
<i>Localitatea Sendreni</i>						
Rețele alimentare cu apa si canalizare	Spermophilus	20	0	0	0	0
<i>Localitatea Serbestii Vechi</i>						
Rețele alimentare cu apa si canalizare	Spermophilus	80	0	0	0	0
Conducta de transfer ape uzate Serbestii Vechi – Sendreni	Spermophilus	75	0	0	0	0
<i>Localitatea Movileni</i>						
Rețele alimentare cu apa si canalizare	Spermophilus	1900	0	0	0	0
Conducta de transfer Movileni – SE Galati	Spermophilus	2700	0	0	0	0
<i>Localitatea Traian</i>						
Rețele alimentare cu apa si canalizare	Spermophilus	88	0	0	0	0

Obiect investitional	Specie	Distanta fata de zona de distributie a speciei (m)	Lungimea suprapunerii/traversarii(m)	Suprafata de suprapunere a obiectului investitional peste zona de distributie a speciei (mp)	Procent suprapunere la nivel local (%)	Procent suprapunere la nivel national (%)
<i>Comuna Independenta</i>						
Extindere retea distributie apa si canalizare	Spermophilus	85	0	0	0	0
SPAU 1	Spermophilus	95	0	0	0	0
Conducte refulare Piscu - Independenta	Spermophilus	0	1160	2320	$0,15 \cdot 10^{-5}$	$0,02 \cdot 10^{-6}$
<i>Comuna Piscu</i>						
<i>Localitatea Piscu</i>						
SPAU 9	Spermophilus	1	0	0	0	0
Conducta transfer Piscu - Independenta	Spermophilus	0	450	900	$0,06 \cdot 10^{-5}$	$0,01 \cdot 10^{-6}$
<i>Comuna Tudor Vladimirescu</i>						
Retea distributie apa si canalizare	Spermophilus	1230	0	0	0	0
Conducta de transfer ape uzate menajere Tudor Vladimirescu - Piscu	Spermophilus	2000	0	0	0	0
Conducte refulare	Spermophilus	1400	0	0	0	0

Obiect investitional	Specie	Distanța fata de zona de distribuție a speciei (m)	Lungimea suprapunerii/traversării(m)	Suprafața de suprapunere a obiectului investitional peste zona de distribuție a speciei (mp)	Procent suprapunere la nivel local (%)	Procent suprapunere la nivel national (%)
<i>Comuna Liesti</i>						
Retea distribuție apa și canalizare	Spermophilus	20	0	0	0	0
<i>Comuna Ivesti</i>						
Aductiune	Spermophilus	0	600	1200	$0,08 \cdot 10^{-5}$	$0,02 \cdot 10^{-6}$

Tabel V.4-6 Amplasarea lucrărilor propuse în raport cu Habitatele din zona

Obiect investitional	Habitat	Distanța fata de zona de distribuție a habitatului (m)	Lungimea suprapunerii/traversării(m)	Suprafața de suprapunere a obiectului investitional peste zona de distribuție a habitatului (mp)	Procent suprapunere la nivel local (%)	Procent suprapunere la nivel national (%)
<i>"Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Aglomerarea Galați – lucrări de reabilitare a conductei de aductiune Vadu Rosca "</i>						
Conducta de aductiune Magistrala fir I (Aductiunea Vultur)	3270	800	0	0	0	0

Obiect investitional	Habitat	Distanța fata de zona de distribuție a habitatului (m)	Lungimea suprapunerii/traversării(m)	Suprafața de suprapunere a obiectului investitional peste zona de distribuție a habitatului (mp)	Procent suprapunere la nivel local (%)	Procent suprapunere la nivel national (%)
	92A0	200	0	0	0	0
"Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Zona Drăganesti – Sendreni – cluster Galați, Aglomerarea Liesti "						
<i>Comuna Sendreni</i>						
Conducta transfer și refulare	92A0	850	0	0	0	0
<i>Localitatea Sendreni</i>						
Rețele alimentare cu apă și canalizare	92A0	67	0	0	0	0
<i>Localitatea Serbestii Vechi</i>						
Rețele alimentare cu apă și canalizare	92A0	50	0	0	0	0
Conducta de transfer ape uzate Serbestii Vechi – Sendreni	92A0	300	0	0	0	0
<i>Localitatea Movileni</i>						

Obiect investitional	Habitat	Distanța fata de zona de distribuție a habitatului (m)	Lungimea suprapunerii/traversării(m)	Suprafața de suprapunere a obiectului investitional peste zona de distribuție a habitatului (mp)	Procent suprapunere la nivel local (%)	Procent suprapunere la nivel national (%)
Retele alimentare cu apă și canalizare	92A0	1200	0	0	0	0
<i>Comuna Branistea</i>						
Extindere rețea canalizare	92A0	2500	0	0	0	0
<i>Localitatea Traian</i>						
Retele alimentare cu apă și canalizare	92A0	650	0	0	0	0
<i>Comuna Tudor Vladimirescu</i>						
Rețea distribuție apă și canalizare	3260	500	0	0	0	0
Conducte refulare	3260	620	0	0	0	0
<i>Comuna Fundeni</i>						
<i>Localitatea Hanu Conachi</i>						
Conductă de transfer ape uzate menajere Hanu Conachi - Tudor Vladimirescu	6120	1500	0	0	0	0
<i>Comuna Liesti</i>						

Obiect investitional	Habitat	Distanța fata de zona de distribuție a habitatului (m)	Lungimea suprapunerii/traversării(m)	Suprafața de suprapunere a obiectului investitional peste zona de distribuție a habitatului (mp)	Procent suprapunere la nivel local (%)	Procent suprapunere la nivel national (%)
Retea distribuție apă și canalizare	6120	770	0	0	0	0
<i>Comuna Ivesti</i>						
Aductiune	92A0	350	0	0	0	0
	91F0	30	0	0	0	0
<i>Comuna Umbraresti</i>						
Aductiune	50	350	0	0	0	0

Astfel, urmare analizei rezulta urmatoarele:

- obiectele investitionale urmand a se realiza prin proiect se afla la distante intre 70 si 1900 m fata de zona de distributie a speciei de pasari *Tringa erythropus*, respectiv zona de cuibarit pentru speciile de pasari *Aythya nyroca*, *Pediceps cristatus*, *Nycticorax nycticorax*; nici unul din obiectivele investitionale propuse nu se suprapun peste zonele de distributie si/sau cuibarit ale speciilor de pasari pentru care a fost declarata ROSPA 0071 Lunca Siretului Inferior;
- in comuna Independenta, conductele de refulare Piscu – Independenta, se suprapun pe o suprafata de aprox 2320m<sup>2</sup> peste zona de distributie a speciei *Spermophilus Citellus*;
- in comuna Piscu, localitatea Piscu, conducta de transfer Piscu – Independenta, se suprapune pe o suprafata de aprox 900m<sup>2</sup> peste zona de distributie a speciei *Spermophilus Citellus*, iar SPAU 9 se afla la o distanta de 1 m fata de aceasta;
- in comuna Ivesti, conducta de aductiune , se suprapune pe o suprafata de aprox 1200m<sup>2</sup> peste zona de distributie a speciei *Spermophilus Citellus* ;
- proiectul nu se suprapune peste nici unul din habitatele pentru care a fost desemnata aria Natura 2000 ROSCI0162, fiind pozitionat la o distanta minima de 30 m fata de habitatul 91F0 *Păduri ripariene mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, din lungul marilor râuri (Ulmion minoris)*, in Comuna Ivesti. Fata de celelalte habitate prezente in zona proiectul, amplasamentele obiectelor investitionale se afla la distante intre 50 si 2500 m.

Specia *Spermophilus Citellus* (denumire populara popandau), traieste in pajisti stepice cu vegetatie scurta, izlazuri, valuri sau diguri de pamant, la marginea terenurilor agricole, margini de drum de tara. In timpul iernii hiberneaza in cuiburi construite in galerii. Gestatia dureaza 25 – 28 de zile, femelele nasc o singura data pe an, cel mai frecvent cu 4 – 5 pui, intre sfarsitul lunii mai si inceputul lunii iunie. Perioada de reproducere incepe imediat dupa iesirea din hibernare (martie – aprilie). Traieste in colonii, fiecare individ avand o galerie proprie. Specia este diurna, heliofila, fiind activa exclusiv in timpul zilei. Papandaii hiberneaza fie in grupuri de cate 2 pana la 5 indivizi (de regula mama si puii), fie solitar. Evita de regula contactul cu omul. Specia este amenintata de factori antropici si de activitati agricole; puii si subadultii sunt extrem de expusi la atacul cainilor fara stapani sau a celor nesupravegheati ( in special a celor ciobanesti ). Conform Cartii Rosii a Vertebratelor din Romania, efectivul populational la nivelul intregii tari a fost estimat la 15000 de indivizi. Populatia in aria naturala protejata a fost estimata la 100 – 300 indivizi. (<http://luncasiretului.biodiversitate.ro/wp-content/uploads/2015/03/Plan-de-Management-ROSPA-Lunca-Siretului-Inferior-draft-15.04.2015.pdf>),

În momentul de fata situarile de importantă comunitară ROSPA 0071 Lunca Siretului Inferior si ROSCI0162 Lunca Siretului Inferior, nu au plan de management aprobat de autoritățile competente, Planul de management aflandu-se in procedura de aprobare.

In conformitate cu legislatia de mediu in vigoare, Antreprenorul si Beneficiarul au urmatoarele obligatii:

- sa respecte legislatia referitoare la ariile naturale protejate
- sa respecte regulamentul si planul de management al ariilor naturale protejate in cauza sau masurile de conservare stabilite de custodele ariei naturale protejate pana la elaborarea regulamentului si planului de management
- pentru speciile protejate de flora si fauna sunt interzise:
  - orice forma de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vatamare a exemplarelor aflate in mediul lor natural, in oricare dintre stadiile ciclului lor biologic
  - perturbarea intentionata in cursul perioadei de reproducere, de crestere, de hibernare si de migratie
  - deteriorarea, distrugerea si/sau culegerea intentionata a cuiburilor si/sau oualelor din natura'
  - deteriorarea si/sau distrugerea locurilor de reproducere ori de odihna
  - recoltarea florilor si a fructelor, culegerea, taierea, dezradacinarea sau distrugerea cu intentie a acestor plante in habitatele lor naturale, in oricare dintre stadiile ciclului lor biologic



- o detinerea, transportul, vanzarea sau schimburile in orice scop, precum si oferirea spre schimb sau vanzare a exemplarelor luate din natura, in oricare dintre stadiile ciclului lor biologic

Prin avizele de gospodarire a apelor emise pentru proiect nu sunt impuse conditii speciale cu referire la posibilul impact al sistemului de alimentare cu apa si al celui de colectare a apelor uzate asupra habitatelor si speciilor protejate din Anexa I si II a Directivei 92/43/EC si care sunt dependente de apa, asa cum este descris in sectiunea IV.1 de mai sus.

IV.4. 1 "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apa uzată din judetul Galati, in perioada 2014-2020 – Aglomerarea Galati – lucrari de reabilitare a conductei de aductiune Vadu Rosca"

Proiectul se va realiza la o distanta de aproximativ 38 km fata de ROSCI0072 Dunele de nisip de la Hanul Conachi si 52 km fata de ROSCI0178 Padurea Torcesti (tabel V.5-1).

Proiectul traverseaza pe o lungime de 2595 m ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior si pe o lungime de 257m ROSCI0162 Lunca Siretului Inferior. Avand in vedere procentajul mic de suprapunere a lucrarilor peste ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior (tabel V.5-3), respectiv de 0,00215% la nivelul ariei pe teritoriul judetului Galati si de 0,001422% la nivelul intregii arii, coroborat cu faptul ca proiectul nu intersecteaza zonele de distributie si cuibarire specii de pasari pentru care a fost desemnata aceasta arie, se estimeaza ca lucrarile ce se vor desfasura în cadrul proiectului, nu vor modifica habitatele favorabile de hrănire, odihna sau cuibărit a speciilor de pasari din zona, la fel si rutele de migrație a păsărilor, impactul asupra speciilor si habitatelor din aceasta, atat la nivelul ariei pe teritoriul judetului Galati cat si la nivelul intregii arii, fiind apreciat ca nesemnificativ. Pe perioada de executie a lucrarilor estimam aparitia unui impact negativ redus, momentan si reversibil asupra ROSPA 0071 Lunca Siretului Inferior.

In ceea ce priveste procentul foarte mic pe care il ocupa constructia proiectului din suprafata ROSCI0162 Lunca Siretului Inferior (0,00041826%-0,000204936%), coroborat cu faptul ca proiectul nu se suprapune peste nici unul din habitatele prioritare si speciile prioritare pentru care a fost desemnata aceasta arie, se estimeaza ca impactul lucrarilor si activitatilor ce se vor desfasura în cadrul "proiectului asupra acestora va fi nesemnificativ. Pe perioada de executie a lucrarilor estimam aparitia unui impact negativ redus, momentan si reversibil asupra ROSCI0162 Lunca Siretului Inferior.

In operare, odata cu refacerea spatiilor verzi si replantarea arborilor taiati, prin readucerea terenului la starea de folosinta initiala si exploatarea corecta a retelei de aductiune, se estimeaza faptul ca proiectul, individual si cumulat, nu va genera impact negativ direct asupra ROSPA 0071 Lunca Siretului Inferior si ROSCI0162 Lunca Siretului Inferior.

#### *Magnitudinea si complexitatea impactului*

Magnitudinea impactului este foarte mica si de complexitate redusa.

#### *Probabilitatea impactului*

Prin masurile constructive adoptate si prin tehnologia de executie care se vor aplica in conformitate cu legislatia in vigoare , pe perioadade executie, se va reduce la minim probabilitatea de aparitie a acestui tip de impact.

In operare, se estimeaza ca nu exista probabilitatea aparitiei acestui tip de impact.

#### *Masurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului*

Acestea constau in:

- Antreprenorul va delimita zona de lucru pentru a preveni/minimiza distrugerea suprafețelor vegetale de la limita și din interiorul ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior și ROSCI0162 Lunca Siretului Inferior;
- Se interzice afectare de către infrastructura temporară, creată în perioada de desfășurare a proiectului, a altor suprafețe decât cele pentru care a fost întocmit prezentul proiect;
- Accesul utilajelor de construcție pe amplasament se va face strict pe drumurile de acces existente;
  - Se interzice accesul utilajelor de construcție pe teritoriul ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior și ROSCI0162 Lunca Siretului Inferior
- Este recomandată ca perioada de lucru să fie de 8 ore/zi
- Lucrările ce constau în excavatii/săpături nu se vor executa în perioada martie – aprilie

IV.4.2. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Aglomerarea Galați – Lucrări în Municipiul Galați".

Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014 -2020 – Aglomerarea Galați – lucrări în Municipiul Galați" se află la distanțe aproximative de peste 3 km față de ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior și ROSCI0162 Lunca Siretului Inferior și la distanțe mai mari de 35 km față de ROSCI0072 Dunele de nisip de la Hanul Conachi și ROSCI0178 Padurea Torcești .

Astfel, apreciem faptul că, atât pe perioada de execuție a lucrărilor, cât și în operare, proiectul nu va avea impact direct asupra ariilor naturale protejate din Județul Galați.

Există posibilitatea apariției unui impact indirect de mică intensitate și reversibil asupra ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior, exclusiv în perioada de execuție a proiectului, prin zgomotul generat.

În perioada de operare, proiectul nu va genera acest tip de impact, individual sau cumulativ cu întreg Proiectul.

IV.4.3. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Aglomerarea Galați – Depozit de namol deshidratat".

Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Aglomerarea Galați – depozit de namol deshidratat" se află la distanțe aproximative de peste 14 km față de ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior și ROSCI0162 Lunca Siretului Inferior și la distanțe mai mari de 35 – 45 km față de ROSCI0072 Dunele de nisip de la Hanul Conachi și ROSCI0178 Padurea Torcești. Astfel, apreciem faptul că proiectul nu va avea impact direct, indirect sau cumulativ asupra ariilor naturale protejate din Județul Galați.

IV.4.4. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Zona Drăganesti – Sendreni – cluster Galați, Aglomerarea Liesti".

Având în vedere procentul mic pe care îl ocupă construcția proiectului din suprafața ariei naturale protejate ROSPA 0071 Lunca Siretului Inferior (0,00780% -0,00464%), așa cum se poate observa din tabel 10.3.2, coroborat cu faptul că acesta nu se suprapune peste zonele de cuibarit și distribuție a speciilor de păsări, se estimează că lucrările ce se vor desfășura în cadrul "Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014 – 2020 – Zona Drăganesti – Sendreni – cluster Galați, Aglomerarea Liesti", nu vor modifica habitatele favorabile de hrănire, odihnă sau cuibarit a speciilor de păsări din zona, la fel și rutele de migrație a păsărilor, impactul asupra ROSPA 0071 Lunca Siretului Inferior, atât la nivelul ariei pe teritoriul județului Galați cât și la nivelul întregii arii, fiind apreciat ca nesemnificativ. Apreciem că impactul negativ redus se va manifesta preponderant pe perioada de execuție a lucrărilor, fiind momentan și reversibil.

Procentul de suprapunere al "Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014 – 2020 – Zona Drăganesti – Sendreni – cluster Galați, Aglomerarea

Liesti " peste ROSCI0162 Lunca Siretului Inferior este foarte mic (0,01861%-0,03114%). Proiectul nu se suprapune peste habitatele din ROSCI0162 Lunca Siretului Inferior. Proiectul se suprapune partial peste zona de distributie a speciei *Spermophilus Citellus*, dupa cum urmeaza : Comuna Independenta-Conducte refulare Piscu – Independenta ( $0,15 \cdot 10^{-5}\%$  - $0,02 \cdot 10^{-6}\%$ ) , Comuna Piscu, Localitatea Piscu-Conducta transfer Piscu - Independenta ( $0,06 \cdot 10^{-5}\%$  - $0,01 \cdot 10^{-6}\%$ ) si Comuna Ivesti- Aductiune ( $0,08 \cdot 10^{-5}\%$  - $0,02 \cdot 10^{-6}\%$ ), procentul de suprapunere cumulat fiind cuprins intre 0,0000029% la nivel local si 0,00000005% la nivel national. Astfel se estimeaza faptul ca impactul lucrarilor si activitatilor ce se vor desfasura in cadrul "Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014 – 2020 – Zona Draganesti – Sendreni – cluster Galati, Aglomerarea Liesti " asupra ROSCI0162 Lunca Siretului Inferior va fi nesemnificativ si pe suprafete foarte reduse reprezentate de zona de distributie a specie *Spermophilus Citellus* si neafectand celalalte specii. Apreciem ca impactul negativ redus se va manifesta preponderant pe perioada de executie a lucrarilor, fiind momentan si reversibil.

In operare, odata cu refacerea spatiilor verzi si replantarea arborilor taiati, prin readucerea terenului la starea de folosinta initiala si exploatarea corecta a retelelor si instalatiilor, se estimeaza faptul ca proiectul, individual si cumulat, nu va genera impact negativ direct asupra ROSPA 0071 Lunca Siretului Inferior si ROSCI0162 Lunca Siretului Inferior.

#### *Magnitudinea si complexitatea impactului*

Magnitudinea impactului este mica si de complexitate redusa.

#### *Probabilitatea impactului*

Prin masurile constructive adoptate si prin tehnologia de executie care se vor aplica in conformitate cu legislatia in vigoare, pe perioadade executie, se va reduce la minim probabilitatea de aparitie a acestui tip de impact.

In operare, se estimeaza ca nu exista probabilitatea aparitiei acestui tip de impact.

#### *Masurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului*

Acestea constau in:

- Antreprenorul va delimita zona de lucru pentru a preveni/minimiza distrugerea suprafetelor vegetale;
- Se interzice afectare de catre infrastructura temporara, creata in perioada de desfasurare a proiectului, a altor suprafete decat cele pentru care a fost intocmit prezentul proiect;
- Accesul utilajelor de constructie pe amplasament se va face strict pe drumurile de acces existente;
- Este recomandata ca perioada de lucru sa fie de 8 ore/zi
- Lucrarile ce constau in excavatii/sapaturi nu se vor executa in perioada martie - aprilie
- Inainte de inceperea lucrarilor, Antreprenorul va coopta experti care, impreuna cu Custodele ariei protejate, va analiza situatia in amplasament la acel moment, referitoare la prezenta speciei *Spermophilus citellus* in zona. In cazul identificarii unor colonii stabile de *Spermophilus citellus* se va proceda la capturarea si relocarea indivizilor in zonele indicate de catre Custode.

IV.4.5. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apa uzată din judetul Galati, in perioada 2014-2020 – cluster Galati – Aglomerarea Sendreni – Depozit namol.

Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apa uzată din judetul Galati, in perioada 2014-2020 – Cluster Galati, Aglomerarea Sendreni – depozit de namol deshidratat" se afla la distante aproximative de peste 900m fata de ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior si ROSCI0162 Lunca Siretului Inferior si la distante mai mari de 30 km fata de ROSCI0072 Dunele de nisip de la Hanul Conachi si ROSCI0178 Padurea Torcesti.

Astfel, apreciem faptul ca, atat pe perioada de executie a lucrarilor, cat si in operare, proiectul nu va avea impact direct asupra ariilor naturale protejate din Judetul Galati.

Exista posibilitatea aparitiei unui impact indirect de mica intensitate si reversibil asupra ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior, exclusiv in perioada de executie a proiectului, prin zgomotul generat.

In perioada de operare, proiectul nu va genera acest tip de impact, individual sau cumulat cu intreg Proiectul.

#### IV.4.6. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apa uzată din judetul Galati, in perioada 2014-2020 – Aglomerarea Smardan"

Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apa uzată din judetul Galati, in perioada 2014-2020 – Aglomerarea Smardan" se afla la distante aproximative de 7,3 – 7,5 km fata de ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior si ROSCI0162 Lunca Siretului Inferior si la distante mai mari de 30 - 40 km fata de ROSCI0072 Dunele de nisip de la Hanul Conachi si ROSCI0178 Padurea Torcesti.

Astfel, apreciem faptul ca proiectul nu va avea impact direct, indirect sau cumulativ asupra ariilor natural protejate din judetul Galati.

Proiectul a primit avizul Asociatiei pentru Conservarea Diversitatii Biologice, custode al ROSPA/ROSCI Lunca Siretului Inferior, aviz nr. 2506 din 30.03.2016 (prezentat in anexa 5). Conform acestuia, selectarea zonelor de plantare precum si a speciilor folosite se va realiza impreuna cu custodele ariei naturale protejate, Antreprenorul urmand sa anunte cu 30 de zile inainte de demararea lucrarilor de replantare/insamantare custodele; solicitarea va fi insotita de harta locatiilor alese precum si de lista speciilor folosite.

#### IV.5 ZGOMOT SI VIBRATII

In timpul execuției lucrărilor, se vor avea in vedere următoarele măsuri de protecție împotriva zgomotului și vibrațiilor:

- pentru amplasamentele din vecinătatea localităților, se recomandă lucru numai în perioada de zi, respectându-se perioada de odihnă;
- pentru a nu se depăși limitele de toleranță admise, în perioada de execuție, utilajele și mijloacele de transport folosite vor fi supuse procesului de atestare tehnică;
- în vederea atenuării zgomotelor și vibrațiilor provenite de la utilajele de construcții și transport, se va asigura folosirea de utilaje si mijloace de transport silențioase, precum și evitarea rutelor de transport prin localități și utilizarea unor rute ocolitoare;
- pentru reducerea nivelului de zgomot, este necesară reducerea la minimum a traficului utilajelor de construcție în apropierea zonelor locuite;
- întreținerea și funcționarea la parametrii normali ai mijloacelor de transport, utilajelor de construcție, astfel încât să fie atenuat impactul sonor.

Impactul resimțit de locuitorii zonelor afectate de lucrările proiectului va fi redus prin respectarea unui orar strict al perioadelor de lucru și al orelor de liniște, impuse Constructorului prin Normele de Lucru. Zgomotul și vibrațiile produse pe timpul perioadei de execuție se vor încadra în limitele normale cuprinse în STAS 10009-1988. Având în vedere acest lucru, s-a estimat că impactul produs de sursele de zgomot și vibrații va fi nesemnificativ.

Echipamentele electromecanice și pompele din incinta stațiilor de pompare vor fi corect montate, în conformitate cu manualul tehnic al producătorului, astfel că, în exploatare, se estimează că investițiile propuse nu vor genera zgomot și vibrații peste limitele legale, producând un impact nesemnificativ.

Din măsurătorile efectuate pentru activități similare, nivelul zgomotului in zonă al utilajelor la distanțe de 10 – 15 m, prezintă următoarele valori:

- 60 -115 dB – zonă de acțiune a mijloacelor auto (basculante, cisterne etc.);

- 70 - 85 dB – zonă de acțiune a buldozerului;
- 80 - 125 dB – zonă de acțiune a ciocanului pneumatic și picamer;
- 70 - 75 dB – zonă de acțiune a încărcătorului frontal.

Activitățile specifice organizării de șantier se vor încadra ca fiind locuri de muncă în spațiu deschis, și se vor raporta la limitele admise conform prevederilor Normelor de Protecție a Muncii, care prevăd ca limită maxim admisă la locurile de muncă cu solicitare neuropsihică și psihosenzorială normală a atenției un nivel acustic echivalent continuu pe săptămâna de lucru de 90 dB. La aceasta valoare se adaugă o corecție de 10 dB în cazul zgomotelor impulsive (impulsuri de amplitudini sensibil egale).

Pentru etapa de funcționare, sursele principale de zgomot vor fi reprezentate de echipamentele care au subsansamble în mișcare: pompe de diferite capacități, compresoare sau motoare electrice și termice, generatoare electrice. Totodată, reducerea nivelului de zgomot se va realiza mai ales prin montarea acestor echipamente în interiorul unor hale. Echipamentele electromecanice și pompele din incinta stațiilor de pompare vor fi corect montate, în conformitate cu manualul tehnic al producătorului, astfel ca, în exploatare, se estimează că investițiile propuse nu vor genera zgomot și vibrații peste limitele legale, producând un impact nesemnificativ.

Pentru zgomotul din interiorul instalației – în zonele unde valoarea nivelului de zgomot va depăși 85 dB(A), va fi necesar să se utilizeze protecții acustice la urechi, iar aceste zone trebuie să fie vizibil marcate.

Nivelul de zgomot echivalent continuu la limita amplasamentului va avea o valoare de 65 dB(A), conform prevederilor STAS 10009/88, respectiv o valoare de 87 dB(A) la 1 m distanță de echipament, conform Normelor generale de protecție a muncii.

#### IV.6 PEISAJ

Pe perioada de executare a lucrărilor, prin decopertări de soluri și eventualele taieri de arbori, se va manifesta un impact negativ mediu, direct și temporar asupra peisajului și mediului vizual.

Lucrările prevăzute pentru proiectele:

1. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Aglomerarea Galați – lucrări de reabilitare a conductei de aducțiune Vadu Rosca".
2. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Aglomerarea Galați – lucrări în Municipiul Galați".
3. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Aglomerarea Galați – Depozit de namol deshidratat".
4. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Zona Draganesti – Sendreni – cluster Galați, Aglomerarea Liesti".
5. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – cluster Galați – Aglomerarea Sendreni – Depozit namol.
6. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Aglomerarea Smardan", împreună cu cele prevăzute pentru întreg proiectul, vor genera, la nivel local și regional, un impact cumulat negativ mediu asupra peisajului și mediului vizual numai pe perioada de realizare a lucrărilor.

După finalizarea lucrărilor, impactul generat va fi unul pozitiv, având în vedere refacerea spațiilor verzi și replantarea speciilor de arbori recomandate de autoritățile competente.

*Extinderea impactului (zona geografică, numărul populației/habitatelor/speciilor afectate)*  
Se va limita la zona în care este amplasat proiectul.

### *Magnitudinea si complexitatea impactului*

Magnitudinea impactului este medie si de complexitate redusa, manifestandu-se numai pe perioada de realizare a lucrarilor, in zonele vizate de proiect, din intravilanul si extravilanul Municipiului Galati si Comunelor Sendreni, Independenta, Piscu, Branistea, Tudor Vladimirescu, Fundeni, Liesti, Ivesti, Umbraresti, Barcea, Draganesti.

### *Probabilitatea impactului*

Pe perioada de executie a proiectului, impactul este limitat la zonele unde se realizeaza lucrari.

### *Durata, frecventa si reversibilitatea impactului*

Impactul asupra peisajului si mediului vizual se va manifesta pe perioada de executie a lucrarilor.

### *Masurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului*

In faza de executie a lucrarilor, Antreprenorul va identifica solutii pentru evitarea taierilor de arbori.

Dupa executarea lucrarilor, se va proceda la readucerea terenului la starea initiala, inclusiv prin plantarea unui numar cel putin egal cu cel al arborilor taiati si a acelasii specii, daca nu se impune altfel prin actele de reglementare emise de catre autoritatile competente.

## IV.7 MEDIUL SOCIAL ȘI ECONOMIC

Solutiile tehnice adoptate si modalitatea de executarea a lucrarilor prevazute prin proiect nu prezinta risc asupra populatiei si sanatatii umane.

Pe perioada de executie a lucrarilor se va manifesta un disconfortul creat populatiei din zona limitrofa lucrarilor, fara risc asupra starii de sanatate a acesteia, disconfort ce se va manifesta temporar, pe termen scurt.

Se estimeaza, ca pe perioada de executie a lucrarilor, proiectul va genera un impact direct nesemnificativ, momentan si reversibil, asupra populatiei si sanatatii umane.

Apreciem ca, pe perioada de executie, lucrarile prevazute prin:

- 1."Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apa uzată din judetul Galati, in perioada 2014-2020 – Aglomerarea Galati – lucrari de reabilitare a conductei de aductiune Vadu Rosca” .
- 2."Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apa uzată din judetul Galati, in perioada 2014-2020 – Aglomerarea Galati – lucrari in Municipiul Galati” .
3. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apa uzată din judetul Galati, in perioada 2014-2020 – Aglomerarea Galati – Depozit de namol deshidratat”.
4. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apa uzată din judetul Galati, in perioada 2014-2020 – Zona Draganesti – Sendreni – cluster Galati, Aglomerarea Liesti ”.
5. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apa uzată din judetul Galati, in perioada 2014-2020 – cluster Galati – Aglomerarea Sendreni – Depozit namol.
6. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apa uzată din judetul Galati, in perioada 2014-2020 – Aglomerarea Smardan”, nu vor genera un impact cumulat negativ, iar in operare, vor genera un impact cumulat pozitiv asupra populatiei si sanatatii umane.

Proiectele indeplinesc normele de igiena si sanatate publica, in conformitate cu notificarile pentru conformarea proiectelor, emise de catre Directia de Sanatate Publica a Judetului Vrancea si Judetului Galati, prezentate in Anexa 6.

Proiectele de mai sus, împreună cu celelalte proiecte de la nivelul Județului Galați, pe perioada de execuție, nu vor genera impact cumulat negativ asupra populației și sănătății umane, lucrările desfășurându-se la distanțe apreciabile, în intravilanul și/sau extravilanul UAT-urilor, temporar, pe termen scurt și mediu. Toate proiectele îndeplinesc normele de igienă și sănătate publică în conformitate cu Notificările emise de Direcția de Sănătate Publică a Județului Galați și prezentate în cadrul Anexei 6.

După realizarea lucrărilor, în operare, Proiectul, împreună cu toate proiectele la nivelul Județului Galați, nu va genera impact negativ asupra populației și sănătății umane, impactul acestuia fiind pozitiv, prin asigurarea accesului populației la apă potabilă și la sistemul centralizat de canalizare și epurare a apelor uzate.

Se are în vedere prin implementarea proiectului, impactul social ca urmare a îmbunătățirii accesului populației la facilități de interes public, care se creează datorită realizării lucrărilor, acestea conducând la:

- îmbunătățirea calității vieții locuitorilor
- îmbunătățirea stării de sănătate a populației
- îmbunătățirea situației sociale și economice a locuitorilor din zonă

Nu s-au constatat în zonă afectări majore ale factorilor de mediu cu impact asupra populației și stării de sănătate a acesteia.

*Extinderea impactului (zona geografică, numărul populației/habitatelor/speciilor afectate)*

Impactul pozitiv asupra populației și sănătății umane rezultat prin implementarea proiectului se va manifesta asupra populației din Județul Galați, respectiv Municipiul Galați, comunele Sendreni, Independența, Pîșcu, Branistea, Tudor Vladimirescu, Fundeni, Liesti, Ivesti, Umbrărești, Barcea, Drăganesti și Smărdan, totalizând o populație de 304538 locuitori la nivelul anului 2015.

*Magnitudinea și complexitatea impactului*

Magnitudinea impactului este mică și de complexitate redusă, manifestându-se numai pe perioada de realizare a lucrărilor, în zonele vizate de proiect, din intravilanul și extravilanul Municipiului Galați și al comunelor Sendreni, Independența, Pîșcu, Branistea, Tudor Vladimirescu, Fundeni, Liesti, Ivesti, Umbrărești, Barcea, Drăganesti și Smărdan.

*Probabilitatea impactului*

Prin măsurile constructive adoptate, prin tehnologia de execuție și regulamentele de exploatare, care se vor aplica în conformitate cu legislația în vigoare, se reduce la minim probabilitatea de apariție a unui impact negativ asupra populației și sănătății umane.

*Durata, frecvența și reversibilitatea impactului*

Datorită măsurilor luate, realizarea lucrărilor nu va avea impact asupra sănătății populației și nici asupra factorilor de mediu.

*Măsurile de evităre, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului*

Prin lucrările propuse prin proiect se contribuie la protejerea factorilor de mediu, îmbunătățirea calității vieții și, implicit, protejerea sănătății populației.

#### IV.8 CONDIȚII CULTURALE ȘI ETNICE, PATRIMONIUL CULTURAL

Pe amplasamentul rețelelor de alimentare și canalizare și a stației de epurare sau în imediată vecinătate a acesteia nu sunt obiective de interes public, investiții, monumente istorice sau de arhitectură, care ar putea fi afectate de lucrările de construcție prevăzute în cadrul proiectului de investiție.

În acest sens, a fost emis Acordul de principiu pentru realizarea investițiilor cu nr. 17890/29.02.2016 de către Primăria Municipiului Galați - Direcția generală de Dezvoltare - Direcția de Administrare a Patrimoniului - Compartimentul de Evidență a Gestiunii Patrimoniale.

În perioada de execuție a lucrărilor de construcție a rețelelor de alimentare cu apă și canalizare, deplasarea utilajelor mari de construcție ar putea bloca unele drumuri. În acest sens, este necesar să se prevadă o limitare a accesului în zonele locuite a utilajelor și autovehiculelor cu mase mari.

Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public

Pe perioada execuției lucrărilor de construcție, șantierul poate fi o sursă de insecuritate.

Prin respectarea normativelor specifice lucrărilor hidroedilitare și normelor de protecția muncii vor fi evitate accidentele în care se pot implica mijloacele de transport ale materialelor de construcție, și accidentele provocate de utilajele de construcție.

În perioada de execuție a lucrărilor se vor avea în vedere următoarele măsuri de protecție a locuitorilor din apropierea/vecinătatea fronturilor de lucru:

- în zonele de lucru amplasate în vecinătatea zonelor locuite, activitățile specifice organizării de șantier se vor desfășura numai în perioada de zi, cu respectarea perioadei de liniște și odihnă de noapte;
- executarea lucrărilor fără a produce disconfort locuitorilor prin generarea de noxe, praf, zgomot și vibrații;
- evitarea rutelor de transport prin localități și utilizarea unor rute de ocolitoare;
- optimizarea traseelor utilajelor de construcție și mijloacelor de transport a materialelor, astfel încât să fie evitate blocajele și accidentele de circulație;
- realizarea lucrărilor pe tronsoane, pe baza unui grafic de lucrări, astfel încât să fie scurtată perioada de execuție pentru a diminua durata de manifestare a efectelor negative și în același timp pentru tronsoanele afectate să fie redat destinatiei inițiale într-un interval de timp cât mai scurt ;
- utilizarea mijloacelor tehnologice și utilajelor de transport silențioase;
- funcționarea la parametrii optima proiectați a utilajelor tehnologice și mijloacelor de transport pentru reducerea noxelor și zgomotului care ar putea afecta factorul uman;
- umectarea periodică a materialelor de terasamente pentru reducerea emisiilor în atmosferă pe perioada manevrării, care ar putea afecta factorul uman, așezările umane și alte obiective de interes public;
- asigurarea de puncte de curățare manuală sau mecanizată a pneurilor utilajelor tehnologice și mijloacelor de transport;
- evitarea pierderilor de materiale din utilajele de transport;
- asigurarea etanșeității recipientilor de stocare a uleiurilor și combustibililor pentru utilaje și mijloacele de transport;
- asigurarea menținerii curățeniei traseelor și drumurilor de acces folosite de mijloacele tehnologice de transport;
- asigurarea semnalizării zonelor de lucru cu panouri de avertizare;
- asigurarea protecției monumentelor istorice, siturilor arheologice, diverselor așezăminte, construcțiilor și amenajărilor existente, ariilor naturale protejate;
- refacerea ecologică a zonelor afectate de organizările de șantier;
- evitarea afectării altor lucrări de interes public existente pe traseul obiectivului propus;
- asigurarea accesului echipelor de intervenție a autorităților specializate pentru prevenirea sau remedierea unor defecțiuni ale rețelelor sau lucrărilor de interes public existente în zona organizării de șantier;
- toate măsurile prevăzute în prezentul memoriu de prezentare pentru perioada de execuție pentru fiecare factor de mediu în parte pentru a se evita impactul asupra așezărilor umane și a altor obiective de interes public. În situația în care pe timpul execuției lucrărilor de alimentare cu apă și canalizare vor avea loc descoperiri arheologice întâmplătoare vor fi sistate lucrările și se va anunța în termen de 72 de ore autoritățile pe raza căreia s-a realizat descoperirea.

Constructorul va respecta condițiile impuse prin avizele/acordurile solicitate prin Certificatul de Urbanism.



## V. IMPACTUL SCHIMBĂRI LOR CLIMATICE

## Glosar de Termeni

<i>Schimbari climatice</i>	<p>Convenția-cadru a ONU privind schimbările climatice (UNFCCC), adoptată cu ocazia Summit-ului desfășurat la Rio de Janeiro în 1992 (The Earth Summit), definește schimbările climatice ca fiind un proces complex de modificare pe termen lung a elementelor climatice (temperatură, precipitații, creșterea frecvenței și intensității unor fenomene meteo extreme, etc.), datorate în principal emisiilor de gaze cu efect de sera rezultate din activități antropice, directe sau indirecte, care au determinat dezechilibre în atmosferă și au favorizat declanșarea efectului de seră. UNFCCC face o distincție între schimbările climatice determinate de activitățile umane care au condus în timp la modificarea compoziției atmosferice și variabilitatea climatică datorată cauzelor natural.</p>
<i>Hazard</i>	<p>Literatura de specialitate definește hazardul ca fiind posibilitatea apariției/producerii unui eveniment potențial devastator, într-o anumită perioadă, pe un anumit areal. Indiferent de domeniu, hazardul reprezintă o amenințare și nu evenimentul în sine.</p> <p>În orice ipostază, hazardul conține un anumit grad de pericolozitate implicând, de cele mai multe ori, evenimente extreme. El mai poate include însă și condiții latente, care pot reprezenta pericole viitoare. Hazardul natural se poate manifesta sub forma unor evenimente singulare, combinate sau întrepătrunse secvențial în cauze și efecte.</p> <p>Orice hazard poate fi caracterizat printr-o anumită localizare geografică, intensitate sau magnitudine, frecvență și probabilitate de manifestare. El are un trend dinamic (este legat de o magnitudine particulară și o perioadă de revenire specifică), așa încât se cuantifică prin relația magnitudine-frecvență, pe baza arhivelor istorice sau a modelărilor probabilistice. Orice sistem teritorial se definește printr-o amprentă a hazardului conținut.</p> <p>În înțelesul prezentei documentații, hazardul capătă valența de risc numai din perspectivă lezării potențiale a lucrărilor prevăzute a se realiza pe teritoriul județului Galați - sisteme de alimentare cu apă și canalizare, expuse și vulnerabile la un anumit eveniment fizic cauzat de schimbările climatice.</p>
<i>Riscul natural</i>	<p>Este o funcție a probabilității apariției unei pagube și a consecințelor probabile, ca urmare a unui anumit eveniment, fiind înțeles ca măsură a mărimii unei "amenințări" natural (Buwal, 1991). Riscul este în funcție de hazard și vulnerabilitatea elementelor de risc, în condițiile expunerii lor. Elementele de risc în cazul de față sunt sistemele de alimentare cu apă (zonele de captare, rețelele de distribuție, etc.) și sistemele de colectare și evacuare a apelor uzate (conduite de canalizare, SEAU etc.).</p>
<i>Expunere</i>	<p>Expunerea este definită ca totalitatea elementelor (oameni, proprietăți, sisteme de infrastructură) prezente în regiunile în care acționează hazardul analizat care pot suferi consecințe ale acestuia (pierderi).</p>
<i>Dezastrul</i>	<p>Redă situația în care evenimentul de risc s-a produs și efectele sale depășesc capacitatea de adaptare imediată din partea comunității umane (Fritz, 1961, Barkun, 1974). Dezastrul este expresia gradului de vulnerabilitate al comunității afectate de un hazard natural și capacitatea insuficientă a măsurilor de adaptare la risc (Westgate și O'Keefe, 1976, IDNDR, 1992, Alexander, 1993, Tobin și Montz, 1997).</p>
<i>Vulnerabilitatea</i>	<p>Vulnerabilitatea reprezintă măsura în care un sistem (natural sau antropic), expus unui anumit tip de hazard, poate fi afectat. Vulnerabilitatea presupune disfuncționalități potențiale interne, ca urmare a efortului de adaptare al sistemului la transformări de mediu. Mai exact, vulnerabilitatea este definită ca</p>

	<p>un ansamblu de caracteristici care predispun comunitățile umane și sistemele de infrastructură la efectele dăunătoare ale hazardului analizat.</p> <p>În cazul de față, vulnerabilitatea poate fi definită astfel: condiții determinate de efectele implicite ale schimbărilor climatice care cresc susceptibilitatea lucrărilor proiectate de alimentare cu apă și canalizare, la impactul unui hazard.</p> <p>Orice sistem, indiferent de mărime sau natură, conține o anumită vulnerabilitate potențială. Vulnerabilitatea este în funcție de capacitatea sistemului de a reacționa la modificarea condițiilor de mediu extern și intern, fiind condiționată de relația dintre sensibilitate și adaptare, în condiții de expunere. În lipsa capacității de adaptare, vulnerabilitatea unui sistem depinde în totalitate de sensibilitatea sa la schimbări de mediu.</p> <p>Vulnerabilitatea poate fi cunoscută ca pondere a pierderilor probabile în cazul producerii unui hazard și rezultă din relația magnitudine/intensitate – pagube.</p>
<i>Senzitivitatea</i>	Reprezintă gradul în care transformări ale parametrilor externi induc schimbări în atributele interne ale unui sistem fiind, în cazul de față, expresia rezistenței pe care lucrările proiectate o opun la schimbare.
<i>Risc</i>	<p>Riscul asociază probabilitatea de apariție a evenimentelor sau tendințelor periculoase (hazardul) cu impactul acestora. Exprimat matematic, riscul este o funcție ce depinde atât de probabilitatea de apariție cât și de impactul hazardului analizat. Impactul, la rândul lui, rezultă din expunere și vulnerabilitate. Expunerea lucrărilor proiectate la pericolele date schimbărilor climatice și hazardelor asociate acestora.</p> <p>În prezenta documentație, termenul risc se referă în primul rând la riscul hazardurilor legate de schimbări climatice.</p>
<i>Adaptare</i>	Procesul de ajustare a proiectului prin prevederi de măsuri specifice de adaptare la condițiile actuale și viitoare ale schimbărilor climatice și efectelor acestora. Măsurile de adaptare prevăzute încearcă să minimizeze sau să evite posibilele prejudicii provocate de fenomenele externe.

## INTRODUCERE

Schimbările climatice reprezintă o provocare globală care presupune o abordare responsabilă, întreprinderea de acțiuni concrete la nivel internațional, regional, național și local. O abordare realistă a acestui fenomen necesită cooperarea tuturor actorilor naționali și internaționali în vederea identificării căilor de acțiune optime, a instrumentelor necesare stopării creșterii temperaturii globale.

Convenția-cadru a ONU privind schimbările climatice (UNFCCC), adoptată cu ocazia Summit-ului desfășurat la Rio de Janeiro, în 1992 (The Earth Summit) reprezintă un instrument fundamental pentru gestionarea acestei problematice. Protocolul de la Kyoto la Convenția-cadru a ONU privind schimbările climatice constituie, totodată, un pas important în abordarea internațională a fenomenului schimbărilor climatice. Ca măsură de aliniere, în iulie 2013, Guvernul României a adoptat Decizia nr. 529/2013 privind Strategia Națională în Schimbări Climatice (2013-2020), care stabilește obiectivele post-Kyoto, țintele și acțiunile a două componente principale, respectiv reducerea concentrației gazelor cu efect de seră și adaptarea la schimbarea climatică.

Schimbarea climatică se referă la variațiile semnificative din punct de vedere statistic ale stării medii a parametrilor climatici sau a variabilității lor observată în cursul timpului, fie datorită modificărilor care apar în interiorul sistemului climatic sau al interacțiunilor dintre componentele sale, fie ca rezultat al acțiunii factorilor externi naturali sau rezultați din activitățile umane.

Sistemul climatic are cinci componente principale: atmosfera, hidrosfera, criosfera, litosfera și biosfera, care interacționează atât între ele, cât și cu factorii externi, iar procesele fundamentale care dirijează sistemul climatic sunt încălzirea datorată radiației solare de undă scurtă și răcirea datorată pierderilor în spațiu a radiației terestre și a radiației de undă lungă. Activitatea umană nu poate fi nici

ea neglijată fiind considerată factor extern care influențează sistemul climatic. Principala sursă de energie care controlează clima terestră este radiația solară.

Efectul de seră este o proprietate naturală a atmosferei terestre care păstrează suprafața Pământului mai caldă decât ar fi aceasta în absența sa. Efectul de seră natural este amplificat de efectul de seră datorat creșterii concentrației gazelor cu efect de seră (GES) ca rezultat, în principal, al activităților umane. Dintre aceste gaze, cele mai importante sunt dioxidul de carbon, metanul, oxidul de azot și clorofluorcarburile. Prin acest proces se produce o încălzire suplimentară a suprafeței terestre și a troposferei inferioare. Schimbările care se produc în concentrația de gaze cu efect de seră (GES) și aerosoli, în radiația solară sau în proprietățile suprafeței active, pot altera bilanțul energetic al sistemului climatic.

Ritmul evoluției schimbărilor climatice este foarte rapid și, pe lângă eforturile de diminuare ale emisiilor gazelor cu efect de seră care încearcă să îl țină sub control, sunt necesare și eforturi de adaptare la schimbările deja produse și cele anticipabile pentru deceniile viitoare.

Conform Raportului de evaluare cu numărul 5<sup>1</sup>, elaborat de IPCC<sup>2</sup> pentru anul 2014, evoluția rapidă a schimbărilor climatice din ultimele decenii a cauzat un impact major asupra sistemelor naturale și construite din întreaga lume. Distribuția impactului cauzat de schimbările climatice evidențiază riscuri diferite, determinate de vulnerabilitate și expunere, de factorii non-climatici (caracteristicile geologice ale regiunilor, distribuția neuniformă a căldurii solare, interacțiunile dintre atmosferă, oceane și suprafața uscatului) și diferențele economico-sociale. Unele regiuni se încălzesc mai mult decât altele, iar unele au parte de mai multe precipitații, în timp ce altele sunt expuse unor secete mai frecvente.

Din cauza acestor variații regionale, este necesar să se implementeze o abordare orientată a impactului climatei asupra lucrărilor proiectate, pentru a evalua expunerea și vulnerabilitatea și a stabili măsurile corecte de adaptare și atenuare (Figura V-1).

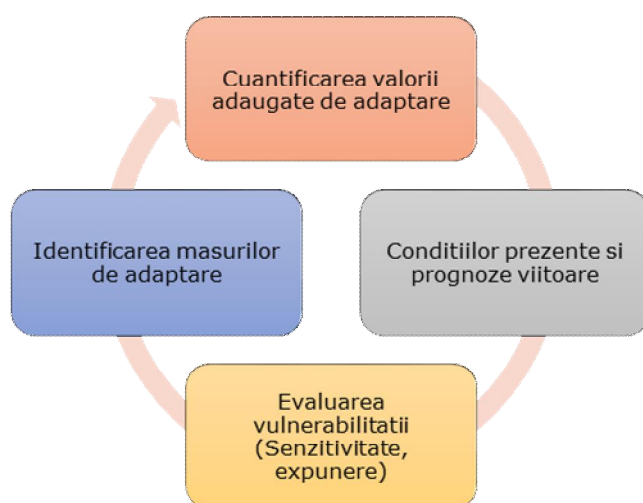


Figura V-1. Ciclul evaluării proiectului la efectele schimbărilor climatice

În ultimii ani, Uniunea Europeană a dezvoltat mecanisme de prevenire și combatere a dezastrelor naturale și a celor antropice, evaluând astfel riscurile asociate acestora și urmărind reducerea, pe cât posibil, a impactului negativ produs asupra societății. Acțiunile de prevenire trebuie să fie corelate cu acțiunile de pregătire și răspuns la dezastre, prin încurajarea unui schimb de informații între nivelurile administrative din interiorul unui stat dar și între statele membre, pentru a folosi eficient resursele și a evita dublarea eforturilor.

<sup>1</sup> <https://www.ipcc.ch/report/ar5/>

<sup>2</sup> Intergovernmental panel on Climate Change

Adaptarea la schimbările climatice prin intermediul unui management corespunzător al sistemelor de alimentare cu apă și canalizare necesită cunoștințe privind caracteristicile regionale/locale ale climei prezente și viitoare, precum și evaluarea riscurilor asociate.

Fenomenele extreme legate de variabilitatea și schimbarea climatică stau la originea unor tipuri de dezastre naturale, cum sunt inundațiile, alunecările de teren, seceta, uragane violente, cutremure puternice etc.

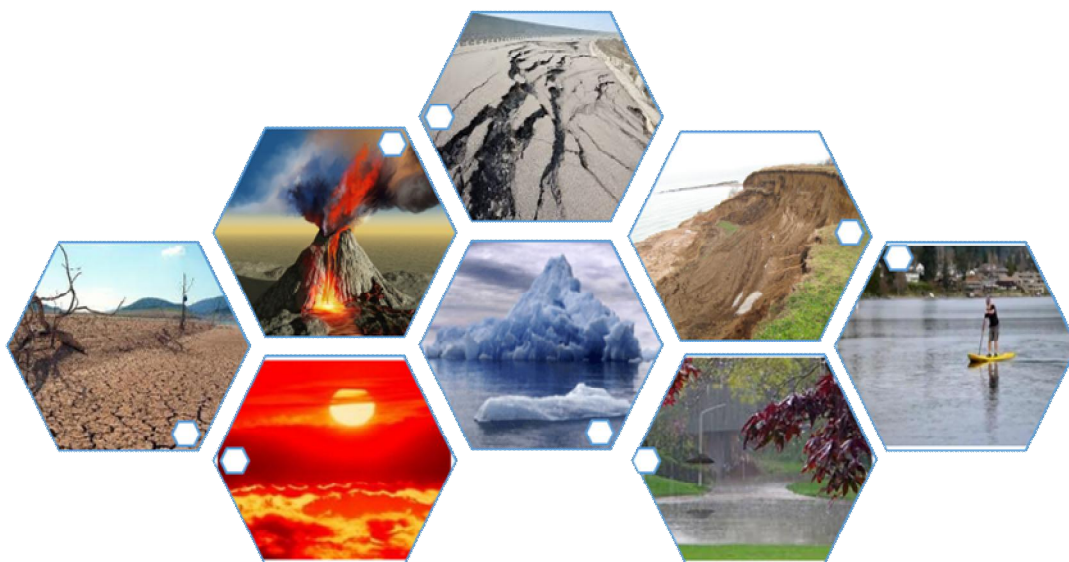


Figura V-1. Fenomene naturale induse de schimbările climatice

Societatea are trei abordări diferite de răspuns la schimbările climatice: de atenuare, de adaptare și de acceptare a daunelor climatice inevitabile. Cea mai bună soluție pare a fi o combinație a acestor abordări. Pentru elaborarea studiilor privind schimbările climatice este necesar să se prezinte informații cu privire la:

- ce acțiuni de atenuare ar putea fi necesare pentru a produce un rezultat climatic;
- care va fi potențialul de adaptare;
- ce impact inevitabil s-ar putea să apară pentru o serie de proiecții ale schimbărilor climatice. Procesul de elaborare a politicilor necesită realizarea unui compromis între costurile relative, beneficiile, riscurile și efectele secundare neașteptate ale diferitelor niveluri ale schimbărilor climatice. În contextul evaluării riscurilor climatice, distincția între necesitățile pe termen lung și scurt pentru a răspunde impactului climei nu este de obicei foarte clară. Variabilitatea climatică este importantă pentru intervalele scurte de timp (de obicei, pe scări intra-anuale și inter-anuale), în timp ce schimbările climatice acționează pe termen lung, dincolo de scara decenală.

#### V.1 Metodologie și abordare

Conform Liniilor directe pentru manageri de proiect: Realizarea de investiții rezistente la schimbările climatice<sup>3</sup>, etapele de lucru pentru stabilirea necesității de adaptare la schimbări climatice a proiectelor de alimentare cu apă și canalizare, urmărește parcurgerea a 7 etape, și anume:

- Analiza sensibilității
- Evaluarea expunerii
- Analiza vulnerabilității

<sup>3</sup> Non-paper guideline for Project managers: Making vulnerable investments climate resilient ([http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non\\_paper\\_guidelines\\_project\\_managers\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf))

- Evaluarea riscului
- Identificarea opțiunilor de adaptare
- Evaluarea opțiunilor de adaptare
- Integrarea în proiect a Planului de acțiuni cu măsurile de adaptare și ameliorare.

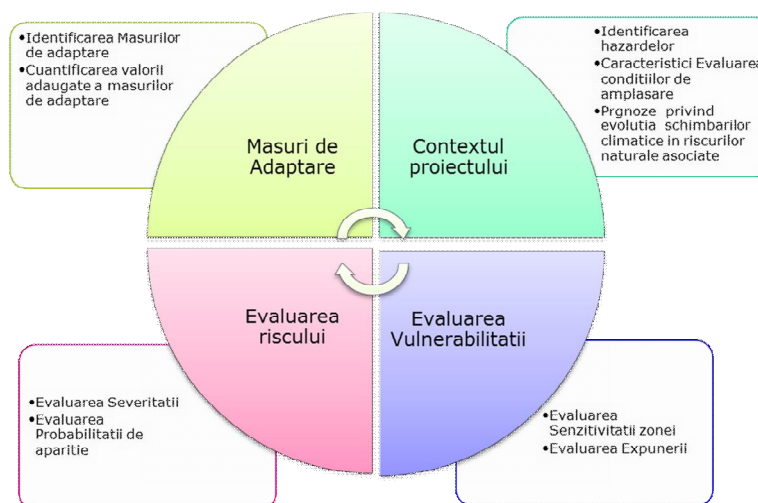


Figura V.1-1. Metodologia de evaluare a riscurilor asociate schimbărilor climatice și stabilirea măsurilor de adaptare

Stabilirea unor măsuri adecvate de adaptare la variabilitatea și schimbarea climei trebuie să se bazeze pe evaluarea cât mai completă a riscurilor. În cadrul proiectului realizat de SEERISK<sup>4</sup>: Metodologia comună de evaluare a riscurilor pentru macro-regiunea Dunării, s-a elaborat o metodologie de evaluare a riscului aplicabilă inclusiv fenomenelor meteorologice extreme legate de variabilitatea și schimbarea climei, importante pentru România, precum seceta, inundații, episoade de vânt extrem și valurile de căldură. Conform acestui raport, evaluarea riscului la care sunt sau pot fi supuse lucrările proiectate, din punct de vedere al schimbărilor climatice, se face plecând de la premisele inițiale privind condițiile climatice actuale.

Procedura de evaluare a riscurilor asociate schimbărilor climatice este prezentată în figura de mai jos.

<sup>4</sup> Seerisk: Common Risk Assessment Methodology for the Danube Macro-Region ([http://www.rsoe.hu/projectfiles/seeriskOther/download/Act\\_3\\_1\\_Common\\_Risk\\_Assessment\\_Methodology.pdf](http://www.rsoe.hu/projectfiles/seeriskOther/download/Act_3_1_Common_Risk_Assessment_Methodology.pdf))

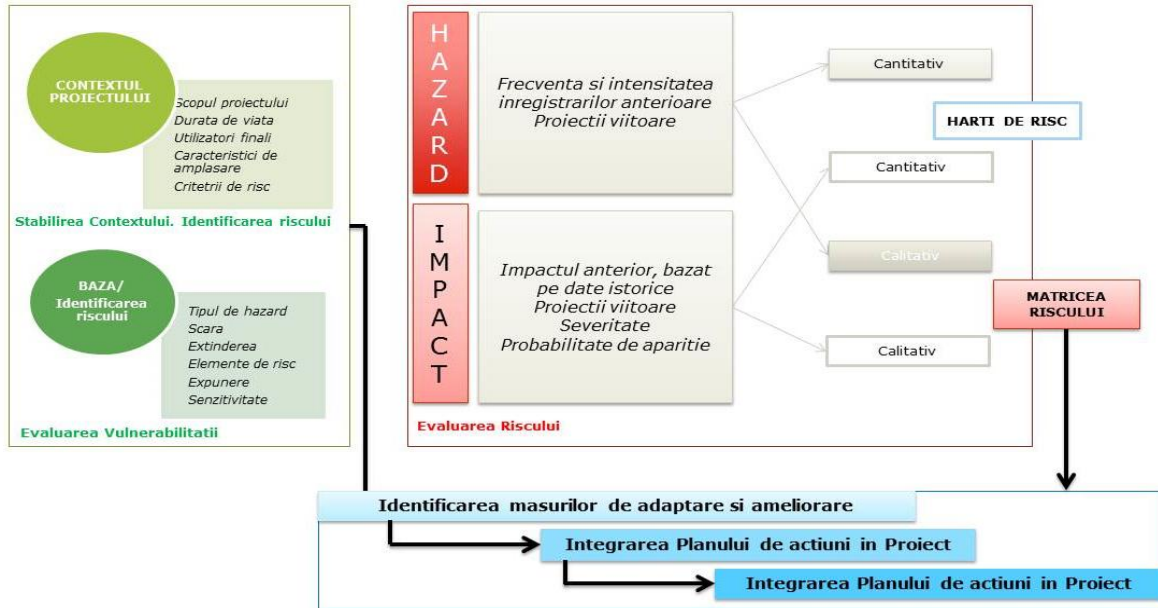


Figura V.1-2. Procedura de evaluare a riscurilor asociate schimbarilor climatice

In prima faza, inainte de incepe evaluarea riscurilor asociate, s-au identificat conditiile naturale de amplasament, hazardele specifice zonei si schimbarile climatice.

Abordarea folosita pentru evaluarea riscului si stabilirea masurilor potrivite de atenuare si ameliorare a potentialului impact pe care il pot avea schimbarile climatice si efectele adverse ale acestora asupra lucrărilor propuse prin prezentul proiect, sunt prezentate in cele ce urmează.

- Analiza senzitivitatii

Senzitivitatea proiectului in studiul de față a fost determinata pe baza contextului actual si prognozat al schimbarilor climatice si efectelor primare si secundare (hazarde) ale acestora. Data fiind extinderea proiectului, au fost identificate variabilele relevante pentru întreg județul Galați.

Senzitivitatea optiunilor alese in raport cu schimbarile climatice si efectele adverse ale acestora s-a facut separat, in functie de temele cheie care cuprind principalele componente ale unui sistem de alimentare cu apa si canalizare, considerate astfel:

- Intrari: materii prime, materiale, apa, resurse umane, energie;
- Bunuri: facilitati si instalatii de tratare, rețele de distribuție;
- Procese: reabilitarea si extinderea sistemelor de canalizare, stații de epurare ape uzate;
- Iesiri: calitatea apei epurate, deversate in emisar;
- Interdependente: cresteri economice viitoare, turism.

Pentru evaluarea senzitivitatii proiectului la schimbarile climatice s-a acordat un scor, conform clasificarii de mai jos, rezultând astfel matricea de evaluare a senzitivitatii.

Risc 0	Nu exista impact asupra componentelor proiectului
Senzitivitate scazuta	Schimbarile climatice/Hazardele nu au impact asupra componentelor proiectului (sistemul poate fi afectat negativ de riscurile climatice cu impact minim)
Senzitivitate medie	Schimbarile climatice/Hazardele pot avea impact usor asupra componentelor proiectului (sistemul va fi afectat (ex. intreruperi ale alimentarii cu energie electrica), incidente de poluare minore)
Senzitivitate ridicata	Schimbarile climatice/Hazardele pot avea impact

semnificativ asupra componentelor proiectului (sistem de tratare nefunctional, conducte sparte, inundarea sistemului)

- Evaluarea expunerii

După identificarea și evaluarea punctelor sensibile ale componentelor proiectului, pasul următor este evaluarea expunerii proiectului la fenomenele date de efectele schimbărilor climatice în zonele în care vor fi amplasate.

Evaluarea expunerii se face conform Tabelului nr. V.1-3

Tabel V.1-2 Scara de evaluare a expunerii lucrărilor propuse la schimbările climatice și riscurilor asociate acestora

Expunere ridicată	Expunere medie	Expunere scăzută	Expunere 0
Probabilitatea de apariție a inundațiilor cu frecvență ridicată (mai mult de 1 la 75 ani), temperaturi ridicate (mai mari de 300C) înregistrate mai mult de 10 zile/an, creșterea nivelului mării mai mult de 50 cm, peste 10 furtuni/an	Probabilitatea de apariție a inundațiilor între 1 la 75 ani și 1 la 100 ani, temperaturi ridicate înregistrate mai mult de 5 zile/an, creșterea nivelului mării cu 20 – 50 cm, 5 – 10 furtuni/an	Probabilitatea de apariție a inundațiilor mai mică de 1 la 100 ani, temperaturi ridicate înregistrate mai puțin de 5 zile/an, creșterea nivelului mării cu 20 cm, mai puțin de 5 furtuni/an	Nu există hazarde în zona de amplasare a proiectului, atât în prezent cât nici preconizat (2030; 2045)

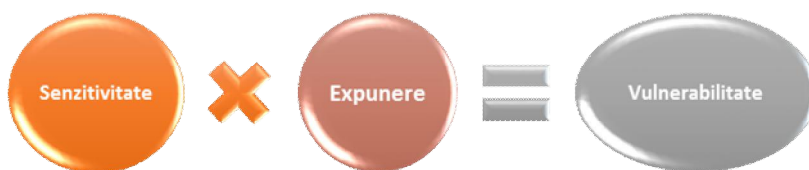
Având în vedere extinderea proiectului și specificul acestuia, s-a ținut cont de faptul că locații diferite pot fi expuse la fenomene climatice diferite, precum și la frecvențe și intensități diferite. Prin urmare, au fost evaluate categoriile de risc specifice proiectelor de alimentare cu apă și canalizare în raport cu expunerea acestora la efectele adverse ale schimbărilor climatice în diferite zone și modului în care ar putea fi afectate.

În acest sens, au fost colectate date cu privire la condițiile de amplasare, variabilele climatice și pericolele aferente cu sensibilitate medie spre ridicată. Aceste date sunt prezentate detaliat în continuare, în *Capitolele 2 și 3 ale prezentului studiu*.

Evaluarea expunerii viitoare se face pentru componentele proiectului clasate ca Având puncte sensibile sau expunere medie spre ridicată, pentru orizontul de proiectare 2035, respective 2045.

- Evaluarea Vulnerabilității

Vulnerabilitatea reprezintă rezultatul multiplicării sensibilității proiectului cu probabilitatea de expunere la hazardele climatice identificate.



Pentru evaluarea vulnerabilității pentru orizontul de proiectare 2030, respectiv 2045, se presupune că punctele identificate ca fiind sensibile rămân constante în viitor, vulnerabilitatea proiectului calculându-se pe baza aceleiași formule redată anterior. În acest caz, expunerea încorporează elementele viitoarelor schimbări climatice și posibilele efecte adverse ale acestora.

- Severitate

În funcție de hazardele identificate în etapele anterioare, pentru aprecierea severității de expunere a lucrărilor proiectate la acestea se utilizează scări de la 1 la 5, a căror semnificație este redată în tabelul de mai jos.

Tabel V.1-3 Scara de evaluare a severitatii riscului

	1	2	3	4	5
	Nesemnificativ	Minor	Moderat	Major	Catastrofic
Semnificatie	Impact minim ce poate fi diminuat prin activitati curente	Eveniment care afecteaza operarea normală a proiectului, rezultând impact local temporar	Eveniment serios care necesita actiuni suplimentare, rezultând impact moderat	Eveniment critic necesitand actiuni deosebite, rezultând in impact semnificativ, disipat sau pe termen lung	Dezastru ce poate conduce la oprirea rețelei sau a stațiilor, producand pagube semnificative si impact extins pe termen lung.

- *Probabilitate de aparitie*

Probabilitatea de aparitie reprezinta probabilitatea ca un eveniment sa se produca in zona de amplasare a lucrărilor propuse. Pentru a aprecia probabilitatea de aparitie a unui hazard identificat in etapa anterioara, se utilizeaza scari de la 1 la 5, a caror semnificatii este redată în tabelul de mai jos.

Tabel V.1 -4 Scara de evaluare a probabilitatii de expunere la risc

	1	2	3	4	5
	Rar	Putin probabil	Posibil	Probabil	Aproape sigur
Semnificatie	Foarte putin probabil ca riscul sa apara sau 5% /an probabilitate de aparitie	Luand in considerare practicile si procedurile actuale, acest incident este putin probabil saapara sau 20%/an probabilitate de aparitie	Incidentul a aparut intr-o localitate similara sau 50%/an probabilitate de aparitie	Incidentul este probabil sa apara sau 80%/an probabilitate de aparitie	Incidentul este foarte probabil sa apara sau 95%/an probabilitate de aparitie
<i>Sau</i>					
Semnificatie	5% sanse de apartitie/an	20% sanse de apartitie/an	50% sanse de apartitie/an	80% sanse de apartitie/an	95% sanse de apartitie/an

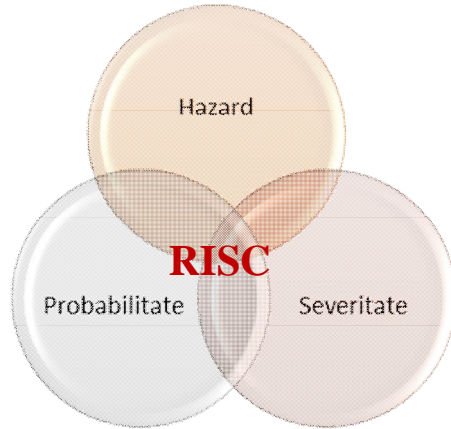
- *Evaluarea riscului*

Analiza de risc prezentata constituie suport pentru procesul decisonal si stabilirea unor masuri concrete, menite sa duca la limitarea si diminuarea, pe cat posibil, a pericolelor la care pot fi expuse lucrarile proiectate.

Conform Ghidului de adaptare la schimbarea climei si evaluarea riscului in macroregiunea Dunarii (SEERISK, 2014), etapele metodologice ale unei analize de risc sunt:

- stabilirea contextului și identificarea riscului
- elaborarea scenariilor cu determinarea probabilității de apariție a unui anumit pericol
- evaluarea impactului acestui pericol specific asupra elementului selectat și supus riscului
- definirea nivelurilor de risc/clasificarea riscului (cantitativă sau calitativă)



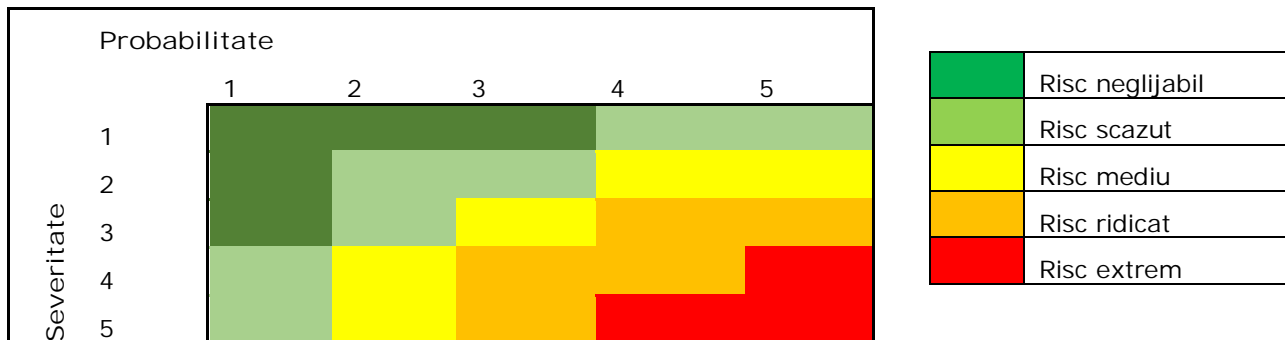


Riscul este evaluat, în cazul de față, ca funcție a probabilitatii de producere a unei pagube si a consecintelor probabile/severitatea, fiind inteles astfel ca masura a marimii unei amenintari natural.



Pentru evaluarea severitatii si probabilitatii de aparitie a hazardelor in zona de amplasare a proiectului, s-a acordat un scor conform clasificarii de mai jos, din care va rezulta scorul completat in matricea de evaluare a riscului.

In acest context, Riscul identificat are intelesul prezentat mai jos.



- Identificarea si evaluarea masurilor de adaptare si ameliorare

Conform definitiei date de Comisia Europeana in Cartea verde<sup>5</sup>, măsurile de adaptare se iau pentru a face față schimbărilor climatice, de exemplu, o cantitate mai mare de precipitații, temperaturi mai ridicate, resurse de apă mai reduse sau furtuni mai frecvente, fie în prezent, fie în anticiparea unor astfel de evenimente viitoare. Adaptarea are obiectivul de a reduce în mod rentabil riscurile și pagubele provocate de efectele negative prezente sau viitoare sau de a exploata potențialele beneficii. Exemple de astfel de măsuri include utilizarea mai rațională a resurselor limitate de apă, adaptarea codurilor de construcție existente pentru a face față schimbărilor climatice viitoare și fenomenelor meteorologice extreme, construcția de dispozitive de protecție împotriva inundațiilor și ridicarea

<sup>5</sup> Carte Verde a Comisiei catre Consiliu, catre Parlamentul European, catre Comitetul Economic si Social European si catre Comitetul Regiunilor – Adaptarea la schimbari climatice in Europa – Posibilitati de actiune a Uniunii Europene <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:52007DC0354&from=RO>

nivelului digurilor împotriva creșterii nivelului mării, dezvoltarea de culturi rezistente la secetă, selecția speciilor și practicilor forestiere mai puțin vulnerabile la furtuni și incendii, crearea de coridoare terestre destinate sprijinirii migrării speciilor. Adaptarea poate cuprinde strategii naționale sau regionale, precum și măsuri practice luate la nivel de comunitate sau individual. Măsurile de adaptare pot fi anticipatoare sau reactive. Adaptarea se aplică în egală măsură sistemelor naturale și umane. Investițiile a căror durabilitate este asigurată pe întreaga durată de viață, ținând cont în mod explicit de schimbările climatice, sunt adesea numite „imune la schimbările climatice”.

O acțiune timpurie va aduce beneficii economice certe, datorită anticipării pagubelor potențiale și reducerii la minimum a riscurilor pentru ecosisteme, sănătatea umană, dezvoltarea economică, bunuri și infrastructuri.

*Directiva-cadru apă*<sup>6</sup> stabilește un cadru coerent pentru gestionarea integrată a resurselor de apă. Aceasta nu abordează însă direct chestiunea schimbărilor climatice. Provocarea va fi aceea de a încorpora măsurile referitoare la schimbările climatice în cadrul punerii în aplicare a acesteia, începând cu primul ciclu de planificare pentru 2009. Mai concret, instrumentele economice și principiul „utilizatorul plătește” ar trebui aplicate în toate sectoarele, inclusiv cel al locuințelor, al transporturilor, al energiei, al agriculturii și al turismului. Astfel se vor crea stimulente puternice pentru reducerea consumului de apă și eficientizarea utilizării acesteia.

Descrierea Riscului	Rating de risc	Masuri de adaptare	Rating de risc rezidual*

\*riscul rezidual este riscul ramas după ce toate celelalte masuri sunt implementate

## V.2 Caracterizarea zonei

Romania, prin amplasarea geografica, caracteristici climatice, geomorfologice, geologice si hidrografice, este predispusa manifestarii a 3 tipuri de hazarde:

- geomorfologic;
- hidrologic;
- climatic.

Cele trei tipuri de hazard se pot manifesta atât individual cât și prin suprapunere, astfel încât efectele generate pot varia într-un domeniu foarte larg, de la pagube minore până la dezastre. Hazardul geomorfologic, poate produce pe terenuri în pantă:

- eroziunea solului;
- alunecări de teren;
- inundații locale, cu caracter de torențialitate.

Hazardul hidrologic, prin neuniformitatea regimului de curgere poate produce:

- inundarea terenurilor plane;
- exces de umiditate în sol;
- eroziune de mal.

Hazardul climatic - cu regimul cel mai variabil în timp- poate produce prin repartiția neuniformă a temperaturilor și precipitațiilor:

- secete atmosferice și pedologice;
- exces de umiditate în sol;
- inundații;
- eroziune eoliană.

### V.2-1 Cadrul natural

*Asezare geografica. Relief.Geomorfologie*

Județul Galați, cu o suprafață de 4.466,3 km<sup>2</sup>, reprezentând 1,9% din suprafața României, este amplasat sud-estul țării între 45°25' și 46°10' latitudine nordică, 27°20' și 28°10' longitudine estică, se

<sup>6</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=URI:SERV:I28002b&from=RO>

mărginește în partea de nord cu județul Vaslui și județul Vrancea, spre sud cu județul Brăila și județul Tulcea la est cu Republică Moldova, iar la vest cu județul Vrancea.

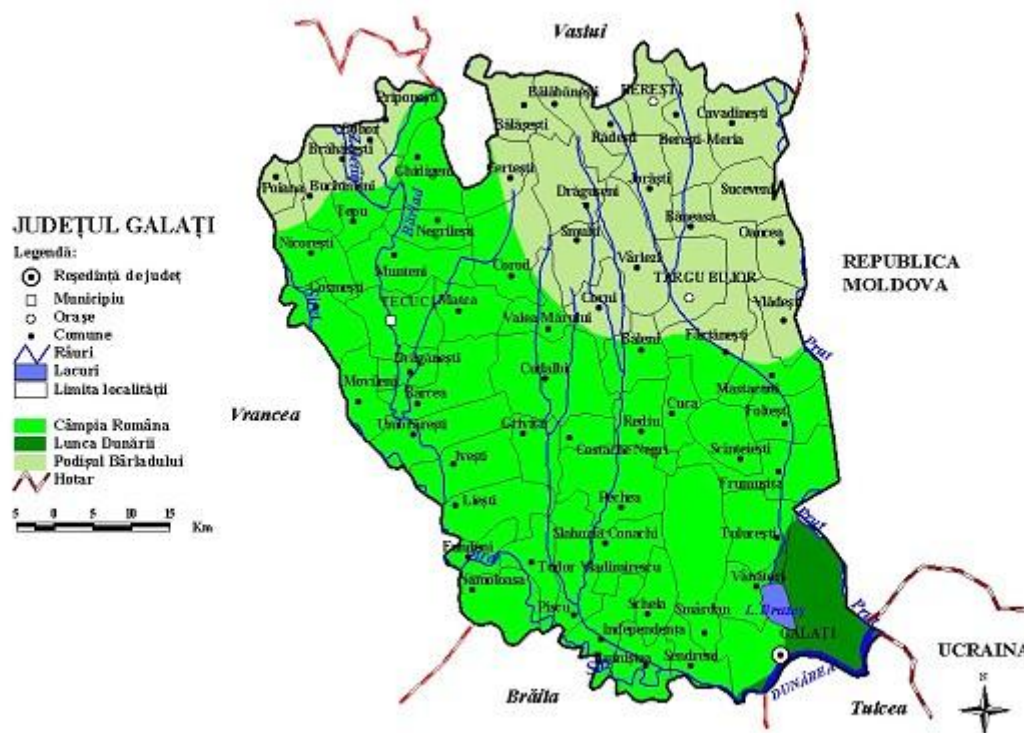


Figura V.1-3 Județul Galați – Incadrarea în teritoriu

Prin poziția sa la exteriorul arcului carpatic, județul Galați ocupă zona de întrepătrundere a marginilor provinciilor fizico-geografice est-europeană, sud-europeană și, în parte, central-europeană, ceea ce se reflectă fidel atât în condițiile climaterice, în învelișul vegetal și de soluri, cât și în structura geologică a reliefului. Aceasta din urmă oferă o privescitură cu înălțimi domolite, cuprinse între 310 m în nord și 5-10 m la sud.

Caracteristicile geomorfologice ale județului Galați sunt rezultanta unui complex de factori tectonici, depoziționali și erozionali, dintre aceștia, cei mai importanți fiind :

- procesele neo-tectonice care s-au manifestat pe întreaga durată a Pliocenului și Pleistocenului inf., dintre acestea remarcându-se fenomenul complex și foarte activ al subsidenței având „focarul” în perimetrul Focșani – Suraia – Gologanu. Acesta a determinat în întreg arealul interfluviului Siret – Prut mișcări verticale ale sedimentelor (inițial – cvasi-orizontale) Pliocene și Villafranchiene (procese de „basculare”, constând în afundarea formațiunilor respective în sectorul sudic al interfluviului, corelate cu mișcări compensatorii de ridicare a acestor sedimente în porțiunea nordică). În consecință, ca urmare a acestor mișcări tectonice de afundare – spre Sud – și de ridicare – spre Nord –, ultimul etaj al cuverturii platformelor (Miocen sup. – Pliocen – Pleistocen inf., denumit, conform stratigrafiei actuale, „Megaciclul Badenian sup. – Romanian”) a transformat structura cvasi-orizontală într-un monoclin cu pantă structurală dinspre Nord spre Sud, avînd și implicații asupra orografiei acestui sector (o ridicare topografică accentuată în sectorul central-nordic al interfluviului, în contrast cu sectorul sudic, caracterizat prin altitudini mult mai reduse. Acest factor morfo-genetic a generat formarea unei topografii cu caracter de larg platou cu pantă conformă cu a stratificației, avînd altitudine descrescătoare dinspre Nord (unde are caracter de podiș) spre Sud (unde are aspectul unor platouri de câmpie).
- procesele erozionale care au afectat formațiunile Pliocene și Pleistocene inf. (iar, spre nord, și sedimentele Miocenului terminal), coroborarea cu structura monoclină generînd, în interfluviul Siret – Prut, o succesiune de fâșii transversale constituind areale de aflorare a formațiunilor

din ce în ce mai vechi ale „Megaciclului Badenian sup. – Romanian”, pe măsură ce avansăm dinspre Sud spre Nord (în sectorul central – nordic, cel mai ridicat structural și topografic, eroziunea manifestându-se în profunzime și «decopertând» sedimentele cele mai vechi ale megaciclului, iar, pe măsura avansării spre Sud, profunzimea – atât structurală, cât și topografică, fiind din ce în ce mai redusă, în jumătatea sudică a județului Galați menținându-se – practic neerodate – sedimentele cele mai recente, atribuite Romanianului, ale megaciclului). Procesele erozionale aeriene și sub-aeriene (eoliene – meteorice – de îngheț-dezghet etc.) manifestate asupra structurilor monocline cu pantă redusă (de tipul celei din interfluviul Siret – Prut) au generat un relief cu caracter de «cueste» (înșiruire de formațiuni morfologice cu aspect colinar sau de deal având unul dintre versanți cu pantă foarte redusă, conformă cu stratificația, iar versantul opus, abrupt, de tăiere a capetelor de strat). Proceselor erozionale aeriene și sub-aeriene sus-menționate le sunt corelate cele asociate principalelor cursuri și afluenților acestora, care au fragmentat reliefurile preexistente de platouri (din care s-au generat, inițial, înșiruri de «cueste»), transformându-le în forme morfologice colinare sau cu aspect de deal, cu forme alungite (orientate în general pe direcția Nord – Sud, corespunzător direcției dominante a rețelei hidrografice), culmi și versanți, separați prin cursurile care străbat zona.

- procesele depoziționale subaeriene manifestate pe întreaga durată a Pleistocenului mediu și superior, care au determinat depunerea unor sedimente loessoide (prafuri argiloase – nisipoase, prafuri nisipoase în facies mixt eolian – torențial). Aceste formațiuni loessoide (în general cu caracter accentuat macroporic) au, în sectoarele sudic și central ale jumătății estice a județului Galați, grosimi considerabile (local, de 60...70 m). Originea, caracteristicile litologice și cele fizico-mecanice (caracterul ușor afuiabil ș.a.) ale formațiunii fac ca eroziunea torențială să modeleze un relief specific, cu văi adânci mărginite de versanți abrupti. Începând din jumătatea nordică a județului Galați, această formațiune este, în general, erodată (fiind localizată pe suprafețe foarte restrânse pe teritoriul județului Vaslui). În culoarele principalelor cursuri din zonă, un rol major revine proceselor depoziționale de natură aluvionară. S-au manifestat în lungul principalelor cursuri care străbat sau delimitează teritoriul județului Galați (Siretul, Prutul, Bârladul, Berechiu, Covurluiul – în secțiunea aval a cursului ș.a.), dar amploarea cea mai mare au avut-o în lungul secțiunii aval a cursului Bârladului și, cu precădere, la extremitatea aval a acestei secțiuni (în limitele conului aluvionar al Bârladului). În acest sector, procesele depoziționale de natură aluvionară s-au manifestat începând de la finele Pleistocenului mediu, pe întreaga durată a Pleistocenului superior (când s-au format platourile aluvionare ale celor mai multe dintre terase), precum și în Holocen, când principala pondere revine platourilor aluvionare de luncă.

Complexitatea proceselor sus-menționate a generat, pe teritoriul Galați, o largă varietate de tipuri morfologice, de la cel al dealurilor cu altitudini moderate și înălțimi cu caracter colinar, până la platourile de câmpie înaltă sau joasă, principalele unități geomorfologice fiind:

- Podișul Covurlui (cca. 50% din teritoriul județului): se extinde în partea central – estică a județului, de la limita nordică a acestuia până la culoarul Siretului în sud,
- Câmpia Română (doar extremitatea nord-estică): se află în partea estică și sud-estică a județului
- Colinele Tutovei (parțial): se extind pe o suprafață redusă în colțul nord-vestic al județului
- Câmpia Fălciului (parțial): se extinde pe o suprafață redusă în colțul nord-estic al județului
- Culoarul Prutului (parțial): se extinde pe o suprafață redusă în partea estică a județului

#### Podișul Covurlui

Cea mai mare parte a teritoriului județului Galați (reprezentând aproximativ jumătate din suprafața acestuia) revine unității morfologice denumite «Podișul Covurluiului».

Acesta se dezvoltă în porțiunea estică a județului Galați și are caracterul unui larg platou, cu înclinare de la Nord spre Sud. Altitudinea sa descrește de la cca. 250...270 m nMN (altitudine specifică limitei nordice a județului, în perimetrul Bălăbănești – Berești), la cca. 50...70 m (altitudine specifică limitei sudice a acestei entități geomorfologice, respectiv sectorului Slobozia-Conachi - Smârdan).

Pe teritoriul Podișului Covurlui se identifică un sector mai înalt, nordic, acela al «Dealurilor Covurluiului» (localizat la Nord de aliniamentul Târgu Bujor – Mândrești), pe teritoriul căruia platoul inițial al podișului (având în prezent aspect de înșiruire de culmi deluroase) depășește altitudinea de + 200 m nMN, respectiv sectorul mai coborât, al «Câmpiei Covurluiului», având aspectul unui platou cu altitudine moderată, cuprinsă, în general, între + 100 și + 150 m nMN. Și în acest sector, văile numeroaselor cursuri secundare au transformat platoul într-o succesiune de forme colinare cu versanți relativ abrupti.

«Podișul Covurluiului» este delimitat spre Vest de cursul (orientat Nord-Sud) al Văii Gerului, continuat, spre Nord, de valea Bârzota, afluent stânga al Bârladului, având cursul orientat spre NW. Limita estică a «Podișul Covurluiului» corespunde, în general, culoarului Prutului și, pe o porțiune restrânsă (la extremitatea nord-estică a teritoriului județului), de văile unor afluenți secundari dreapta ai Prutului (Horincea, Oancea), care delimitează acest „Podiș” de «Câmpia Fălciului». Spre sud, «Podișul Covurluiului» este delimitat de culoarul Siretului.

Dintre principalele cursuri care străbat acest sector cu caracter de platou fragmentat de podiș (spre Nord) și de Câmpie Înaltă (spre Sud), se impune a fi enumerate:

- spre Sud (afluenți stânga ai Siretului) : V. Rotoaie, V. Mălina, V. Paielor, V. Mălosului (Mieluțelului), V. Târnășoia, V. Mare;
- spre Est (afluenți dreapta ai Prutului) : V. Covurlui, V. Chineja.

### Câmpia Română

Porțiunea vestică a teritoriului județului Galați aparține mării unități a Câmpiei Române (și reprezintă extremitatea nord-estică a acesteia). Este un larg sector coborât, ocupând mai mult de o treime din teritoriul județului și este traversat, aproximativ median, dinspre Nord spre Sud, de cursul Bârladului.

În acest areal de câmpie sunt delimitate mai multe subdiviziuni:

- Câmpia Tecuciului (spre Nord), dezvoltată la Nord de aliniamentul Tecuci – Cudalbi, pe platourile de terasă și de luncă ale Bârladului. Altitudinea medie a Câmpiei Tecuciului este de cca. + 100...+ 120 m nMN (mai puțin în lunca Bârladului, unde coboară la + 40...+ 50 m nMN). Acest sector este străbătut și de un important afluent dreapta al Bârladului (pârâul Barechiu).
- Câmpia Covurluiului (parțial). Porțiunea sudică a arealului din județul Galați aparținând «Câmpiei Române» este constituită, în sectorul Drăgănești – Grivița – Cudalbi, de sectorul vestic (mai coborât) al Câmpiei Covurluiului (unde altitudinile sunt de cca. + 60...+ 100 m nMN), arealul respectiv situându-se în principal pe platouri de terasă ale Bârladului, inclusiv cel care suportă nisipurile de dune și, subordonat, de culoarul de luncă a Bârladului (unde altitudinile sunt mai coborâte). Acest areal este străbătut de un afluent stânga relativ important al Bârladului (V. Corozel).
- Câmpia Siretului inferior. La extremitatea sud-vestică a teritoriului județului Galați (corespunzând porțiunii vestice a sectorului încadrat în Câmpia Română) se identifică Câmpia Siretului inferior, dezvoltată, în principal, în platoul de luncă a acestui râu (la altitudini coborâte, de + 20...+ 30 m nMN) și, în secundar, pe terasa inferioară comună a Siretului și Bârladului, la altitudini de cca. + 40...+ 60 m nMN. La extremitatea nordică a acestui areal, altitudinea crește la cca. + 100...+ 120 m nMN (în sectorul de tranziție spre «Colinele Tutovei»).

### Colinele Tutovei

Un mic areal poziționat la extremitatea nord-vestică a teritoriului județului Galați aparține unității morfologice a «Colinelor Tutovei», având largă dezvoltare pe teritoriul județului Vaslui.

Este un sector ridicat din punct de vedere morfologic, cu altitudini de + 250...+ 300 m nMN (dar care în județul Galați se ridică până la maximum cca. + 300 m nMN, în perimetrul Buciumeni – Poiana, descrescând treptat spre Nicorești).

Este delimitat spre Est de culoarele afluenților dreapta ai Bârladului, Berechiu și Zeletin, iar spre Vest, de culoarul Siretului.

Componentă de relief situată pe teritoriul județului Galați a acestei unități morfologice este cunoscută sub denumirea de Dealul Nicoreștilor, extremitatea sa sudică (și a întregii unități morfologice respective) fiind localizată pe terenurile nordice ale localităților Nicorești și Munteni.

#### Câmpia Fălciului

Extremitatea nord-estică a teritoriului județului Galați (între culoarul de luncă a Prutului și văile afluenților secundari dreapta ai Prutului Horincea și Oancea) este ocupată de o subunitate morfologică coborâtă («Câmpia Fălciului», prelungirea sudică a formațiunii morfologice a Fălciului, larg dezvoltată pe teritoriul județului Vaslui).

Formațiunea morfologică a Fălciului are două componente având aspectul unor fâșii paralele orientate Nord – Sud, una vestică, mai ridicată (a dealurilor Fălciului), care nu se extinde spre Sud și în județul Galați, respectiv una estică, coborâtă (făcând tranziția spre culoarul Prutului), a «Câmpiei Fălciului», unde altitudinea terenului este de cca. + 80...+ 120 m, a cărei extremitate sudică se prelungește pe teritoriul județului Galați. Practic, întreg arealul aparținând «Câmpiei Fălciului» situat pe teritoriul județului Galați constituie terenuri ale comunei Cavadinești.

#### Culoarul Prutului

Extremitatea estică a teritoriului județului Galați, reprezentând culoarul Prutului, constituie o largă unitate morfologică, extinsă, în principal, la Est de graniță, cunoscută drept «Câmpia Colinară a Prutului inferior», având, pe teritoriul județului Galați, altitudine de maximum + 20...+ 30 m nMN și lățime de cca. 10 km la Sud de Măstăcani, dar mai îngustă de 2 km la Nord de respectiva localitate.

#### *Geologie*

Teritoriul județului Galați are, în ansamblu, caracterul unui sector aparținând unui larg areal de platformă, a cărui porțiune estică este localizată în principal, în interfluviul Siret – Prut.

Acest areal de platformă este delimitat la Vest de o importantă discontinuitate structurală, Falia Pericarpatică, având, în tronsonul Bacău – Focșani un traseu cvasi-paralel cu cursul Siretului, localizat la cca. 20...40 km Vest de râu.

În planul acestei falii, formațiunile de platformă se afundă sub cele ale orogenului carpatic, fapt care conferă formațiunilor de «cuvertură» a platformei caracter de monoclin cu afundare spre Vest. Înclinarea formațiunilor de cuvertură are și o componentă dinspre Nord spre Sud (ca efect al procesului foarte activ de subsidență având sectorul central în perimetrul Focșani – Suraia – Gologanu), care s-a manifestat pe întreaga durată a Pliocenului și în Pleistocen și a produs un efect de „basculare” asupra formațiunilor din cuvertura platformei, cele din sectorul sudic ajungând într-o poziție structurală considerabil mai coborâtă în comparație cu cele din sectorul nordic al macrostructurii respective.

Arealul de platformă din interfluviul Siret – Prut (cărui îi aparține teritoriul județului Galați și care se extinde spre Nord pe teritoriul județelor Vaslui, Iași, Botoșani, precum și la Nord de graniță) are un caracter eterogen, subasamentul cuverturii aparținând la trei structurogene:

- structurogenul Platformei Est-European,
- structurogenul Platformei Scitice și
- structurogenul Nord Dobrogean (promontoriul Nord Dobrogean, care a funcționat ca zonă de orogen pe durata fazei hercinice – la finele Paleozoicului – și care a fost cel mai recent

cratonizat structurogen localizat pe teritoriul țării; este constituit din roci vechi – de vârstă Proterozoică și Paleozoică – care, sub cursul Dunării se afundă spre NW sub formațiuni relativ recente, constituind, în sectorul central și în cel sudic al teritoriului județului Galați, subasamentul aferent respectivului structurogen).

Se precizează că structurogenele Platformei Scitice și cel Nord – Dobrogean au aspectul unor „zone – tampon” dezvoltate sub forma unor fâșii extinse pe mai multe sute de kilometri și având lățimi de ordinul zecilor de kilometri, la contactul celor două mari structurogene de platformă: cel Est – European și cel al Platformei Moesice.

Arealul județului Galați este situat pe teritorii aparținând ultimelor două dintre cele trei structurogene identificate în interfluviul Siret – Prut (structurogenul Est – European fiind localizat începând de la falia Fălciu – Plopana, situată pe teritoriul județului Vaslui, spre Nord, deci nu și în limitele administrative ale județului Galați).

Toate delimitările între structurogenele corespunzând sectoarelor cratonizate sus-menționate s-au realizat în planurile unor discontinuități structurale majore (falii directe sau inverse), orientate – în acest sector al județului Galați sau în apropierea acestuia – dinspre NW spre SE sau dinspre WNW spre ESE. Astfel,

- falia Fălciu – Plopana (situată, conform precizărilor de mai sus, pe teritoriul județului Vaslui) separă structurogenul Est–European de cel Scitic;
- falia Troțușului, denumită și Cahul – Ismail (al cărei aliniament traversează teritoriul județului Galați pe traseul Brăhăsești – Băneasa – Oancea) separă structurogenul Scitic de cel Nord Dobrogean (structurogenului Scitic revenindu-i o porțiune redusă din teritoriul județului Galați, restul revenind structurogenului Nord Dobrogean);
- falia Peceneaga – Camena (al cărei traseu la Vest de Dunăre urmărește, pe teritoriul județului Brăila traseul Corbu Nou – Râmniceni – Răstoaca, poziționat la cca. 10 km depărtare de cursul inferior al Siretului, care materializează limita dintre județele Galați și Brăila) separă structurogenul Nord Dobrogean de cel al platformei Moesice.

A) Formațiuni de fundament și de cuvertură preneogene (anterioare megaciclului Badenian – Romanian)

#### Structurogenul scitic.

Are, drept principale caracteristici, faptul că este delimitat prin mai multe falii secundare longitudinale în trei blocuri structurale, dintre care două sunt localizate exclusiv pe teritoriul județului Vaslui, iar cel sudic (având o suprafață considerabil mai mare decât celelalte două) are o extindere comparabilă ca suprafață atât la Nord de limita dintre județele Vaslui și Galați, cât și la Sud de limita respectivă (între delimitarea administrativă și Falia Troțușului, în porțiunea nordică a teritoriului județului Galați).

Un element de tectonică rupturală relativ important care afectează blocul structural sudic este falia Bursucani – Berești, care separă un relativ restrâns compartiment sud-estic (având poziție structurală mai ridicată) de restul acestui bloc structural.

Pe întreaga durată a Silurianului și Devonianului inf., respectiv (după o relativ scurtă exondare), pe durata Carboniferului, a Permo-Triasicului și, după o altă exondare (Liasică), pe întreaga durată a Jurasicului mediu și superior (Dogger-ului și Malm-ului), în blocul sudic al structurogenului Scitic s-a manifestat un foarte activ proces de subsidență, care a determinat depunerea unor straturi cu grosimi de ordinul sutelor de metri reprezentând sistemele stratigrafice sus-menționate. S-au terminat, astfel, cele trei megacicluri de cuvertură sedimentară ante – Neogene ale cuverturii sedimentare:

- Megaciclul Paleozoic inferior și mediu (până în Carbonifer),

- Megaciclul Permian – Triasic inf. și
- Megaciclul Juristic – Cretacic (– Eocen ?)

Procesele active de subsidență s-au manifestat și în blocurile structurale nordice (mai «subțiri», dintre care unul este situat în vecinătatea faliei Fălciu, iar celălalt, adiacent ei), dar nu și pe durata Jurasicului.

Consecință a proceselor de subsidență din structurogenul Scitic este caracterul acestuia de «graben», coborât la o Poziție structurală mult mai joasă decât blocurile structurale sau structurogenele adiacente (blocul structural sudic având și caracterul unui larg sinclinoriu), iar fundamentul cristalin, fiind «împins» la mari profunzimi ale scoarței, nu a fost interceptat prin foraje, astfel încât există mai multe ipoteze cu privire la natura petrografică a soclului cristalin, care este considerat, de unii autori, de tip podolic (epi-Proterozoic: paragnaise plagioclazice, roci cuarțo-feldspatice etc.), specific Platformei Est-Europene, iar de alți autori, de tip Nord-Dobrogean, fiind avansată și ipoteza unui soclu de natură mixtă între cele două tipuri.

Conform evoluției geologice precizate mai sus, în blocurile structurale ale structurogenului Scitic s-au acumulat sedimente cu grosimi considerabile (de sute de metri) reprezentând Silurianul (grezo-calcaros și argilos cu intercalații de calcare), Devonianul (cu nivelul grezo-cuarțitelor de Crasna și nivelul carbonatât al «Calcarelor de Bârlad»), Carboniferul inf. terigen cu șisturi argiloase în faciesul Formațiunii de Rădăuți și Permo-Triacicul cu gresii calcaroase și șisturi argiloase, conținând intercalații calcaroase și evaporitice (calcare, dolomite, anhidrite).

O mențiune specială se impune cu privire la prezența formațiunilor jurasice, cu un nivel inferior reprezentând Juristicul mediu (Dogger-ul: Bathonian – Bajocianul și Callovianul), respectiv un nivel superior reprezentând Juristicul superior (Malm-ul: Oxfordianul, Kimmeridgianul și Tithonicul).

Juristicul mediu (în faciesul formațiunii de Mândrișca) se extinde pe aproape întreaga suprafață de dezvoltare a blocului structural sudic, exceptând relativ restrânsul compartiment sud-estic (localizat la SE de falia Bursucani – Berești). Este reprezentat printr-un nivel inferior terigen Bathonian – Bajocian (marne argiloase, marnocalcare cu intercalații de gresii și orizontul terminal al argilitelor) și printr-un nivel superior calcaros – grezos – conglomeratic Callovian (gresii calcaroase, calcare brecioase și conglomerate calcaroase). Grosimea însumată a Dogger-ului depășește, de regulă, 1000 m, iar succesiunea litologică menționată este interceptată la adâncimi de 800...1000 m în perimetrul Bursuceni – Berești (la vest de falia omonimă), respectiv la adâncimi de 2000...3000 m în proximitatea culoarului Siretului (în sectorul Brăhăsești), corespunzător tendinței de afundare spre Vest (pe fondul încălecării lor în planul faliei Pericarpatică de către formațiunile oreogenului carpatic), caracteristică tuturor megaciclurilor de cuvertură a platformelor.

Formațiunile atribuite Malm-ului au, în partea inferioară, caracter eminent calcaros (local grezos), iar în partea superioară, caracter terigen și evaporitic (argile și marne cu intercalații de gresii, calcare și anhidrite). Se precizează, însă, că limita sudică de dezvoltare a formațiunilor atribuite Malm-ului corespunde, aproximativ, cu limita nordică a teritoriului județului Galați, ele fiind interceptate exclusiv pe teritoriul județului Vaslui (în lungul axei de maximă afundare a sinclinoriului Juristic, al cărui aliniament este apropiat municipiului Bârlad).

Succesiunea litologică aferentă megaciclului Juristic – Cretacic (– Eocen ?) continuă cu etajul Cenomanian (pe durata căruia s-au depus gresii glauconitice și calcare cretoase însumând maximum 90 m (interceptate exclusiv pe teritoriul județului Vaslui, în porțiunea nordică a structurogenului Scitic) și orizontul – reper al gresiilor calcaroase eocene, însumând maximum 40 m, care se regăsesc pe aproape întreaga suprafață a acestui structurogen.

#### Structurogenul Nord-Dobrogean.



Este, asemenea celui Scitic, puternic tectonizat, remarcându-se un sistem longitudinal de falieri (prîntre acestea remarcându-se faliile Sfântu Gheorghe și falia Tecuci – Galați, ambele orientate aproximativ WNW – ESE).

Traseul faliei Sfântu Gheorghe (parțial neregulat, prezentând sinuoziții largi de amploare redusă) urmărește, aproximativ, parcursul S-Ploscuțeni – W-Țepu – S-Matca – Cudalbi – Cuca – N-Frumușița, racordându-se la planul faliei Troțușului în proximitatea municipiului Adjud, iar traseul faliei Tecuci – Galați (regulat) urmărește, aproximativ, aliniamentul Nicorești – Tecuci – Costache Negri – Vânători (pe Prut).

Faliile sistemului ruptural principal (longitudinale) delimitează, în cadrul structurogenului Nord-Dobrogean trei blocuri structurale (de la Nord spre Sud: Târgu Bujor – Corod; Reditu și Smârdan – Slobozia Conachi). Dintre faliile avînd orientare apropiată cu aceea a discontinuităților majore Sfântu Gheorghe și Tecuci – Galați se remarcă Falia Pechea (orientată NW – SE), care traversează, succesiv, aceste două discontinuități majore în perimetrele S-Matca și Costache Negri (aceste intersecții de falii avînd asociate și decroșări majore).

Un sistem secundar de falieri (orientat ENE – WSW), prin intersecția sa cu faliile longitudinale sus-menționate delimitează, în cadrul celor trei blocuri structurale ale Structurogenului Nord Dobrogean, compartimente mai ridicate sau mai coborâte tectonic. Cvasi-totalitatea rețelei de falii are profunzime accentuată, afectînd formațiunile pliocene mai vechi, dar și o mare parte a subasmentului Paleogen al acestora, iar, unele dintre ele, și formațiunile fundamentului cristalin (care, în structurogenul Nord-Dobrogean este interceptat – în sectorul estic al teritoriului județului Galați – la adîncimi reduse, de cca. 500...600 m, dar are o afundare accentuată spre Vest, coborînd la adîncimi mai mari de 4000 m în proximitatea faliei Peceneaga – Camena, au o afundare accentuată sub formațiunile mult mai recente (Pliocene) ale Platformei Moesice (avînd, în zona de subsidență accentuată Focșani – Suraia – Gologanu grosimi de ordinul a 4000...5000 m).

Dintre cele trei blocuri structurale ale structurogenului Nord-Dobrogean, poziția structurală cea mai ridicată este identificată în blocul structural median (Reditu), unde, sub sedimentele recente (Pliocene) sunt interceptate epimetamorfitice atribuite intervalului comprehensiv Proterozoic sup. – Paleozoic pe întreaga suprafață a blocului structural respectiv. În blocul structural sudic Smârdan – Slobozia Conachi (avînd, și el, o poziție structurală relativ ridicată), epimetamorfiticele atribuite intervalului comprehensiv Proterozoic sup. – Paleozoic sunt interceptate sub formațiunile sedimentare foarte recente (Pliocene) pe aproximativ jumătate din arealul de dezvoltare a acestui bloc (respectiv în porțiunea adiacentă faliei Tecuci – Galați, în restul arealului blocului structural, sub Pliocen fiind interceptate formațiuni Paleozoice. Blocul structural nordic al structurogenului Nord Dobrogean are, dintre toate trei, poziția structurală cea mai coborâtă (sub depozitele pliocene fiind interceptate exclusiv formațiuni Paleozoice, dar nu și soclul cristalin).

Principala caracteristică litologică a structurogenului Nord Dobrogean constă în faptul că promontoriul hercinic, inclusiv în porțiunea sa vestică – localizată aproape exclusiv pe teritoriul județului Galați (în sectoarele central și sudic ale acestuia), a funcționat ca un sector exondat pe întreaga durată a Mezozoicului mediu și superior, până la afundarea lor, în Terțiar, sub formațiunile Avantfosei Carpatice. În consecință, cordiliera hercinică este constituită într-o proporție predominantă din «miezul» său cristalin (avînd, în sectorul gălățean, aspectul unui larg anticlinoriu, cu axul localizat în proximitatea faliei Pechea), formațiunile de cuvertură fiind depozite sin-orogenice ale lanțului hercinic (dintre acestea remarcându-se formațiunea de Carapelit, atribuită Carboniferului inf.) și cele tardi- și post-orogenice ale orogenezei hercinice (atribuite Permo-Triasicului și Triasicului), denumite «depozite post-Carapelitice».

Soclul cristalin al Promontoriului Nord Dobrogean este constituit, în sectorul său gălățean, din șisturi cristaline reprezentat prin complexul metamorfic epizonal de Bugeac (filito – cuarțitic, reprezentat printr-un orizont inferior de filite cloritoase verzi, filite cuarțito-cloritoase și cuarțite, care suportă

orizontul superior cuarțitic: cuarțite cu intercalații lamelare de șisturi argiloase) atribuit intervalului comprehensiv Proterozoic sup. (?) – Paleozoic inf. (Cambrian și Ordovician), prin formațiunea metamorfică mezozonală de Frumușița atribuită Proterozoicului sup. (gnaise biotitice, șisturi amfibolitice, pegmatite ș.a.), precum și prin magmatitele paleozoice sintectonice ciclului magmato-tectonic caledonian târziu – hercinic timpuriu (intruziuni de granite gnaise cărora le sunt asociate corneene și filoane bazice : gabbrouri și diorite).

Sedimentarul sin-orogenic al Formațiunii de Carapelit (atribuit Carboniferului inf., conform celor mai mulți autori, posibil Devonian-Carboniferului sau Permo-Carboniferului) este reprezentat printr-o stivă groasă de 700...800 m (local, mai mult) alcătuită din conglomerate și argile cu galeți. Principalele asociații litofaciale ale formațiunii de Carapelit cuprind depozite cenușii aluviale, depozite grezoase în facies roșu (de Martina) și formațiuni în facies vulcanogen – sedimentar. Au fost identificate în componentă a două fâșii longitudinale situate de o parte și de alta a «sâmburelui» cristalin din axul anticlinoriului, iar între aceste fâșii și limitele structurogenului (corespunzând celor două discontinuități majore: falia Troțușului și falia Peceneaga – Camena) a fost localizat arealul de dezvoltare a depozitelor post-Carapelitice, în care acestea acoperă formațiunea de Carapelit.

Depozitele post-Carapelitice atribuite Triasicului inferior (tardi- și post-orogenice) au fost identificate pe terenuri adiacente celor două falii majore care delimitează promontoriul (respectiv la extremitățile nord-estică și sud-vestică ale structurogenului Nord-Dobrogean) și sunt constituite din roci terigene (un complex de roci terigene detritice și evaporite: gresii dolomitice, anhidrit, marne, calcare, șisturi argiloase și gresii calcaroase) însumând grosimi de minimum 500...600 m.

Megaciclul de cuvertură Juristic – Cretacic (– Eocen ?) nefiind reprezentat în arealul aferent structurogenului Nord-Dobrogean, formațiunile Proterozoice, Paleozoice sau Triasice (conform precizărilor de mai sus) sunt acoperite, nemijlocit, de formațiuni recente, reprezentând ultimul megaciclul al cuverturii (Badenian sup. – Romanian), limita de separație fiind localizate la adâncimi de 600...800 m în culoarul Prutului, respectiv la 3000...3500 m la extremitatea vestică (în culoarul Siretului).

## B) Formațiuni de cuvertură Neogene

Megaciclul Badenian sup. – Romanian are o dezvoltare considerabilă pe întreg teritoriul județului Galați, sedimentele respective acoperind atât formațiunile subiacente aferente, în structurogenul scitic, Megaciclului Juristic – Cretacic – Eocen, cât și formațiunile Proterozoice sup., Paleozoice și Triasice interceptate pe teritoriul aferent sectorului de structurogen Nord-Dobrogean din cuprinsul județului Galați.

Grosimea sedimentelor sarmato-pliocene și cuaternare prezintă, pe teritoriul județului Galați, variații considerabile de grosime. Aceste variații au explicația atât în apartenența diverselor sectoare ale județului unuia sau altuia dintre blocurile structurale ale celor două structurogene (care, prin poziția structurală mai ridicată sau mai afundată și prin caracterul activ din punct de vedere tectonic au impus dezvoltarea unor sedimente sarmato-pliocene de diverse grosimi), în tendința generală de afundare și, totodată, de îngroșare a formațiunilor soclului și cuverturii de platformă dinspre Est spre Vest, unde se afundă sub Pliocenul Avant-fosei carpatice, cât și în procese neo-tectonice mai recente, cel mai semnificativ fiind procesul activ de subsidență accentuată care a afectat sectorul Focșani – Nămolasa (dar s-a resimțit pe largi teritorii, în special la Sud de falia Sfântu Gheorghe).

Megaciclul Badenian sup. – Romanian este caracterizat prin următoarele tipuri de formațiuni:

*Badenianului sup. (Tortonian s.s.)*, predominant terigen, subordonat evaporitic (reprezentat printr-o succesiune de gresii, marne, calcare și anhidrite), stratele însumând grosimi de maximum 80 m. Au o reprezentare neuniformă, fiind prezente pe aproape întregul areal aferent porțiunii central – vestice a blocului structural sudic (Berești – Podu Turcului) al structurogenului scitic, au o prezență sporadică în porțiunea estică a acestui bloc (la SE de falia Bursuceni – Berești) și lipsesc pe cvasi-totalitatea arealului structurogenului Nord – Dobrogean.

Sarmațianul este reprezentat pe aproape întreaga suprafață a teritoriului județului Galați (exceptând extremitatea sud-estică a județului: arealul localizat la Est de tronsonul Independența – Izvoarele – Slobozia Conachi și la Sud de tronsonul Cuza Vodă – Tulucești, terenuri situate la distanță de maximum 20 km de centrul municipiului Galați spre Nord și spre Vest).

În porțiunea nordică a județului Galați (în arealul aferent structurogenului scitic), Sarmațianul este reprezentat prin aproape întreaga succesiune reprezentativă pentru acest etaj (prin sedimente atribuite Volhynianului, Bessarabianului și Kersonianului, lipsind doar cele bazale, bugloviene).

În porțiunile centrală și sudică ale teritoriului județului Galați (în arealul aferent structurogenului Nord – Dobrogean), sunt reprezentate subdiviziunile superioare (Bessarabianul și Kersonianul) ale Sarmațianului.

Atât adâncimea, cât și grosimea stratelor din componentă Sarmațianului prezintă variații considerabile pe teritoriul județului Galați. Grosimea cumulată a sedimentelor sarmațiene se diminuează treptat dinspre Vest spre Est, dar și dinspre Nord spre Sud. În consecință, grosimea maximă a sedimentelor sarmațiene a fost detectată în sectorul nord-vestic al județului (sectorul Brăhăsești – Buciumeni), unde atinge cca. 1400 m. În sectorul nord-estic al județului (sectorul Berești – Cavadinești), grosimea Sarmațianului se reduce la cca. 400 m. În porțiunea sud-vestică a teritoriului județului (arealul Umbrărești – Bucești), grosimea cumulată a Sarmațianului atinge cca. 400...500 m, iar spre sectorul sud-estic, grosimea se diminuează până la efilarea completă a acestor sedimente (în perimetrul Independența – Slobozia Conachi – Tulucești – Galați). Adâncimile la care sunt interceptate sedimentele sarmațiene prezintă, de asemenea, diferențe considerabile. Adâncimile cele mai mari sunt identificate în lungul limitei vestice a teritoriului județului (materializată prin cursul Siretului corespunzător tronsonului Poiana – Vadu Roșca) și sunt cuprinse între cca. 2700 (la extremitatea sud-vestică a teritoriului județului, corespunzând sectorului Umbrărești – Bucești – Vadu Roșca) și cca. 1600 m adâncime în sectorul nord – vestic al județului (perimetrul Brăhăsești – Buciumeni). Spre Est, «coperișul» Sarmațianului se ridică considerabil, fiind interceptat, în culoarul Prutului, la adâncimi de cca. 250...350 m (mai mari spre SE). Variațiile considerabile de grosime a succesiunii sarmațiene pe teritoriul județului Galați, dar și adâncimii la care este interceptat «coperișul» etajului respectiv au drept cauză evoluția tectonică diferențiată pentru diversele blocuri ale celor două structurogene (afundarea din ce în ce mai accentuată a acestora spre SW), precum și procesele active și foarte dinamice de subsidență care au afectat teritoriul județului Galați pe întreaga durată a sarmatopliocenului și a Cuaternarului. Amploarea acestor procese de subsidență a fost din ce în ce mai mare spre limita vestică a județului (și, cu precădere, spre sectorul sud-vestic). Aceste caracteristici ale sedimentelor sarmațiene se remarcă și în cazul celorlalte etaje ale Pliocenului, precum și în cazul Pleistocenului inferior.

Sarmațianul în ansamblu, este eminentmente pelitic – aleuritic și include, la mai multe niveluri, intercalații carbonatate sau, mai rar, nisipoase – grezoase. Volhynianul este predominant marnos – argilos (fiind reprezentat prin marne argiloase și marne calcaroase), dar include și intercalații de calcare organogene. Bessarabianul – ale cărui grosimi sunt considerabil mai mari decât ale celorlalte componente ale Sarmațianului – este reprezentat în partea inferioară printr-o succesiune argilo-marnoasă («Strate cu Cryptomactra»), conținând și intercalații de calcare marnoase în partea mediană printr-o alternanță de argile și nisipuri, iar la partea superioară este predominant nisipos («Nisipurile de Șcheia»). Kersonianul este constituit dintr-o alternanță argilo-marnoasă cu strate de nisipuri, gresii și cinerite.

Meotianul. Acest prim etaj al Pliocenului este interceptat pe întreaga suprafață a județului Galați. Sedimentele aferente acestui etaj au grosimi de cca. 500 m în sectorul sud-vestic al teritoriului județului (arealul Umbrărești – Bucești – Vadu Roșca), grosimea reducându-se treptat, atât spre Nord (în arealul nord-vestic al județului, Brăhăsești – Buciumeni) diminuându-se la cca. 300 m grosime, cât și spre Est (spre culoarul Prutului), unde se remarcă o reducere a grosimii sedimentelor meotiene la cca. 50...150 m (grosimile cele mai reduse fiind detectate la extremitatea sud-estică a teritoriului județului). Adâncimea la care este interceptat «coperișul» succesiunii meotiene este de cca. 2000 m în sectorul sud-vestic al județului (arealul Umbrărești – Bucești – Vadu Roșca), se diminuează la cca. 1200 m spre extremitatea nord-vestică (arealul Brăhăsești – Buciumeni) și se reduce accentuat spre Est (la cca. 100...300 m adâncime) în lungul luncii Prutului (valorile cele mai reduse corespunzând extremității nord-estice a teritoriului județului – arealul Berești – Cavadinești).

Din punct de vedere litologic, Meoțianul este predominant argilo-marnos (conținând și intercalații de argile grezoase și de nisipuri). Include și orizontul – reper al «Gresiei de Nuțasca – Ruseni» cu cinerite andezitice, interceptată în special în sectorul nordic al județului.

Ponțianul + Dacianul. Următoarea componentă a succesiunii pliocene corespunde unui complex comprehensiv, depus pe întreaga durată a Ponțianului și a Dacianului. Sunt interceptate pe întreaga suprafață aferentă teritoriului județului Galați, cu precizarea că în sectorul nord-estic al județului, unde se remarcă prezența unor largi areale de alorare a acestor strate, porțiunea superioară este parțial erodată.

Sedimentele ponțian – daciene însumează grosimi de cca. 700..800 m în sectorul sud-vestic al teritoriului județului (arealul Umbrărești – Bucești – Vadu Roșca), grosimea reducându-se treptat, atât spre Nord (în arealul nord-vestic al județului, Brăhăsești – Buciumeni) diminuându-se la cca. 500 m grosime, cât și spre Est (spre culoarul Prutului), unde se remarcă o reducere a grosimii sedimentelor ponțian-daciene la cca. 150...250 m (grosimile cele mai reduse fiind detectate la extremitatea sud-estică a teritoriului județului). Adâncimea la care este interceptat «coperișul» succesiunii ponțian – daciene este de cca. 1100 m în sectorul sud-vestic al județului (arealul Umbrărești – Bucești – Vadu Roșca), se diminuează la cca. 600 m spre extremitatea nord-vestică (arealul Brăhăsești – Buciumeni) și se reduce accentuat spre Est, astfel încât în lungul luncii Prutului adâncimea maximă la care este interceptat «coperișul» succesiunii ponțian – daciene este cca. 150 m (valorile respective corespunzând extremității sud-estice a teritoriului județului – arealul Vânători – Smârdan – Galați). În arealul aferent extremității nord-estice a teritoriului județului (sectorul Berești – Cavadinești), «coperișul» succesiunii ponțian – daciene se ridică, în culoarele principalelor văi, deasupra suprafeței topografice (stratele respective aflorând pe largi suprafețe aferente acestor văi și versanților care le delimitează).

Din punct de vedere litologic, succesiunea aferentă succesiunii comprehensive Ponțian și Daciene este argilo-nisipoasă (fiind reprezentată prin argile, argile nisipoase, marne nisipoase și nisipuri).

Levantinul + (Pleistocenul inferior). Ultima componentă a succesiunii pliocene corespunde sedimentelor depuse pe durata etajului Levantin. Sunt interceptate pe cea mai mare parte a teritoriului județului (exceptând sectorul nord-estic, unde au fost complet erodate pe largi suprafețe).

Depozitele levantine însumează grosimi de cca. 400...500 m în sectorul vestic al teritoriului județului (în lungul tronsonului Poiana (Buciumeni) – Umbrărești al culoarului Siretului. Spre Est, grosimea se diminuează treptat, reducându-se la mai puțin de 150 m pentru sectorul sud-estic al teritoriului județului (arealul Vânători – Smârdan – Galați), cu precizarea că în întreg sectorul central și sud-estic al teritoriului județului, sedimentele atribuite Levantinului formează, împreună cu cele atribuite Pleistocenului inf., un complex comprehensiv (care, în porțiunea sud-estică a teritoriului județului, atinge o grosime de cca. 200 m). În sectorul nord-estic al teritoriului județului, sedimentele levantine sunt, în general, erodate, o parte a lor (stratele din porțiunea inferioară) menținându-se pe culmile dealurilor din sectorul respectiv. Adâncimea la care este interceptat «coperișul» succesiunii levantine este de cca. 600...700 m în sectorul sud-vestic al județului (arealul Umbrărești – Bucești – Vadu Roșca), se diminuează la cca. 50...100 m spre extremitatea nord-vestică (arealul Brăhăsești – Buciumeni) și se reduce accentuat spre Est. În arealul aferent sectorului sud-estic al teritoriului județului (arealul Vânători – Smârdan – Galați), «coperișul» formațiunii comprehensive Levantin – Pleistocene inf. se ridică până la cota de cca. + 20...+ 30 m nMN, astfel încât văile principalelor cursuri au erodat sectorul respectiv până la nivelul «coperișului» succesiunii Levantin – Pleistocene inf., care aflorează în culoarele de luncă ale văilor respective. În sectorul nord-vestic al teritoriului județului Galați, sedimentele levantine fie au fost complet erodate, fie se mențin exclusiv în porțiunea superioară a dealurilor din zonă.

Procese active de subsidență s-au manifestat în zona depresionară Focșani – Nămolosa – Gugești cu amploare considerabilă pe întreaga durată a Romanianului (inclusiv la nivelul etajelor pliocene subiacente). Consecința acestor procese neotectonice o reprezintă «basculare» structurală a întregului megaciclu de platformă Badenian sup. – Romanian, care are un caracter general de monoclin (proces care s-a manifestat în întreg interfluviul Siret – Prut, pe areale aparținând atât structurogenului Nord-Dobrogean, cât și structurogenelor platformelor scitică și est-europeană), constând într-o afundare accentuată a formațiunilor componente spre limita sudică a interfluviului (simultan cu o îngroșare accentuată a stratelor componente), respectiv o ridicare structurală accentuată spre Nord. Această

ridicare structurală nordică face ca, treptat, termenii stratigrafici (începând cu cei mai recentți) să ajungă la suprafață topografică și să fie, spre Nord, erodați, astfel încât, până la latitudinea municipiului Iași, etaj după etaj, formațiunile pliocene să fie în totalitate erodate, la suprafața topografică ajungând termeni ai Sarmațianului.

Acest proces de dispariție treptată, spre Nord, ca efect al erodării, a componentelor Pliocenului (începând cu cei mai recentți termeni) a afectat, în principal, pe teritoriul județului Galați, formațiunile Romaniene (care sunt erodate în întregime până la latitudinea localităților Podu Turcului – Bârlad – Bogdănești (pe Prut), iar la limita nordică a teritoriului județului Galați mai au doar apariții sporadice pe culmile deluroase mai înalte).

Se precizează faptul că, în special în sectorul sudic al ansamblului de structurogene din interfluviul Siret – Prut (pe teritoriul județului Galați și mai puțin pe teritoriile județelor Vaslui și Iași) se manifestă și un proces de «basculare» pe direcția Vest – Est, generat de procesul de afundare a formațiunilor de platformă sub formațiunile orogenului carpatic în lungul Faliei Pericarpatică, întreaga cuvertură de platformă și fiecare megaciclu în parte (dar și subasamentul cuverturii) fiind considerabil mai coborâte structural în lungul culoarului Siretului decât în cel al Prutului.

Consecința proceselor sus-menționate constă în faptul că, pe teritoriul județului Galați, nivelul bazal al formațiunilor Romaniene se ridică, în sectorul nordic și nord-estic al teritoriului județului, la altitudine superioară talvegurilor principalelor văi care, fragmentând relieful plan preexistent, au generat formațiunile colinare și deluroase din sectorul respectiv. Aliniamentul începând de la care nivelul bazal al Romanianului se ridică la nivelul talvegurilor principalelor cursuri din zonă corespunde, aproximativ, aliniamentului Umbrărești (Sud-Târgu Bujor) – Măndrești – Munteni – Poiana (situat în vecinătatea traseului faliei Troțușului – orientată WNW – ESE, cvasi-paralel cu aceasta și localizat la cca. 8 km de ea, spre Sud).

Pleistocenul inferior. Cuaternarul debutează cu formațiunea Pietrișurilor de Căndești (atribuită nivelului inferior al Pleistocenului inferior). Funcție de arealul de dezvoltare, au primit diverse denumiri cu caracter local («Pietrișuri de Bălăbănești», «Pietrișuri de Poana – Nicorești» ș. a.).

Similar sedimentelor levantine, sunt interceptate pe cea mai mare parte a teritoriului județului (exceptând sectorul nordic, unde au fost complet erodate pe largi suprafețe, menținându-se doar pe mici perimetre, situate pe culmile deluroase mai înalte). Depozitele atribuite nivelului inferior al Pleistocenului inf. (Pietrișurile de Căndești, inclusiv stratotipurile sincrone locale, având diverse denumiri) însumează grosimi de cca. 300...600 m în porțiunea centrală și în cea sudică a limitei vestice a teritoriului județului (în lungul tronsonului Furceni – Umbrărești al culoarului Siretului), grosimile cele mai mari fiind evidențiate în perimetrul Umbrărești – Suraia, limitrof „focarului” subsidenței din zona de curbură. Spre extremitatea nordică a limitei vestice, grosimea formațiunii Villafranchiene se diminuează treptat (ca efect al ridicării structurale și a manifestării proceselor erozionale), încât în perimetrul Poiana – Buciumeni sunt aproape complet erodate, regăsindu-se exclusiv la cote de minimum + 100 m).

Începând din perimetrul Poiana – Buciumeni spre Est, în lungul fâșiei (paralelă cu limita administrativă dinspre județul Vaslui) care constituie sectorul nordic al teritoriului județului Galați, sedimentele atribuite nivelului inferior al Pleistocenului inf. sunt erodate pe aproape întreg arealul respectiv, menținându-se exclusiv pe unele culmi mai înalte ale dealurilor din acel sector.

Romanianul. În întreg sectorul central și sud-estic al teritoriului județului, sedimentele atribuite nivelului inferior al Pleistocenului inferior formează, împreună cu cele subiacente atribuite Levantinului, un complex comprehensiv (atribuit, corespunzător stratigrafiei actuale, «Romanianului»). În porțiunea sud-estică a teritoriului județului, acest complex comprehensiv atinge o grosime de cca. 200 m).

În arealul aferent sectorului sud-estic al teritoriului județului (arealul Vânători – Smârdan – Galați), «coperișul» formațiunii comprehensive Levantin – Pleistocene inf. se ridică până la cota de cca. + 20...+ 30 m nMN, astfel încât văile principalelor cursuri au erodat sectorul respectiv până la nivelul «coperișului» succesiunii Levantin – Pleistocene inf., care aflorează în culoarele de luncă ale văilor

respective. În sectorul nord-vestic al teritoriului județului Galați, sedimentele levantine fie au fost complet erodate, fie se mențin exclusiv în porțiunea superioară a dealurilor din zonă.

*Pleistocen mediu + Pleistocen superior.* Dintre formațiunile cuaternare mai recente identificate pe teritoriul județului Galați, cea mai largă dezvoltare în suprafață revine formațiunii loessoide aparținând Câmpului Înalt, depusă în intervalul comprehensiv Pleistocen mediu – Pleistocen superior care acoperă largi teritorii cu precădere în sectoarele central și sud-estic ale arealului județului. Ating grosimi ce cca. 50...70 m. Arealul lor de aflorare corespunde sectoarelor mai ridicate din punct de vedere topografic (dealuri, coline), în sectoarele mai adânci de vale fiind, de regulă, erodate (aflorând formațiuni subiacente atribuite Pleistocenului inf. sau Romanianului, iar în sectorul nordic al județului, formațiuni medio-pliocene). Din punct de vedere litologic sunt constituite din prafuri nisipoase gălbui și prafuri argiloase – nisipoase, în general, cu caracter macroporic. La diferite niveluri conțin intercalații mai argiloase roșcate, considerate produse de alterare chimică.

*Holocen + Pleistocen superior.* O importanță majoră revine formațiunilor aluvionare recente (Holocene și Pleistocene sup.) de luncă și de terasă inferioară ale principalelor cursuri care străbat sau delimitează teritoriul județului Galați (Siretul, Bârladul, Prutul și, local, afluenți mai importanți ai acestora). Lunca mal stâng a Siretului (situată pe teritoriul județului Galați în sectorul inferior al cursului râului, între Poiana și Galați, atribuită Holocenului sup.) atinge, în general, lățimi de cca. 300...400 m, (exceptând sectorul confluenței cu Bârladul), iar lunca Prutului, lățimi (pe malul drept), cu rare excepții, foarte reduse (de câteva sute de metri) în sectorul situat amonte de perimetru Oancea – Vlădești, dar aval de Vlădești – Brănești, până la confluența cu Dunărea, atinge lățimi considerabile (în general, de cca. 6...10 km), pe teritoriul ei situându-se și Lacul Brateș.

Se impune a fi evidențiat, cu precădere, sectorul confluenței Siretului cu Bârladul (sector în care Bârladul primește cei mai importanți afluenți din cursul său inferior: dinspre NE, un tribut ar stânga - Corozel, cu care confluează la cca. 10 km aval de Tecuci, precum și, dinspre Nord, un tribut ar dreapta - Berheciu, cu care confluează la cca. 15 km amonte de Tecuci). În teritoriul respectiv, arealele aferente aluvionarelor de luncă și de terasă adiacente malului stâng al Siretului (situat pe teritoriul județului Galați) și cursului inferior al Bârladului însumează o suprafață de cca. 1000 km<sup>2</sup> și are un aspect dreptunghiular, dezvoltându-se sub forma unei fâșii extinse pe o lungime (cvasi-rectilinie) a cursului Siretului de cca. 40 km (începând de la cca. 2 km amonte de Cosmești Deal și până în dreptul localității Hanu Conachi), lățimea acestei fâșii fiind de cca. 23...24 km. În acest perimetru (orientat NW – SE, paralel cursului Siretului și traversat oblic, în porțiunea sa vestică, de cel al Bârladului) sunt localizate:

- un sector de luncă a Bârladului, având lățime de 4 km, traversat longitudinal (în general, median) de cursul râului, pe o distanță de cca. 35 km ;
- un sector de terasă inferioară comună a Siretului și Bârladului, situat la extremitatea vestică a perimetrului respectiv, dezvoltată pe o distanță de cca. 25 km în lungul celor două cursuri, având o lățime de cca. 10 km la limita sa amonte (între Cosmești Deal și Frunzeasca), dar subțindu-se, treptat, spre extremitatea sa aval, până la cca. 3 km (în sectorul Umbrărești – Salcia).

Porțiunea centrală a arealului revine nisipurilor de dune prezente între Ungureni și Hanu Conachi, care s-au format pe podul terasei inferioare a Bârladului. Distanța pe care apar dunele măsoară cca. 39 km, iar lățimea ajunge până la 6 km, traversând perimetrul delimitat mai sus dinspre Nord spre Sud (aproximativ diagonal). Nisipurile de dună au origine comună cu a nisipurilor aluvionare din componentă terasei inferioare a Bârladului (cărora li se adaugă, probabil, material remaniat din versantul câmpului înalt din sectorul vestic al interfluviului Bârlad – Prut), iar arealul lor de dezvoltare constituie – practic – teritoriul terasei inferioare a Bârladului (parțial, spre Sud, reprezentând terasă mixtă a celor două râuri principale).

Porțiunea nord-estică a arealului conținând zone de aflorare a formațiunilor aluvionare delimitat la confluența Siretului cu Bârladul este reprezentat printr-o vastă terasă înaltă a Bârladului (sau mixtă a celor două râuri), dezvoltată la limita estică a culoarului Bârladului. Se dezvoltă sub forma unei benzi

cvasi-continue, pe o distanță de cca. 50 km (arealului delimitat în zona de confluență a celor două râuri revenindu-i un tronson măsurând cca. 35 km, dezvoltat pe o lățime de 8...10 km).

Fiecare dintre tipurile aluvionare sus – menționate include, în succesiunea stratigrafică, strate poros – permeabile în care sunt cantonate acvifere (de luncă, respectiv de terasă inferioară sau înaltă).

Formațiunile aluvionare de luncă (ale Siretului, Prutului și Bârladului – în sectoarele inferioare ale cursurilor respective) se caracterizează prin grosimi relativ mari, de cca. 15...20 m (local, în conul aluvionar al Bârladului, putând atinge grosimi mai mari). Din punct de vedere litologic sunt reprezentate predominant strate psamito-psefitice (între pietrișurile cu nisip fiind identificate și intercalații nisipoase sau prăfoase – fin nisipoase).

Terasa inferioară a Siretului, a Bârladului și cea comună celor două cursuri au o largă dezvoltare în tronsonul Cosmești – Hanu Conachi de curs al Siretului, respectiv aval de Negrileşti în culoarul Bârladului. Grosimea aluviunilor de terasă atinge cca.10...15 m, acestea fiind constituite dintr-un nivel inferior predominant psamo-psefitic și un nivel superior predominant prăfos.

#### Solurile

Pe teritoriul județului Galați se întâlnesc foarte multe tipuri de sol, iar în cadrul aceluiași tip regăsim mari variații. Majoritatea tipurilor de sol au roca mamă pe loess, mai puțin pe argile și marne. Textura variază de la o grupă de sol la alta. La cele mai multe predomină textura nisipoasă și mai puțin argiloasă. De asemenea, structura se schimbă de la un orizont la altul, lipsind cu totul la nisipurile consolidate din zona comunelor Barcea, Umbrărești, Drăgănești, Munteni și Matca.

Grosimea orizonturilor variază între 10 cm la Buciumeni și 130 cm la Nicorești, pe un cernoziom cu profil normal. pH-ul are valori cuprinse între 6-8, fiind slab acid pe nisipuri și alcalin la Gohor și neutru în rest. În județul Galați sunt întâlnite soluri cernoziomice ciocolatiu și castaniu cu profil normal sau cernoziomuri degradate, cu profil de la moderat până la puternic erodat, soluri coluviale sau aluviale de pantă și de vale, precum și regosoluri și psamoregosoluri. În partea de sud a câmpiei Covurluiului se întâlnește cernoziomul carbonatic format în partea cea mai uscată a stepei pe pajiști xerofile cu graminee. Acest subtip de cernoziom mai este cunoscut sub numele de cernoziom castaniu deschis sau cernoziom ciocolatiu carbonatât. În podișul Covurluiului ca și în câmpia Covurluiului apare pe depozitele loessoide cernoziomul levigat. Un alt subtip de cernoziom este cel freatic - umed sau cernoziomul de fâneață, care se formează pe reliefuri joase. Solurile cenușii de pădure și brune cenușii se întâlnesc în partea de est a zonei nisipoase Hanu Conachi - Tecuci și pe alocuri, în comunele Bălăbănești și Nârtești, din nordul județului, unde umiditatea este mai bogată<sup>7</sup>.

Solul poate fi afectat fie de factori naturali (clima, forme de relief, etc.), fie de acțiuni antropice agricole și industriale. Factorii menționați pot acționa sinergic în sens negativ, având ca efect scăderea calității solului și chiar anularea funcțiilor acestuia. Activitățile antropice produc dereglarea funcționării normale a solului ca biotop în cadrul diferitelor ecosisteme naturale sau artificiale, afectând fertilitatea și capacitatea sa bioproductivă, atât din punct de vedere cantitativ cât și calitativ. Deoarece reprezintă o resursă limitată și neregenerabilă, degradarea solului are un impact puternic asupra altor zone de interes, precum: apa, sănătatea populației, schimbările climatice, protecția naturii, supraviețuirea ecosistemelor, securitate alimentară<sup>8</sup>.

Tabel V.1-5 Tipuri și suprafețe de sol afectate de diferiți factori<sup>9</sup>

Nr. crt.	Tipul procesului	Tipuri și suprafețe afectate de diverși factori
1	Terenuri agricole afectate de diverși factori limitativi ai capacității productive (carență de elemente nutritive)	30681,52 ha
2	Eroziunea solului datorită apei:	șiroiri – 729,75 ha (0,21%); ogașe – 5247,67 ha (1,50%); ravene – 2844,44 ha (0,82%)
	a) Eroziune în adâncime	
	b) Eroziune în suprafață	slabă – 84769,52 (24,28%); moderat – 25655,59 ha (7,35%); puternică – 18018,91 ha (5,16%); foarte puternică -18557,68 ha (5,32%);

<sup>7</sup> APM Galați, Raport anual privind calitatea mediului, 2012

<sup>8</sup> APM Galați, Raport anual privind calitatea mediului, 2014

<sup>9</sup> Oficiul de Studii Pedologice și Agrochimice Galați

		excesivă – 94,22 ha (0,03%)
3	Compactarea secundară a solului datorită lucrărilor agricole necorespunzătoare ("talpa plugului")	Nu deținem o centralizare în acest sens deoarece orizontul compactat în genere se găsește până în 30 cm și depinde foarte mult dacă lucrările agricole se efectuează la aceeași adâncime în fiecare an.
4	Impermeabilizarea solului (pierderile din zonele agricole pentru urbanizare)	În principiu pentru extinderea intravilanului în defavoarea extravilanului terenurile se scot din circuitul agricol, dar sunt comune care au întocmit PUG, PUZ sau diverse construcții în extravilan fără scoatere, deci suprafețele sunt mult mai mari: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2010 - 121.837 ha;</li> <li>• 2011 - 54.699 ha;</li> <li>• 2012 - 105.481 ha;</li> <li>• 2013 - 107.542 ha;</li> <li>• 2014 - 19.612 ha.</li> </ul>
5	Sărăturarea solului	20322.90 ha
6	Acidifierea solului	987 ha
7	Alunecări de teren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• în brazde – 1292.58 ha (0.38%);</li> <li>• în valuri – 1378.14 ha (0.40%);</li> <li>• în trepte – 633.78 ha (0.19%).</li> </ul>

*Seismicitatea zonei*

Din punct de vedere al intensității cutremurelor – scara MSK (SR – 11100 – 93), teritoriul județului Galați este inclus în zona de intensitate seismică 8<sub>1</sub> – cu perioada medie de revenire de circa 50 de ani.

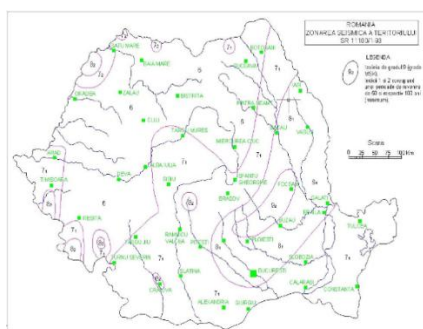


Figura V.1-4 Zonarea seismică a teritoriului României<sup>10</sup>

<sup>10</sup> SR – 11100 – 93 ZONarea Seismică. Macrozonarea teritoriului României





Figura V.1-5 Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control (colt),  $T_c$  a spectrului de raspuns

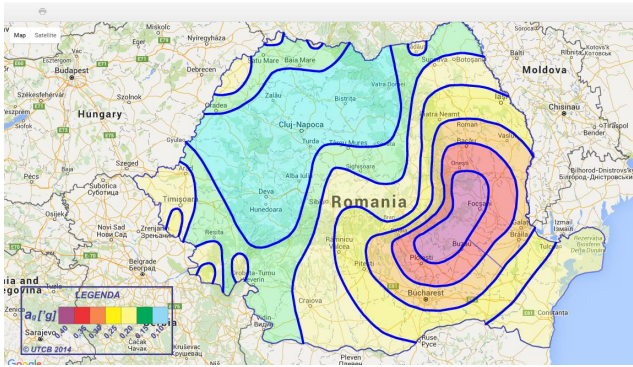


Figura V.1-6 Zonarea seismică a teritoriului Romaniei in termeni de valori de varf ai acceleratiei terenului ( $a_g$ ) conform P100-1/2013<sup>11</sup>

11

<https://docs.google.com/file/d/0B30NCKW4pk5UcHdvVFBKRFBjMIE/edit?pref=2&pli=1>

## Rețea hidrografică

### 1) Ape de suprafață

Cele mai importante cursuri de apă care străbat județul Galați sunt: Dunărea, Siretul, Prutul, Bârladul. Fluviul Dunărea reprezintă sursa principală pentru alimentarea cu apă a municipiului Galați, atât pentru populație cât și pentru industrie și alte utilități.

Conform *Raportului anual privind starea mediului în județul Galați (2012)* al Agenției Naționale pentru Protecția Mediului, principalele cursuri de apă, lacuri și bălți din județ sunt prezentate în tabelele de mai jos.

Tabel V.1-6 Principalele cursuri de apă de suprafață din Județul Galați

Nr. crt.	Curs de apă	Lungime totală [km]	Lungime în județul Galați [km]
1	Dunărea	1.075	22
2	Prut	742	103
3	Siret	559	150
4	Bârlad	207	55
5	Chineja	79	79
6	Berheci	92	92
7	Zeletin	83	83
8	Geru	62	62
9	Suhu	72	72

Tabel V.1-7 Principalele lacuri naturale și bălți din Județul Galați

Nr. crt.	Denumirea	Suprafață [ha]
1	Lacul Brateș	2.069
2	Balta Mata Rădeanu	605
3	Balta Șovârca	274
4	Balta Mălina	154
5	Balta Lozova	145
6	Balta Tudor Vladimirescu	101
7	Balta Potcoava	49
8	Balta Vlașca	42

Sursa: Direcția Județeană de Statistică Galați – Anuarul Statistic al Județului Galați – ed. 2009

Suprafață totală ocupată de ape și bălți la nivelul județului Galați este de 13.019 ha.

În județul Galați, în bazinul hidrografic Prut – Bârlad, s-au identificat 76 corpuri de apă de suprafață, dintre care:

- 63 corpuri de apă-râuri identificate, dintre care: 56 corpuri de apă-râuri sunt în stare naturală și 7 corpuri de apă-râuri puternic modificate și artificiale;
- 3 corpuri de apă – lacuri naturale, ce cuprind 2 zone protejate;
- 10 corpuri de apă – lacuri de acumulare, ce cuprind 14 lacuri de acumulare.

Caracterizarea stării ecologice în conformitate cu cerințele Directivei Cadru Apă (transpusă în Legea nr. 310/2004 care modifică și completează Legea Apelor nr.107/1996) se bazează pe un sistem de clasificare în 5 clase, respectiv: *foarte bună, bună, moderată, slabă și proastă*.

Calitatea apei în secțiunile de supraveghere pe râurile din județul Galați este conform tabelelor următoare:

*Tabel V.1-8 Lungimea cursurilor de apă (km) din punct de vedere calitativ – râuri naturale monitorizate*

B.H.	Denumire râu	Lungime totală – jud. Galați (km)	Lungime corpuri de apă naturale monitorizate (km)	Repartiția lungimilor conform evaluării stării ecologice				Repartiția lungimilor conform evaluării stării chimice			
				Bună		Moderată		Bună		Proastă	
				km	%	km	%	km	%	km	%
Prut	Chineja	80,89	80,89	80,89	100	-	-	80,89	100	-	-
Bârlad	Berheci	129,55	129,55	129,55	100	-	-	129,55	100	-	-
Bârlad	Corozel	69,70	35,68	-	-	35,68	51,2	-	-	-	-
Bârlad	Zeletin	41,95	41,95	41,95	100	-	-	-	-	-	-
Siret	Geru	91,71	91,71	-	-	91,71	100	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>		<b>413,80</b>	<b>379,78</b>	<b>252,39</b>	<b>100</b>	<b>127,39</b>	<b>30,8</b>	<b>210,44</b>	<b>50,9</b>	-	-

*Tabel V.1-9 Lungimea cursurilor de apă (km) din punct de vedere calitativ – corpurile de apă de suprafață puternic modificate și artificiale*

B.H.	Denumire râu	Lungime totală – jud. Galați (km)	Lungime monitorizată (km)	Repartiția lungimilor conform evaluării potențialului ecologic				Repartiția lungimilor conform evaluării stării chimice			
				Bun		Moderat		Bună		Proastă	
				km	%	km	%	km	%	km	%
Prut	Prut	121,0	121	-	-	121,0	100	-	-	121,0	100
Bârlad	Bârlad	57,0	57	-	-	57,0	100	-	-	57,0	100
<b>TOTAL</b>		<b>178,0</b>	<b>178,0</b>	-	-	<b>178,0</b>	<b>100</b>	-	-	<b>178,0</b>	<b>100</b>

*Tabel V.1-10 Centralizator privind evaluarea stării ecologice și stării chimice pentru corpurile de apă de suprafață natural (râuri) monitorizate în anul 2012 – SGA Galați*

B.H.	Nr. corpuri apă – râu în stare naturală monitorizate	Repartiția corpurilor de apă conform evaluării stării ecologice					Repartiția corpurilor de apă conform evaluării stării chimice	
		Foarte bună	Bună	Moderată	Slabă	Proastă	Bună	Proastă
Prut	1	0	1	0	0	0	1	0
Bârlad	3	0	2	1	0	0	1	0
Siret	1	0	0	1	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>

*Tabel V.1-11 Centralizator privind evaluarea potențialului ecologic și stării chimice pentru corpurile de apă de suprafață puternic modificate și artificiale (râuri) monitorizate în anul 2012 – SGA Galați*

B.H.	Nr. corpuri apă – râu puternic modificate monitorizate (CAPM)	Repartiția corpurilor de apă puternic modificate (CAPM) conform evaluării potențialului ecologic			Repartiția corpurilor de apă puternic modificate conform evaluării stării chimice	
		Potențial ecologic maxim	Potențial ecologic bun	Potențial ecologic moderat	Bună	Proastă
Prut	1	0	0	1	0	1
Bârlad	1	0	0	1	0	0
Siret	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

Tabel V.1-12 Centralizator privind evaluarea stării ecologice și stării chimice pentru corpurilor de apă - lacuri naturale monitorizate în anul 2012 – SGA Galați

B.H.	Nr. lacuri naturale	Nr. lacuri naturale monitorizate	Repartiția lacurilor naturale conform evaluării stării ecologice					Repartiția lacurilor naturale conform evaluării stării chimice	
			Foarte bună	Bună	Moderată	Slabă	Proastă	Bună	Proastă
Prut	2	0	0	0	0	0	0	0	
Siret	1	1	0	0	1	0	0	0	

Tabel V.1-13 Centralizator privind evaluarea stării ecologice și stării chimice pentru corpurile de apă - lacuri de acumulare monitorizate în anul 2012 – SGA Galați

B.H.	Nr. lacuri de acumulare	Nr. lacuri de acumulare monitorizate	Repartiția lacurilor conform evaluării stării ecologice				Repartiția lacurilor conform evaluării stării chimice	
			Potențial ecologic maxim	Potențial ecologic bun	Potențial ecologic moderat	Fără conformare	Bună	Proastă
Prut	9	1	0	0	1	0	0	0
Bârlad	2	0	0	0	0	0	0	0
Siret	3	2	0	0	2	0	0	0

## 2) Ape subterane

Apele subterane din județul Galați sunt cantonate în acvifere de vârste pontian – dacian, levantin, pleistocen inferior, pleistocen superior, holocen, acestea fiind exploatate prin foraje de mică, medie sau mare adâncime.

Până în prezent, în județul Galați au fost identificate 4 corpuri de apă subterană, provenită din acvifere de mică sau medie adâncime:

- GWROPR02 - Lunca și terasele Prutului mediu și inferior și afluenții săi,
- GWROPR03 - Lunca și terasele râului Bârlad
- GWROPR04 - Câmpia Tecuciului
- GWROPR06 - Câmpia Covurlui

### 1) GWROPR02 - Lunca și terasele Prutului mediu și inferior și afluenții săi

Corpul de apă freatică ROPRO2 este de tip poros permeabil constituit din formațiuni de vârstă cuaternară localizat în lunca și terasele Prutului mediu și inferior și afluenților săi, în prelungirea corpului ROPRO1 din zona Rădăuți-Prut până la vărsare în Dunăre. Corpul de apă se întinde pe o suprafață de 2133 kmp.

Întrucât 53,12 % din punctele monitorizate prezintă depășiri ale valorilor prag, respectiv ale standardelor de calitate la diferiți indicatori, s-a considerat că acest corp de apă subterană, se află în stare chimică slabă

### 2) GWROPR03 - Lunca și terasele râului Bârlad

Corpul de apă subterană este de tip poros permeabil dezvoltat în lunca și terasele râului Bârlad și a afluenților acestuia.

Întrucât 35,7% din punctele monitorizate prezintă depășiri ale valorilor prag, respectiv a standardelor de calitate la diferiți indicatori, s-a considerat că acest corp de apă subterană se află în stare chimică slabă.

### 3) GWROPR04 - Câmpia Tecuciului

Corpul de apă subterană este localizat în Câmpia Tecuciului, pe teritoriul județului Galați, și este de tip poros permeabil. Suprafața corpului este de 1445 kmp.

Întrucât 55 % din punctele monitorizate prezintă depășiri ale valorilor prag, respectiv a standardelor de calitate, s-a considerat că acest corp de apă subterană se afla în stare chimică slabă.

#### 4) GWROPR06 - Câmpia Covurlui

Corpul de apă subterană de adâncime este de tip poros permabil, ce se dezvoltă pe teritoriul județului Galați. Suprafață corpului de apă este de 748 kmp.

Întrucât 57% din totalul punctelor monitorizate prezintă depășiri ale valorilor prag, respectiv a standardelor de calitate la indicatorii mai sus nominalizați, s-a considerat că acest corp de apă subterană se află în stare chimică slabă.

În afără acestor corpuri de apă, există și acvifere de adâncime, captate prin diverse captări (Rotunda – Tecuci, Negrileşti – Bârlad etc.), care au caracter ascensional (sub presiune), uneori chiar artezian.

#### *Hidrogeologia*

#### 1) FORMAȚIUNI ACVIFERE

În conformitate cu aspectele geologo-structurale menționate, pe teritoriul aferent județului Galați se impune a fi remarcată diversitatea condițiilor hidrogeologice, caracteristică impusă, pe de o parte, de varietatea condițiilor litologice și structurale specifice celor două structurogene identificate în subsamentul teritoriului respectiv, de diferențele remarcate între diversele blocuri structurale și compartimente delimitate de sistemele majore de falii în profunzimea fiecăruia dintre blocurile structurale respective, iar, pe de altă parte, de evoluția neo-tectonică diferențiată a teritoriului respectiv (remarcându-se procese active foarte ample de subsidență în zone limitrofe acestui județ, care au condus la diferențe majore de profunzime și grosime a sedimentelor depuse pe întreaga durată a Pliocenului), proceselor erozionale revenindu-le și lor un rol important, cu precădere în cazul apelor subterane cantonate în formațiuni Romaniene.

#### A) Formațiuni ante-Pliocene

##### Structurogenul scitic

Formațiunile ante-Pliocene (identificate pe arealul principalelor blocuri tectonice) indică prezența predominantă a formațiunilor acvitarde sau acviclude.

O excepție notabilă o reprezintă depozitele predominant carbonatate (calcare de precipitație, calcare organogene, calcare brecioase), subordonat rudito-arenitice (conglomerate și gresii calcaroase) cu grosimi de ordinul miilor de metri depuse pe durata Jurasicului mediu și superior în blocul structural sudic al structurogenului scitic (localizat în sectorul nordic al teritoriului județului Galați, la NNE de falia Troțușului), identificată în lungul aliniamentului Brăhășești (cca 8 km Est de albia Siretului) – Nărești – Tâlpigi – Cârломănești – Nicopole – Băneasa – Roșcani – Oancea (pe Prut).

Fără a dispune de informații privind caracteristicile hidrogeologice ale complexului Juristic din cadrul megaciclului Juristic – Cretacic (– Eocen ?) identificat în blocul structural sudic al structurogenului scitic, prin analogie cu formațiunile carbonatate sincrone interceptate prin lucrări de explorare și exploatare în sudul platformei Moesice și, în special, în structurogenul Sud-Dobrogean (calcarele jurasice exploatate de captările din arealul Giurgiu – Oltenița și în Sudul Dobrogei), se estimează că și în nordul județului Galați, calcarele jurasice cantonează un acvifer fisural – carstic cu valori (medii) foarte ridicate ale transmisivității (alternând sectoare în care acestea prezintă un ridicat grad de fisurare și carstificare cu sectoare în care acestea sunt – practic – compacte și impermeabile la scară zonală).

Limitarea majoră pentru care nu prezintă interes amplasarea unor foraje de explorare – exploatare a acestei hidrostructuri fisural – carstice o reprezintă adâncimea mare la care este interceptat «coperișul» formațiunii jurasice (de cca. 800...1000 m în sectorul estic – adiacent culoarului Prutului – al blocului structural sudic al structurogenului scitic, respectiv de cca. 2000...3000 m sectorul vestic – adiacent culoarului Siretului – al blocului structural respectiv). Caracteristicile hidrochimice pot, de

asemenea, să reprezinte o limitare, știut fiind că, în unele sectoare (cu precădere în sudul Platformei Moesice), indicii de potabilitate prezintă unele depășiri ale limitelor admise (conținut de hidrogen sulfurat etc.).

Formațiunile mai recente din cadrul respectivului megaciclu (cretacice și eocene), deși includ strate potențial acvifere (conținând strate poros-permeabile Eocene sau cu conductivitate hidraulică fisural – carstică în cazul rocilor carbonatate Cenomaniene), nu pot prezenta interes ca eventuală sursă de apă subterană, atât din cauza grosimii reduse a acestora, cât și a adâncimii mari la care sunt interceptate (de minimum 700 m).

În megaciclurile subiacente de cuvertură ale blocului structural scitic: megaciclul Paleozoic inferior și mediu (până în Carbonifer) și megaciclul Permo – Triasic (Permian – Triasic inf.), prezența stratelor poros-permeabile sau a celor cu conductivitate fisural – carstică este mai redusă, cu excepția calcarelor devoniene interceptate în perimetrul Bârlad la adâncimea de cca. 1350 m.

Celelalte formațiuni din componentă respectivelor megacicluri au, în general, caracter de acvitar sau de acvclud.

### Structurogenul Nord-Dobrogean

În cadrul structurogenului Nord-Dobrogean, marea majoritate a formațiunilor anterioare ultimului megaciclu (badenian ? – sarmato – pliocen, cu precizarea că Badenianul este reprezentat pe o suprafață foarte restânsă în limitele acestui structurogen, în proximitatea faliei Troțușului) au caracter de acvclud (metamorfitele Proterozoice ale soclului cristalin, formațiuni paleozoice cu metamorfism incipient, metamorfitele și metasomatitele de contact și rocile magmatice adiacente etc.).

Alte formațiuni aparținând megaciclurilor Paleozoic – Triasice ale cuverturii structurogenului au caracter de acvitar (ex.: Formațiunea de Carapelit argiloasă și conglomeratică, gresile și argilele formațiunii siluriene de Cerna, rocile terigene Triasice ș.a.). Excepție fac rocile carbonatate ale formațiunii devoniene de Măxineni (calcare și dolomite cu grosime de maximum 150...160 m) care pot constitui o hidrostructură potențială cu conductivitate fisural – carstică, dar nu pot prezenta interes ca eventuală sursă de apă subterană, având în vedere adâncimea de minimum 2500...3000 m la care sunt interceptate și grosimea redusă a formațiunii.

Conform precizărilor de mai sus, pe întreg teritoriul județului Galați pot fi luate în considerare, pentru actuale sau viitoare captări de apă subterană, exclusiv resurse acvifere cantonate în formațiuni aparținând ultimului megaciclu al cuverturii (badenian sup. –) sarmato – pliocen și în formațiuni cuaternare (având în vedere faptul că megaciclurile subiacente de cuvertură, precum și soclul cristalin, atât în structurogenul scitic, cât și în cel Nord-Dobrogean sunt constituite predominant din formațiuni cu caracter hidrogeologic de acvclud sau de acvitar, singura excepție notabilă reprezentând-o formațiunea carbonatată jurasică interceptată în blocul sudic al structurogenului scitic – care se extinde în sectorul nordic al județului Galați și în sectorul sudic al județului Vaslui –, formațiune care poate constitui o sursă importantă de apă subterană cu conductivitate fisural – carstică, dar care, cel puțin în prezent, nu poate fi luată în considerare pentru viitoare captări de apă subterană, având în vedere adâncimea de minimum 800 m la care este interceptată formațiunea).

### B) Formațiuni de cuvertură Neogene

Megaciclul (badenian sup. –) sarmato – pliocen, ale cărui formațiuni se extind pe întreaga suprafață a județului, include, la mai multe niveluri, formațiuni poros – permeabile, potențiale surse de apă subterană (inclusiv cele exploatate de captări existente).

Se precizează că primele două etaje din cadrul acestui ultim megaciclu al cuverturii (Badenianul sup. – Tortonian s.s. și Sarmatian sup.) au o extindere limitată pe suprafața județului Galați.

Tortonianul se regăsește exclusiv în sectorul nord-estic al teritoriului județului (până la aliniamentul Pochidia – Corod – Târgu Bujor, efilându-se complet la Sud, Sud – Vest și Vest de acest aliniament), iar Sarmațianul este, și el, complet efilat pe un sector restrâns în sectorul sud-estic al județului (perimetrul Independența – Slobozia-Conachi – Tulucești – Galați), dar se regăsește în restul teritoriului.

Tortonianul, predominant terigen, subordonat evaporitic (reprezentat printr-o succesiune de gresii, marne, calcare și anhidrite) nu prezintă interes din punct de vedere hidrogeologic, fiind constituit predominant din strate practic impermeabile și conținând minerale (gips, etc.) care afectează negativ caracteristicile hidrochimice ale eventualelor structuri acvifere carbonatate.

Sarmațianul este constituit, predominant, din strate cu caracter de acvitard (argiloase – marnoase). Include și intercalații poros-permeabile, „Nisipurile de Șcheia”, bessarabiene și intercalațiile nisipoase din complexul predominant argilo-marnos și grezos, dar grosimile reduse ale acestor intercalații nisipoase și adâncimea relativ mare la care sunt interceptate (în general, mai mare de 300 m) face ca să nu poată fi luate în considerare pentru eventuale alimentări cu apă subterană.

Meoțianul. Primul etaj al Pliocenului (Meoțianul) este predominant argilo-marnos, include și un orizont – reper de gresie («de Nuțasca – Ruseni») cu cinerite andezitice, dar include doar unele intercalații nisipoase subțiri (având, în ansamblu, caracter de acvitard). În consecință, nu poate fi luat în considerare pentru eventuale captări de apă subterană.

Ponțian + Dacian. Complexul comprehensiv Ponțian – Dacian este constituit în proporții apropiate din strate predominant argiloase, strate argilo-nisipoase și nisipuri.

Atinge grosimi considerabile, de 700...800 m în sectorul vestic al județului (unde, însă, sunt interceptate la adâncimi foarte mari, de cca. 600...1000 m). Spre Est (în apropierea culoarului Prutului), grosimea se diminuează treptat, până la cca. 200 m. În extremitatea sud-estică a teritoriului județului, stratele ponțian-daciene sunt interceptate la adâncimi de cca. 150...200 m, dar spre Nord prezintă o ridicare moderată, astfel încât în perimetrele nordic și nord-estic ale județului ajunge la altitudini corespunzătoare cotei de cca. + 150...+ 180 m nMN, (sau mai ridicate la limita nordică a județului) aflorând pe largi suprafețe, în special în lungul culoarelor de eroziune ale principalelor cursuri din zonă (Chineja, Covurlui ș.a.). În consecință, în sectorul nord-estic al județului Galați, hidrostructura Ponțian-Daciană constituie o resursă acviferă importantă, exploatată pentru alimentare din subteran în mai multe perimetre, incluzând orașul Berești.

Grosimea însumată a stratelor poros-permeabile identificate în partea superioară a formațiunii comprehensive (în primii cca. 150...200 m grosime ai succesiunii Ponțian – Daciene) este de cca. 40...70 m, iar conductivitățile hidraulice oscilează între cca. 5 și 12 m/zi, dar mult mai mici în unele perimetre.

Principalele captări de apă subterană din sectorul nordic al teritoriului județului Galați (la Nord de aliniamentul Umbrărești (Sud-Târgu Bujor) – Mândrești – Munteni – Poiana situat în apropierea traseului faliei Troțușului, cvasi-paralel acesteia și localizat la cca. 8 km depărtare de ea, spre Sud) exploatează acviferul cantonat în orizonturile poros-permeabile aparținând formațiunii comprehensive Ponțian – Daciene prin puțuri (fronturi de captare sau puțuri izolate), dintre acestea remarcându-se:

- frontul de captare Negrilești – Munteni (pentru municipiul Bârlad), cu foraje de 80 ÷ 200 m adâncime,
- puțurile executate în orașul Berești sau la nord de acesta, cu adâncimi de 70 ÷ 350 m
- captarea orașului Târgu Bujor, care are foraje cu adâncimi de cca. 75 m,
- captările mai nordice ale municipiului Bârlad (Bădeana și Tutova), situate la Nord de limita județului Galați), care au foraje cu adâncimi de 200 m.

Se precizează că multe dintre puțurile din sectorul Negrilești – Munteni (unde majoritatea puțurilor se manifestă artezian, cu o piezometrie superioară terenului din lunca Bârladului cu cca. 4...7 m), precum și unele puțuri ale orașului Berești indică valori de minimum 10...15 m<sup>2</sup>/zi ale conductivității hidraulice, respectiv o transmisivitate de minimum 400...600 m<sup>2</sup>/zi pentru stratele poros-permeabile interceptate în partea superioară a formațiunii comprehensive. Totodată, se impune a fi evidențiat faptul că în unele perimetre, conductivitățile hidraulice sunt mai mici de 1 m/zi (respectiv între 0,2 și 0,5 m/zi), iar transmisivitățile se reduc la maximum 20...30 m<sup>2</sup>/zi.

Din punct de vedere al caracteristicilor hidrochimice, apa cantonată în acviferului Ponțian – Dacian prezintă, în general valori ridicate ale concentrațiilor la indicatorii fier și mangan (determinate de caracteristicile geochimice naturale ale formațiunilor geologice în care sunt cantonate apele), precum și valori ridicate ale concentrațiilor pentru indicatorul amoniu (uneori nitriți), în special în cadrul stratelor de medie adâncime și de adâncime.

#### Levantin + Pleistocen inferior (Romanian)

Cele mai importante structuri acvifere din arealul județului Galați (din punct de vedere al potențialului acvifer, al extinderii în suprafață, al caracteristicilor calitative, al caracteristicilor granulometrice ale stratelor poros-permeabile și al adâncimii la care sunt localizate acestea, al gradului de cunoaștere a caracteristicilor cantitative și calitative etc.) sunt cele cantonate în formațiunile atribuite în prezent Romanianului (conform stratigrafiei uzitate în continuare, Levantinului și nivelului inferior al Pleistocenului inferior).

Se precizează că într-un larg areal aferent teritoriului județului Galați (în sectoarele central și sud-estic ale suprafeței acestuia, însumând aproape jumătate din suprafața totală), formațiunile atribuite Levantinului și cele Pleistocene inf. s-au depus într-o continuitate lito-facială, constituind un complex unitar comprehensiv atribuit întregului interval stratigrafic care cumulează etajele stratigrafice sus-menționate. În sectorul respectiv, complexul comprehensiv aferent este eminent nisipos, fiind constituit din nisipuri cu rare intercalații de argile și de pietrișuri.

În celelalte sectoare ale teritoriului județului Galați (vestic, nordic și nord-estic) etajul Levantin este reprezentat printr-o formațiune nisipoasă cu intercalații de argile și plăci de gresii (în interfluviul Siret – Bârlad intercalațiile de argile fiind frecvente și având grosimi considerabile, devin, în general, dominante în succesiunea litologică) și prezintă diferențe litologice semnificative în raport cu succesiunea psefito-psamitică atribuită următorului etaj stratigrafic (Pleistocen inf.).

La Vest de cursul Siretului, formațiunea atribuită nivelului inferior al Pleistocenului inf. (Villafranchianului) are un accentuat caracter psamitic, fiind denumite «Pietrișuri (strate) de Cîndești». În porțiunea vestică a interfluviului Siret – Bârlad se menține caracterul accentuat psefitic al formațiunii Villafranchiene, stratotipul fiind, local, denumit «Pietrișuri de Poiana – Nicorești» (descriș drept pietrișuri cu structură torețială, local cu caracter conglomeratic și slabe intercalații de nisipuri). Începând din sectorul central al interfluviului Siret – Bârlad, faciesul devine mai argilos, formațiunea villafranchiană fiind constituită dintr-o succesiune de nisipuri cu intercalații argiloase (care, local, pot deveni dominante în succesiunea respectivă, la partea superioară menținându-se un nivel de pietrișuri). În sectorul nordic al teritoriului județului Galați, la Est de valea Bârladului, faciesul formațiunii Villafranchiene devine eminent psefito-psamitic, fiind reprezentat printr-o succesiune de nisipuri care includ, în bază, un nivel – reper de pietrișuri, stratotipul fiind, local, denumit «Pietrișuri de Bălăbănești». În sectorul central – sud-estic al teritoriului județului, în interfluviul Bârlad – Prut (începând de la limita estică a culoarului Bârladului spre Est), delimitarea riguroasă a depozitelor Villafranchiene de cele levantine subiacente nu mai este posibilă, fiind definit complexul comprehensiv romanian sus-menționat.



## 2) CARACTERISTICI HIDROGEOLOGICE SPECIFICE

Procesele neo-tectonice corelate celor erozionale sus-menționate au, pentru stratele purtătoare de apă atribuite Romanianului, implicații hidrogeologice majore pe teritoriul județului Galați (conform precizărilor din secțiunea precedentă), acest lucru determinând următoarele caracteristici hidrogeologice specifice.

- În arealul nordic al acestui județ (respectiv în sectorul aparținând structurogenului scitic și extins până la o depărtare de cca. 5...8 km, spre Sud), formațiunile poros-permeabile Romaniene fie au fost complet erodate (pe aproximativ jumătate din suprafața acestui sector), fie se mențin exclusiv în «corpul» entităților morfologice având altitudine mai ridicată (cu aspect de dealuri și coline), fiind erodate la nivelul talvegurilor văilor care delimitează aceste dealuri și coline, dar fiind identificate în versanții acestora, începând de la diverse cote, până la culmile lor. Se precizează că sectoarele respective, ridicate din punct de vedere morfologic, în care se mențin formațiuni romaniene constituie – o parte a acestora – areale de aflorare a formațiunilor respective (levanține sau pleistocene inf.), dar sunt și perimetre în care sunt acoperite de formațiuni mai recente (formațiuni loessoide «de Câmp Înalt» atribuite intervalului comprehensiv Pleistocen mediu – Pleistocen superior). În aceste sectoare, în care formațiunile Romanianului se mențin neerodate, dar se regăsesc exclusiv la altitudini superioare platourilor de eroziune cu aspect de luncă ale văilor respective, ele pot constitui acvifere cu extindere locală având caracter de «acvifer suspendat», care se delimitează de freaticile propriu-zise, în condițiile absenței legăturii hidraulice cu componentele rețelei hidrografice.

În unele perimetre situate în arealul în care s-au menținut strate (eminamente poros-permeabile), acestea pot constitui surse potențiale de alimentare cu apă din subteran, sub rezerva unor suprafețe relativ mari de aflorare, care să permită o realimentare corespunzătoare a «acviferului suspendat» în perioadele cu precipitații abundente (având în vedere faptul că singura sursă de realimentare a acviferului o reprezintă apele meteorice), astfel încât acviferul respectiv să nu se epuizeze complet în perioadele de secetă prelungită (și să facă nefuncționale componentele captării centralizate realizate pentru preluarea resursei respective). Modalitatea optimă de preluare a resursei acvifere aferente acestui tip de «acvifere suspendate» este cel al drenurilor „de coastă”, pozate la limita bazală a formațiunii Romaniene (în lungul curbilor de nivel la care este interceptată, în versant, baza formațiunii poros-permeabile). O astfel de captare a fost realizată în perimetrul localității Pleșa prin drenuri pozate în lungul fâșiei bazale a versantului colinar dinspre platoul de luncă a pârâului Jaravăț, la altitudinea «culcușului» formațiunii Romaniene. Captarea a fost realizată pentru alimentarea cu apă a localităților Berești și Berești Meria și este funcțională inclusiv în perioadele de secetă prelungită (fapt explicat prin extinderea mare a arealului de aflorare a formațiunilor romaniene în sectorul Bălăbănești – Rădești – N-Berești – Slivna, a cărui suprafață depășește 100 km<sup>2</sup>).

Aceste captări prin drenuri „de coastă” (realizate în lungul curbilor de nivel la diverse altitudini pe versanții deluroși și colinari) sau pozate la baza versanților respectivi (specifice perimetrelor în care altitudinea «culcușului» formațiunii Romaniene coincide cu altitudinea platourilor cu aspect de luncă ale cursurilor din zonă), captări care exploatează «acviferul suspendat» cantonat în strate poros-permeabile atribuite Levantinului sau Pleistocenului inf., în sectorul nordic al teritoriului județului Galați (delimitat la Nord de aliniamentul Umbrărești (Sud-Târgu Bujor) – Mândrești – Munteni – Poiana situat în apropierea traseului faliei Troțușului, cvasi-paralel acesteia și localizat la cca. 8 km depărtare de ea, spre Sud) reprezintă modalitatea optimă de exploatare a «acviferelor suspendate» și au fost realizate în sectorul Berești. Singura resursă de apă subterană care poate fi exploatată în sectorul localizat mai sus, prin puțuri cu adâncime de minimum 30...40 m (și, totodată, în sectorul localizat respectiv, cea mai importantă) este cea asociată formațiunilor poros-permeabile atribuite intervalului comprehensiv Pontian – Dacian, analizată mai sus.

- În sectoarele central și sudic ale teritoriului județului Galați (respectiv începând de la cca. 8 km Sud de aliniamentul faliei Troțușului, spre SSW), principala resursă de apă subterană (și, cu foarte rare

excepții, singura exploatată în arealul respectiv pentru sisteme centralizate de alimentare) este cea aferentă formațiunilor poros-permeabile Romaniene.

În arealul localizat mai sus (în care acviferul localizat în formațiunile romaniene reprezintă cea mai importantă resursă de apă subterană și, practic, singura exploatată), sunt delimitate două zone:

- zona vestică (aferentă interfluviului Siret – Bârlad și largului culoar aluvionar de luncă și terasă a Bârladului), unde se poate realiza o delimitare riguroasă a formațiunilor Levantine și a celor Pleistocene inf. (Villafranchiene), respectiv
- zona central-estică, în care cele două componente ale Romanianului constituie o formațiune comprehensivă, nediferențiată.

- În zona vestică, principalele caracteristici hidrogeologice constau în valorile foarte ridice ale transmisivității stratelor atribuite Villafranchianului. În interfluviul Siret – Bârlad, grosimea acestor strate depășește, în general, 150 m, iar conductivitățile hidraulice au valori moderate, de cca. 2...10 m/zi.

În porțiunea sudică a acestei zone vestice delimitate în sectorul delimitat la Sud de aliniamentul cvasi-paralel cu falia Troțușului (și poziționat la cca. 8 km Sud de falie), respectiv începând din perimetrul Furceni – Movileni spre Liești (extremitatea sudică a interfluviului Siret - Bârlad), grosimea formațiunii Villafranchiene atinge grosimi considerabile (de cca. 500...600 m). În consecință, transmisivitatea acviferului cantonat în formațiunea Villafranchiană prezintă, în porțiunea de interfluviu Siret – Bârlad încadrată în zona vestică delimitată mai sus oscilează în limite foarte largi, de la cca. 500...1000 m<sup>2</sup>/zi (valori caracteristice sectorului Poiana – Nicorești) până la cca. 2000...4000 m<sup>2</sup>/zi (valori caracteristice sectorului Condrea – Liești, cu precizarea că valorile transmisivității prezintă o creștere continuă dinspre Nord spre Sud). Se remarcă faptul că formațiunile subiacente (levantine) prezintă, în perimetrul respectiv, valori reduse ale conductivității hidraulice, corespunzător litologiei acestor formațiuni în interfluviul Siret – Bârlad (unde dominante sunt stratele argiloase, iar granulometria celor psefitice este predominant fină).

În cadrul aceleiași zone vestice delimitate mai sus, dar spre Est (în culoarul aluvionar de luncă și de terasă a Bârladului), valorile transmisivității acviferului cantonat în formațiunea Villafranchiană sunt mai reduse, diminuarea producându-se în contextul modificării nefavorabile a caracteristicilor granulometric ale stratelor poros-permeabile (care devin, în acest perimetru de culoar al Bârladului, eminentemente psefitice, proporția elementelor psamitice reducându-se considerabil). Diminuarea valorilor conductivității hidraulice până la valori de cca. 1...3 m/zi conduce la o micșorare similară (practic, o înjumătățire) a valorilor transmisivității (la grosimi similare). Se remarcă, totodată, faptul că formațiunea levantină își modifică considerabil faciesul, dominând net, în acest perimetru, în cadrul succesiunii aferente etajului respectiv, stratele de nisipuri fine și medii, motiv pentru care la unele captări subterane a fost luată în considerare și exploatarea apei cantonate în stratele poros-permeabile levantine.

În zona vestică delimitată mai sus se remarcă existentă unor captări centralizate importante, printre acestea impunându-se menționarea captării Rotunda a municipiului Tecuci localizată în culoarul aluvionar al Bârladului (captarea realizându-se prin aliniamente de puțuri și puțuri izolate, având adâncimi de 210...250 m), dar și a captărilor realizate la extremitatea vestică a teritoriului județului (în sectorul Cosmești – Furceni – Movileni), unde, prin șiruri de 2...3 puțuri sau prin puțuri individuale având adâncimi de cca. 90...180 m se alimentează cu apă potabilă satele aferente.

- În zona central-estică a sectorului delimitat la Sud de aliniamentul paralel cu falia Troțușului (și situat la cca 8 km depărtare de aceasta, spre Sud), între formațiunile Levantine și cele Villafranchiene nu se mai poate realiza o delimitare certă, stratele constituind un complex comprehensiv Romanian, eminentemente psefitic, constituit, în principal, din nisipuri cu rare intercalații de argile și de pietrișuri.

Conductivitățile hidraulice ale stratelor poros-permeabile Romaniene au valori relativ reduse, de cca. 2...4 m/zi, iar grosimea lor însumează, în general, între 200 și 500 m (valorile mai mari ale grosimii fiind determinate în porțiunea sud-vestică a acestei zone, în apropierea extremității sudice a culoarului aluvionar al Bârladului, iar valorile mai reduse, în apropierea culoarului Prutului). Rezultă valori ale transmisivității cuprinse între cca. 1000...2000 m/zi (în perimetrul sud-vestic al zonei respective) și cca. 400...1000 m/zi (valori determinate spre limita estică a zonei).

Dintre captările de apă subterană realizate în această zonă se remarcă aliniamentele de 2...3 puțuri sau puțurile individuale realizate în comunele Smârdan, Tulucești etc. Adâncimile puțurilor diferă în limite largi, depinzând în principal de altitudinea locației în care au fost executate (cu precizarea că sectorul respectiv se remarcă prin variații considerabile ale altitudinii locațiilor puțurilor, de ordinul zecilor de metri), forajele executate având adâncimi de 150 – 200 m.

Din punct de vedere al caracteristicilor hidrochimice, apa cantonată în hidrostructura Romaniană se caracterizează, ca și cea Pontian + Dacian prin concentrații ridicate la indicatorii fier și mangan (de origine naturală), precum și la indicatorul amoniu (de origine antropică). Se precizează că, în arealele în care se poate face o delimitare certă între cele două componente romaniene, caracteristicile hidrochimice ale apelor prelevate din componentele poros – permeabile ale formațiunii levantine, în comparație cu cele din stratele nisipoase romaniene au, în general, particularități mai puțin favorabile.

- În sectoarele limitrofe principalelor râuri care străbat sau delimitează teritoriul județului Galați, o importanță semnificativă revine hidrostructurilor aluvionare de luncă și de terasă. Se evidențiază, cu precădere, sectorul confluenței Siretului cu Bârladul, unde, conform precizărilor din secțiunea precedentă, aluvionarele de luncă – mal drept a Siretului (parțial comună cu a Bârladului în perimetrul conului aluvionar), cele de terasă inferioară comună a celor două râuri, împreună cu cele de terasă inferioară din sectorul nisipurilor de dună și cu extinsa terasă înaltă localizată la extremitatea estică a culoarului Bârladului însumează suprafețe ce depășesc 1000 km<sup>2</sup>.

- *Aluvionarul de luncă a Bârladului* se caracterizează, în proximitatea confluenței cu Siretul (în conul aluvionar al Bârladului din sectorul Salcia – Liești ) prin lățime maximă transversală pe cursul Bârladului de cca. 6 km (iar oblic pe cursul Bârladului, dar în lungul Siretului de cca. 14 km). Grosimea aluvionarului de luncă (eminamente psamo-psefitic) oscilează, în general, în acest sector de con aluvionar, între cca. 15 și 25 m. Conductivitățile hidraulice au valori de...m/zi, rezultând transmisivități de cca. m<sup>2</sup>/zi.

- *Formațiunile terasei inferioare comune a Siretului și Bârladului*, precum și cele de terasă inferioară acoperite de nisipurile de dună din culoarul Bârladului sunt constituite dintr-un nivel inferior psamo-psefitic, cu grosime de cca. 8 m, atribuit nivelului superior al Pleistocenului superior și un nivel superior, de depuneri fine predominant prăfoase – fin nisipoase, cu grosime de 10...12 m, atribuit Holocenului inferior. Conductivitățile hidraulice ale nivelului necoeziv (al pietrișurilor cu nisip) au valori de minimum 12...15 m/zi, rezultând transmisivități de cca. 120...150 m<sup>2</sup>/zi.

- *Formațiunile terasei înalte identificate la limita estică a culoarului Bârladului* (dezvoltate pe largi suprafețe și atingând lățimi de 6...10 km) sunt constituite dintr-un nivel inferior psamo-psefitic, cu grosime de cca. 8 m, atribuit nivelului inferior al Pleistocenului superior și un nivel superior, de depuneri fine predominant prăfoase – fin nisipoase, cu grosime de 10...12 m, atribuit nivelului median al Pleistocenului superior. Conductivitățile hidraulice ale nivelului necoeziv (al pietrișurilor cu nisip) au valori de 15...25 m/zi, rezultând transmisivități de cca. 200 m<sup>2</sup>/zi.

- Particularități hidrochimice. Pe teritoriul județului Galați, o caracteristică generală a apelor subterane cantonate în diversele formațiuni acvifere, este reprezentată de unele trăsături calitative comune, reprezentate prin prezența în concentrații ridicate a indicatorilor amoniu, fier și mangan, de multe ori fiind înregistrate depășiri ale concentrațiilor maxim admise de Legea nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile. Valorile ridicate ale indicatorilor fier și mangan sunt determinate de fondul geochimic al

formațiunilor geologice în care sunt cantonate formațiunile acvifere captate sau al celor cu care acestea se află în legătură hidrolică directă, iar indicatorii din ciclul azotului (amoniu, nitriți, nitrați) au drept sursă activitățile antropice (preponderent din agricultură și activități casnice).

Această caracteristică este generată de procesele tectonice, depozitionale și erozionale regionale care au favorizat punerea în contact a unor formațiuni poros-permeabile de vârste diferite, care cantonează apă subterană și care aflorază în zone locuite, cu activități antropice agro-zootehnice importante.

În acest sens se precizează faptul că, pe teritoriul județului, de la nord spre sud aflorază strate acvifere care au vârste din ce în ce mai tinere formațiunile respective fiind puse în contact direct pe multe suprafețe. Astfel, în zonele de nord aflorază depozite mai vechi de vârstă pontian+dacian, spre sud apar la zi cele levantine mai tinere și, ulterior, cele pleistocene, și mai tinere; pe cursul văilor importante apar contacte directe ale acestor formațiuni cu depozite acvifere și mai recente de luncă, de vârstă holocen. Această succesiune a aflorimentelor este generată de fenomenul general de afundare al stratelor tot dinspre nord spre sud, fenomen accelerat și de procesele de eroziune de pe văile principalelor cursuri de apă de suprafață.

Din cauza zonelor de contact direct între diversele tipuri de formațiuni, din punct de vedere hidrogeologic se creează o conjunctură complexă care determină un amestec al acestor ape din formațiuni de vârste diferite. În această situație, cele care spală strate care au conținuturi mari de fier și mangan ajung să se amestece cu cele care nu sunt caracterizate de astfel de concentrații. Având în vedere faptul că acești indicatori chimici sunt prezenți pe întreg teritoriul județului (de multe ori depășind CMA), iar direcția generală de curgere a apei este de la nord spre sud, rezultă că formațiunile caracterizate prin concentrații ridicate de fier și mangan fie sunt toate, fie sunt cele care aflorază în zona de nord, adică cele de vârstă pontian + dacian. Apele din formațiunile de vârstă levantin și pleistocen inferior sunt exploatate și în zona Câmpiei Române, fără a fi caracterizate prin concentrații mari de fier și mangan, totodată ele nefiind în contact hidrolic direct cu ape din depozite de vârstă pontian și dacian. Astfel, s-ar deduce faptul că depozitele pontian+dacian sunt cele care au natural concentrații mari de fier și mangan, concluzie susținută și de descrierea unor formațiuni nisipoase de această vârstă ca având culoare roșie, culoare specifică concentrațiilor mari de fier, care apar frecvent în asocieri cu cele de mangan. Sunt însă și situații care ar putea contrazice această ipoteză, cum este cazul orașului Berești în care există foraje de medie adâncime și de adâncime care captează strate acvifere de vârstă pontian+dacian, însă cele de medie adâncime (50 – 70 m) au concentrații mici la indicatorul fier ( $< 100\mu\text{g/l}$ ), iar cel de adâncime (140 m), care captează și stratele de medie adâncime, prezintă concentrații ridicate la fier ( $> 600\mu\text{g/l}$ ); probabil că stratele cu formațiuni nisipoase roșiatice sunt situate la adâncimi mai mari, iar stratele superioare pot avea și aporturi suplimentare din infiltrații de la suprafață.

În zonele acviferelor de luncă limitrofe principalelor cursuri de apă (în special Siretul) se remarcă uneori concentrații mai reduse ale indicatorilor fier și mangan. Aceste acvifere freatice sunt alimentate atât prin infiltrații din râuri, cât și prin descărcarea parțială a acviferelor cu vechime mai mare cu care se află în contact direct din cauza eroziunilor și care, la rândul lor, se alimentează din alte zone de aflorare. În funcție de raportul aporturilor acestor ape care au concentrații diferite de fier și mangan, rezultă chimismul final al apei din acviferul freatic de luncă, probabil cu fluctuații sezoniere în funcție de nivelele apelor din râu.

Referitor la prezența amoniului, indicator din ciclul azotului, se precizează că, în forma inițială de origine azotul se regăsește la suprafață în forma de ion mai stabilă denumită nitrat / azotat ( $\text{NO}_3^-$ ), iar în medii mai reducătoare acesta se transformă în formele mai instabile nitrit/azotit ( $\text{NO}_2^-$ ), respectiv amoniu ( $\text{NH}_4^+$ ), aceste forme fiind și un indicator de poluare mai veche. Astfel, stratele acvifere de suprafață, mai puternic aerate, sunt caracterizate în zonele poluate cu azot prin forma nitrat, iar acviferele mai profunde prin nitrit, respectiv amoniu. Contextul hidrogeologic complex și mixt de pe teritoriul județului, descris mai sus, creează condițiile răspândirii ionului amoniu pe suprafețe foarte extinse din cauza fenomenelor succesive de aflorare, afundare și punere în contact hidrolic a stratelor

acvifere de vârste diferite, pe teritorii locuite sau agricole. În multe dintre acviferele freatice de mică adâncime din zonele de câmp înalt se remarcă prezența unor valori ridicate la nitrați (de exemplu: captarea prin drenuri de la Pleșa pentru orașul Berești).

#### *Riscurile și presiunile inundațiilor*

Riscul la inundații este caracterizat prin natura și probabilitatea sa de producere, gradul de expunere al receptorilor (numărul populației și al bunurilor), susceptibilitatea la inundații a receptorilor și valoarea acestora, rezultând implicit că pentru reducerea riscului trebuie acționat asupra acestor caracteristici ale sale. Diminuarea pagubelor și a pierderilor de vieți omenești ca urmare a inundațiilor nu depinde numai de acțiunile de răspuns întreprinse în timpul inundațiilor, acțiuni abordate uneori separat, sub denumirea de managementul situațiilor de urgență. Diminuarea consecințelor inundațiilor este rezultatul unei combinații ample, dintre măsurile și acțiunile premergătoare producerii fenomenului, cele de management din timpul desfășurării inundațiilor și cele întreprinse post inundații (de reconstrucție și învățăminte deprinse ca urmare a producerii fenomenului). Inundațiile repetate și intense ca urmare a revărsării cursurilor de apă sunt o consecință a regimurilor hidrologice ale principalelor cursuri de apă, viiturile repetate și intense fiind unul din fenomenele hidrologice cele mai caracteristice ale râurilor. În conformitate cu prevederile Legii Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, pe fiecare district de bazin hidrografic se realizează o evaluare preliminară a riscului la inundații.

Vulnerabilitatea reprezintă susceptibilitatea obiectelor de a fi afectate de către hazard. Ca urmare a efectelor distructive ale hazardului, viețile și sănătatea oamenilor sunt supuse unui risc direct. Sunt supuse riscului ca urmare a distrugerii clădirilor, recoltelor, șeptelului sau a echipamentelor, veniturilor populației și mijloacelor sale. Fiecare tip de hazard supune la risc o serie de elemente. Multe acțiuni de diminuare a dezastrelor sunt orientate spre reducerea vulnerabilității. În vederea acțiunii de reducere a vulnerabilității, cei ce se ocupă de planificarea dezvoltării trebuie să înțeleagă care din receptorii de risc sunt cei mai expuși riscului datorită principalelor hazarduri identificate. Vulnerabilitatea poate fi caracterizată prin două categorii de aspecte: tangibile și intangibile. Spre exemplificare, în cazul inundațiilor, aspectele tangibile cuprind orice este situat în zona inundabilă: oameni, construcții, recoltă, mijloace de trai, mașini, echipamente, infrastructuri, clădiri etc. Ca aspecte intangibile sunt considerate coeziunea socială, structura comunității, coeziunea cultural – artistică. S-a încercat realizarea unei ierarhizări a teritoriului din punct de vedere al vulnerabilității la

inundații. Deși evidența pagubelor produse de inundații se ține pe județe, pentru a judeca vulnerabilitatea unui județ nu este suficientă numai mărimea pagubei directe exprimată monetar. Aceasta rezultă chiar din definiția conceptului de vulnerabilitate. Vulnerabilitatea depinde de asemenea de densitatea populației expuse, de capacitatea de avertizare preventivă, de educație, de starea de sănătate etc. Din aceste considerente o ierarhizare credibilă a teritoriului din punct de vedere al riscului / vulnerabilității la inundații o constituie cea la nivel de bazin hidrografic pe baza unui set de indicatori de vulnerabilitate. În ierarhizarea teritoriului la inundații nu pot fi excluși și alți factori precum condițiile climatice, de relief, geologie, hidrografie, dar și natura și valoarea receptorilor de risc.

Numărul evenimentelor produse de inundații la nivelul județului perioada 2010-2014:

2010: S-au înregistrat 2 evenimente, produse în perioada iunie și iulie 2010 ca urmare a viiturilor simultane propagate pe cursurile de apă: fluviul Dunăre (viitura istorică), Siret și Prut, precum și de amploarea fenomenului de remuu pe râurile Siret și Prut

2011 Nu s-au înregistrat inundații cu producerea de pagube

2012 Nu s-au înregistrat inundații cu producerea de pagube

2013 S-au înregistrat 3 evenimente produse de inundații ca urmare a precipitațiilor în aversă care au condus la scurgeri importante de pe versanți. Perioadele producerii fenomenelor hidrometeorologice periculoase au fost: 21 mai-14 iunie ; 11-13 septembrie și 17-19 septembrie.

2014 Nu s-au înregistrat inundații cu producerea de pagube.

Din punct de vedere al valorilor indicatorilor de vulnerabilitate, există 5 clase, caracterizate astfel:

- clasa V – vulnerabilitate foarte redusă – suprafața medie anuală inundată reprezintă între 0,13 și 0,16% din suprafața totală, respective agricolă a bazinului hidrografic; numărul anual de evenimente este redus, dar ele sunt de intensitate mare;
- clasa IV – vulnerabilitate minoră – suprafața media anuală inundată este cuprinsă între 0,06 și 0,29% din suprafața totală a bazinului hidrografic, respectiv între 0,1 și 0,45% din suprafața agricolă a spațiului hidrografic; numărul mediu anual al locuințelor distruse și avariate la 1000 de hectare inundate este cuprins între 50 și 185 locuințe; numărul mediu anual al evenimentelor ce provoacă inundații este cuprins între 0,33 și 1,22 evenimente/an;
- clasa III – vulnerabilitate moderată – suprafețele medii anuale inundate reprezintă între 0,21 și 1,1% din suprafața totală a bazinului hidrografic, respectiv între 0,33 și 1,60% din suprafața arabilă; numărul mediu anual al locuințelor distruse ca urmare a inundațiilor se situează între 23 și 136 locuințe distruse la 1000 hectare inundate; numărul mediu anual al evenimentelor care provoacă inundații se situează între 0,45 și 1,19;
- clasa II – vulnerabilitate majoră – suprafața medie multianuală inundată este cuprinsă între 0,24 și 0,49% din suprafața totală a bazinului hidrografic, respectiv între 0,42 și 0,72% din suprafața agricolă; numărul mediu multianual al locuințelor distruse de inundații este cuprins între 55 și 122 locuințe distruse la 1000 hectare inundate; numărul mediu multianual al evenimentelor majore care produc inundații este cuprins între 0,39 și 2,11;
- clasa I – vulnerabilitate extremă – suprafața medie multianuală inundată reprezintă 0,38% din suprafața totală a bazinului hidrografic, respectiv 0,67% din suprafața agricolă; numărul mediu multianual al locuințelor distruse de inundații este de 161 locuințe distruse la 1000 hectare inundate; numărul mediu multianual al evenimentelor care provoacă inundații depășește 1,8 evenimente pe an.

#### *Caracteristici climatice*

În Județul Galați clima este temperat continentală cu unele variații interne datorate reliefului și orientării văilor. Părțile de sud și centrale reprezintă mai mult de 90% caracteristici climatice de câmpie, în timp ce partea de nord a județului este într-o regiune deluroasă. Ambele regiuni de câmpie și deal se caracterizează prin veri calde și uscate și ierni cu viscole puternice întrerupte frecvent de deplasări de aer cald și umed de la sud și sud-vest, care generează topirea zăpezii. Cele trei râuri Siret, Prut și Dunăre și bazinele din jurul lor afectează în general, prin introducerea cliimei specifice ce modifică regimul de valori și principalele elemente meteorologice: clima este relativ mai umedă și cu temperaturi mai scăzute în timpul verii și mai puțin rece în timpul iernii.

Județul are o temperatură medie anuală de 10,5 °C, dar în unele părți din regiunea de nord temperatura medie anuală coboară până la 9-8 °C. Timp de aproximativ 210 de zile pe an se înregistrează temperaturi peste 10 °C. Extremele climatice sunt mai curând caracterizate prin ierni reci cu vânturi puternice decât prin veri calde și uscate. În timpul iernii, masele de aer rece vin de la Nord și Nord - Est și provoacă o scădere a temperaturii la 0,2 - 3 °C. În ianuarie, temperatura lunară este între -3 și 4 °C. Media lunară a temperaturii înregistrate în luna iulie este de 21,7 °C.

Circulația generală a atmosferei are ca principale caracteristici: o frecvență înaltă a deplasării lente ale maselor de aer temperat-oceanice de la vest și nord-vest (în special pe perioada caldă a jumătății anului), precum și o frecvență mare a deplasărilor de aer temperat-continental de la nord-est și nord (în special în perioada rece a jumătății anului). În plus, sunt mai puțin frecvente deplasările de aer arctic și de aer tropical-maritim

Direcția predominantă a vântului este de nord-nord-est, cu 18,4% frecvență și o medie anuală de intensitate de 3 Beaufort sau o medie a vitezei între 3,3 și 5,5 m / s. Vântul se intensifică începând cu octombrie și își atinge valori de vârf în aprilie, în cazul în care media este de 5,5 m/s, vântul are intensitate mai mare de 6 Beaufort și până la 8-7 Beaufort.

Radiația solară are valori care variază între 127,5 kcal/cm<sup>2</sup> în partea de sud și de 122,5 kcal/cm<sup>2</sup> în partea de nord, comparând cu valoarea anuală de ore solare, care este de 2.145 de ore în partea de sud și de 2.100 de ore în Nord.

Valoarea precipitațiilor pentru județul Galați sunt mici în comparație cu valorile naționale. Acesta este un rezultat al situației est-conținentele ce influențează și punerea în circulație a maselor de aer de la vest la nord-vest. În medie, perioada precipitațiilor pe an este de 66 zile de zile, iar media anuală a precipitațiilor atinge un nivel de 477 l, dar cu fluctuații semnificative în anumiți ani. Precipitațiile sunt inegal distribuite pe parcursul anului cu cantități mari de precipitații înregistrate în vară, ca furtuna cu ploi.

### V.3 Schimbări Climatice

#### 5.3.1 Schimbări climatice în contextual actual

Schimbările climatice se traduc în modificări semnificative ale caracteristicilor statistice pentru mărimile fizice care caracterizează geosistemul. Manifestările vremii pot fi definite ca fluctuații de la starea de medie, înregistrate la un moment. Schimbările climatice se traduc în modificări ale mediei și ale tuturor acestor parametri statistici.

Cantitatea de dioxid de carbon din atmosferă a crescut cu peste 40% față de epoca preindustrială, iar cantitatea de metan s-a dublat ca urmare a activităților umane<sup>12</sup> contribuind astfel la intensificarea efectului de seră. Cantitatea sporită de energie care apare ca urmare a intensificării efectului de seră (prin creșterea concentrației atmosferice a gazelor radiativ-active) este transportată în sistem de circulațiile atmosferice și oceanice și poate determina geosistemul să evolueze spre o nouă stare de referință, adică spre o nouă climă. Indexul anual al gazelor cu efect de seră (GES) elaborat de NOAA (SUA) arată că din 1990 până în 2013 forțajul radiativ al GES a crescut cu 34%, din care contribuția dioxidului de carbon acoperă 80%. Din 1880, până în 2012 temperatura medie globală a crescut cu 0,85°C. Temperatura medie în Europa a crescut chiar mai mult, cu aproape 1°C, tendința crescătoare cea mai accentuată înregistrându-se în ultimele decenii<sup>13</sup>. Din primii 15 ani considerați cei mai călduroși, din observațiile disponibile începând cu a două jumătate a secolului XIX, 14 s-au înregistrat în secolul XXI.

Nu doar temperatura aerului la suprafața terestră a crescut, observațiile indică o încălzire a întregii troposfere (stratul cel mai consistent al atmosferei din punct de vedere al masei și locul de producere al principalelor fenomene de vreme și climă), începând cu a două jumătate a secolului XX. În același timp, frecvență și intensitatea unor fenomene extreme observate au crescut, începând din 1950. Frecvență valurilor de căldură a crescut în mare parte din Europa, Asia și Australia. Din ce în ce mai multe episoade cu precipitații abundente s-au înregistrat în multe regiuni conținentele, în special în America de Nord și Europa. Nu doar troposfera se încălzește, ci și oceanul planetar, după cum arată observațiile. Mai mult de 90% din energia reținută în sistem prin intensificarea efectului de seră, începând din 1971 până în 2010, a fost înmagazinată în oceanul planetar.

Conform rapoartelor Agenției Naționale de Meteorologie<sup>14</sup>, analiza tendințelor în variabilitatea precipitațiilor sezoniere arată creșteri semnificative toamna, fapt ce se reflectă direct în tendințele de creștere a debitelor din anotimpul respectiv. Totuși, tendințele semnificative sunt mai puțin numeroase decât cele din perioada 1961-2010. Scăderi în cantitățile de precipitații au avut loc în Delta Dunării (iarna și primăvara) și în sud-vest (primăvara).

În ansamblu, trebuie menționat faptul că nu au fost prezente creșteri sau scăderi semnificative, regimul precipitațiilor fiind stabil pe perioada analizată.

După 1961, această încălzire a fost mai pronunțată și a cuprins aproape toată țara. Similar cu situația înregistrată la nivel global, s-au evidențiat schimbări în regimul unor evenimente extreme (pe baza analizei datelor de către ANM de la mai multe stații meteo):

- creșterea frecvenței anuale a zilelor tropicale (maxima zilnică > 30°C) și descreșterea frecvenței anuale a zilelor de iarnă (maxima zilnică < 0°C).
- creșterea semnificativă a mediei temperaturii minime de vară și a mediei temperaturii maxime de iarnă și vară (până la 2°C în sud și sud-est în vară).

<sup>12</sup> Raport de evaluare cu numărul 5, elaborat de IPCC pentru anul 2014

<sup>13</sup> Raport de evaluare cu numărul 5, elaborat de IPCC pentru anul 2014

<sup>14</sup> Schimbările climatice – de la bazele fizice la riscuri și adaptare, editura Printech, 2015

Fenomenele de creștere a temperaturii s-au intensificat după anul 2000, iarna din 2006-2007 fiind considerată cea mai caldă de când există măsurători instrumentale în România. În acel an, abateri pronunțate ale temperaturii maxime/minime față de regimul mediu multianual au persistat pe perioade lungi de timp.

### 5.3.2 Prognoze viitoare in Romania

Conform Raportului de evaluare cu numărul 5<sup>15</sup>, elaborat de IPCC<sup>16</sup> pentru anul 2014, și raportului Administrației Naționale de Meteorologie (ANM)<sup>17</sup>, scenariile climatice realizate cu diferite modele climatice globale au prognozat o creștere a temperaturii medii globale până la sfârșitul secolului XXI (2090 – 2099), față de perioada 1980-1990 cu valori între 1,8°C și 4,0°C, în funcție de scenariul privind emisiile de gaze cu efect seră considerate. Datorită inerției sistemului climatic, încălzirea globală va continua să evolueze în pofida aplicării imediate a unor măsuri de reducere a emisiilor, dar creșterea temperaturii va fi limitată în funcție de nivelul de reducere aplicat. Este foarte probabil ca precipitațiile să devină mai abundente la latitudini înalte și este probabil ca acestea să se diminueze în cea mai mare parte a regiunilor subtropicale.

Schimbările în regimul climatic din România se încadrează în contextul global, ținând seama de condițiile regionale: creșterea temperaturii va fi mai pronunțată în timpul verii, în timp ce în nord-vestul Europei creșterea cea mai pronunțată se așteaptă în timpul iernii. După estimările prezentate în Raportul cu numărul 5 al IPCC, în România se așteaptă o creștere a temperaturii medii anuale față de perioada 1980-1990 similare întregii Europe, cu mici diferențe între rezultatele modelelor în ceea ce privește primele decenii ale secolului XXI și cu diferențe mai mari în ceea ce privește sfârșitul secolului, astfel:

- între 0,5°C și 1,5°C pentru perioada 2020 – 2029;
- între 2,0°C și 5,0°C pentru 2090 – 2099, în funcție de scenariu (între 2,0°C și 2,5°C în cazul scenariului care prevede cea mai scăzută creștere a temperaturii medii globale și între 4,0°C și 5,0°C în cazul scenariului cu cea mai pronunțată creștere a temperaturii).

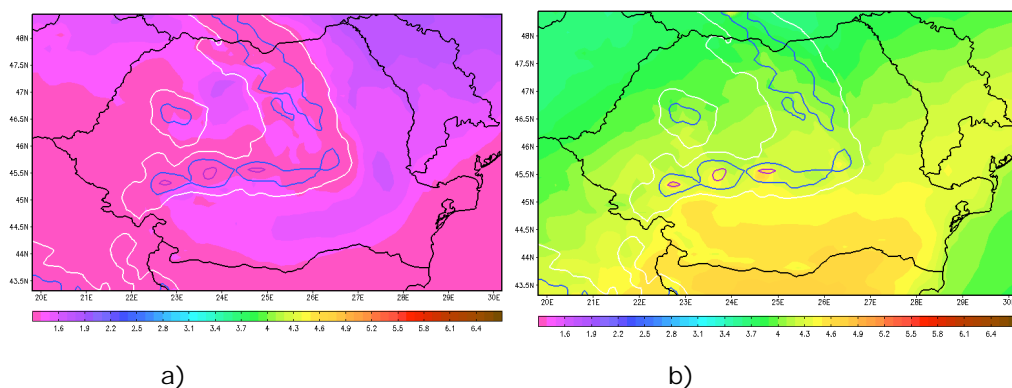


Figura V.3.2-1 Creșterea medie a temperaturii aerului a) iarna, in intervalul 2021-2050 față de intervalul 1971-2000 și b) vara, in intervalul 2070-2099 față de intervalul 1971-2000

În cazul temperaturilor extreme (media maximelor și minimelor) pentru perioada 2070 – 2099 (față de 1961 – 1990) s-au obținut rezultate cu certitudine mai mare în următoarele cazuri:

- media temperaturii minime de iarnă: creșteri mai mari în regiunea intra-carpatică (4,0°C – 6,0°C) și mai scăzute în rest (3,0°C – 4,0°C) (Figura 2.15); acest semnal climatic a fost deja identificat în datele de observație pentru perioada 1961 – 2000: o încălzire de 0,8 – 0,9°C în nord-estul și nord-vestul țării;
- media temperaturii maxime de vară: o creștere mai mare în sudul țării (5,0°C – 6,0°C) față de 4,0°C – 5,0°C în nordul țării; acest semnal climatic a fost deja identificat în datele de

<sup>15</sup> <https://www.ipcc.ch/report/ar5/>

<sup>16</sup> Intergovernmental Panel on Climate Change

<sup>17</sup> Schimbările climatice – de la bazele fizice la riscuri și adaptare, editura Printech, 2015



observație: în luna iulie, pe perioada 1961 – 2000, în centrul și sudul Moldovei, s-a identificat o încălzire cuprinsă între 1,6°C și 1,9°C și mult mai scăzută în restul țării (între 0,4°C și 1,5°C).

Din punct de vedere pluviometric, peste 90% din modelele climatice prognozează pentru perioada 2090 - 2099 secete pronunțate în timpul verii în zona României, în special în sud și sud-est (cu abateri negative mai mari de 20% față de perioada 1980–1990). În ceea ce privește precipitațiile din timpul iernii, abaterile sunt mai mici și incertitudinea este mai mare.

În cadrul unor colaborări internaționale, Administrația Națională de Meteorologie a realizat modele statistice de detaliere la scară mică (la nivelul stațiilor meteorologice) a informațiilor privind schimbările climatice rezultate din modelele globale. Rezultatele respective au fost ulterior comparate cu cele generate de modelele climatice regionale, realizându-se o mai bună estimare a incertitudinilor. Astfel, s-au obținut rezultate cu o certitudine mai mare privind creșterea precipitațiilor de iarnă în vestul și nord-vestul României cu 30-40 mm în perioada 2070-2099 față de perioada 1961-1990.

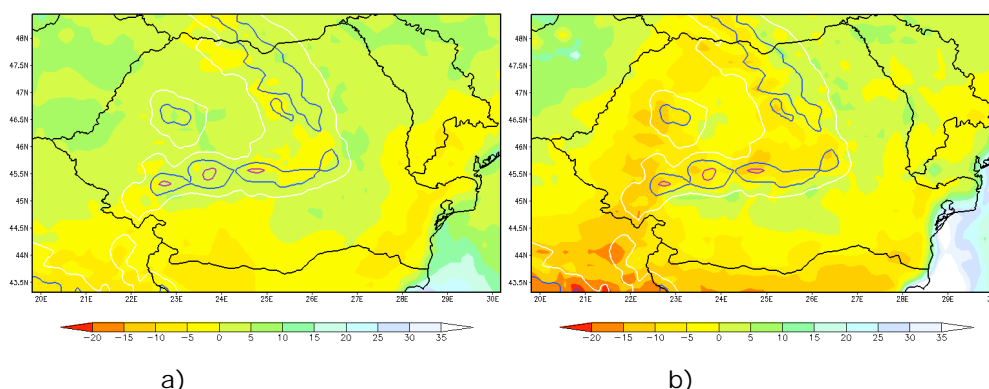


Figura V.3.2-2 Diferențe în cantitatea medie de vară a precipitațiilor în intervalul a) 2021-2050 față de intervalul 1971-2000 și b) 2070-2099 față de intervalul 1971-2000<sup>18</sup>

Pentru cazul proiecțiilor viitoare ale precipitațiilor extreme sugerează pentru mijlocul secolului (2021-2050), comparativ cu perioada de referință (1971-2000), o creștere a frecvenței de apariție a episoadelor cu precipitații care depășesc în 24 de ore cantitatea de 20 l/m<sup>2</sup>. Creșterea acoperă preconizată acopera majoritatea regiunilor României. Creșterea numărului de zile cu episoade extreme de precipitații este mai mare în zone de deal și munte și în apropierea coastei Mării Negre, comparativ cu cele de câmpie.

În ceea ce privește viteza medie a vântului, scenariile realizate de ANM sugerează modificări de mică magnitudine a vitezei vântului la 10 m pentru perioada 2071-2100 față de perioada de referință 1971-2000. Astfel, rezultatele modelor climatice regionale sugerează o creștere a vitezei vântului de ordinul a 1 m/s în zonele extracarpatice ale României precum și în cea mai mare parte a bazinului Mării Negre, însoțită de o ușoară scădere (-0,5m/s) în zona Munților Carpați și Transilvania, dar și în estul și, izolat, în sudul Mării Negre. Configurațiile observate ale vitezei medii a vântului pentru intervalul 1961-2013 indică o tendință generală de scădere a vitezei vântului pe teritoriul României.

Modele efectuate în ceea ce privește evoluția vânturilor extreme, rezultatele obținute sugerează pentru perioada 2071-2100, comparativ cu perioada de referință 1971-2000, o ușoară creștere a frecvenței de apariție a vânturilor puternice (cu viteze mai mari de 10 m/s). Deși magnitudinea acestor schimbări este mică (sub 2%), în zonele carpatice și intracarpatice în special ele indică o probabilitate mai ridicată de apariție a evenimentelor de vreme asociate cu vânt puternic pe fondul scăderii vitezei medii a vântului; de asemenea, se preconizează o creștere a frecvenței de apariție a vânturilor puternice în zona litorală a României, respectiv sub-bazinul vestic al Mării Negre cu 2-4%.

## V.4 EVALUAREA VULNERABILITĂȚII

### V.4.1 Evaluarea sensibilității zonei

<sup>18</sup> Informațiile relatate sunt prezentate detaliat în „Schimbările climatice – de la bazele fizice la riscuri și adaptare, editura Printech, 2015”

În context global, schimbările climatice pot avea atât efecte directe cât și indirecte, dintre care cele mai importante sunt:

- *Consecințe primare:*
  - Schimbarea temperaturii medii
  - Temperaturi extreme
  - Schimbarea precipitațiilor medii
  - Precipitații extreme
  - Viteza medie a vântului
  - Umiditate
- *Efecte secundare/Hazarde asociate:*
  - Eroziunea costiera
  - Seceta/Disponibilitatea resurselor de apă
  - Inundații
  - Alunecări de teren
  - Cutremure
  - Eroziunea solului
  - Fenomene extreme/Dezastre climatice
  - Creșterea temperaturii
  - Incendii

În categoria hazardurilor care pot provoca în România pagube importante sau chiar dezastre naturale intră producerea de fenomene ca: ploi abundente/inundații, alunecări de teren, grindină, descărcări electrice, polei, avalanșe, furtuni, viscole, secete, valuri de căldură, valuri de frig. Conform datelor prezentate de Pool-ul de Asigurare Împotriva Dezastrelor Naturale (PAID<sup>19</sup>), în cazul României, expunerea cea mai mare la dezastrele naturale este cea asociată cutremurelor, inundațiilor și alunecărilor de teren. În condițiile schimbărilor climatice, nu se aștepta ca tipuri noi de hazard să își facă apariția pe teritoriul României (de exemplu, uraganele), în schimb, cele deja existente își vor schimba caracteristicile date de frecvență și intensitatea fenomenelor de vreme și climă.

România, prin amplasarea geografică, caracteristici climatice, geomorfologice, geologice și hidrografice, este predispusă manifestării a 3 tipuri de hazarde:

- geomorfologic;
- hidrologic;
- climatic.

Cele trei tipuri de hazard se pot manifesta atât individual cât și prin suprapunere, astfel încât efectele generate pot varia într-un domeniu foarte larg, de la pagube minore până la dezastre. Hazardul geomorfologic, poate produce pe terenuri în pantă:

- eroziunea solului;
- alunecări de teren;
- inundații locale, cu caracter de torențialitate.

Hazardul hidrologic, prin neuniformitatea regimului de curgere poate produce:

- inundarea terenurilor plane;
- exces de umiditate în sol;
- eroziune de mal.

Hazardul climatic - cu regimul cel mai variabil în timp- poate produce prin repartiția neuniformă a temperaturilor și precipitațiilor:

- secete atmosferice și pedologice;
- exces de umiditate în sol;
- inundații;
- eroziune eoliană.

Dintre cele enumerate, la nivelul județului Galați se manifesta doar o parte, așa cum se prezintă mai jos.

<sup>19</sup> Componentă a programului român de asigurare a catastrofelor, gestionat de Ministerul Administrației și Internelor

## Inundatii<sup>20</sup>

Zonele cu risc potențial semnificativ la inundații au fost identificate în cadrul Evaluării preliminare a riscului la inundații (prima etapă de implementare a Directivei Inundații, raportată de I.N.H.G.A. pentru toate A.B.A. în martie 2012). În determinarea zonelor cu risc potențial semnificativ la inundații în cadrul A.B.A. Prut - Bârlad au fost luate în considerare, într-o primă etapă, informațiile disponibile la momentul respectiv, respectiv rezultatele obținute în cadrul proiectului PHARE 2005/017-690.01.01 Contribuții la dezvoltarea strategiei de management al riscului la inundații (beneficiar – Ministerul Mediului și Pădurilor și Administrația Națională „Apele Române”), și anume:

- zonele potențial inundabile, sub forma înfășurătorii inundațiilor istorice extreme;
- evaluarea impactului potențial al inundației (consecințe potențiale).

Astfel, pe baza hărților topografice și a interpretărilor orto-fotografice, în cadrul proiectului s-au creat straturi G.I.S., care să vină în completarea bazei de date a bunurilor din zonele potențial inundabile (aflate în înfășurătoarea inundațiilor istorice extreme). Bunurile considerate în vederea evaluării pagubelor sunt: populație, drumuri și cai ferate, poduri, lucrări de regularizare, clădiri, suprafețe agricole.

În cadrul proiectului mai sus-mentionat, s-a dezvoltat o Metodologie de evaluare a pagubelor produse de inundații și, în continuare, s-a procedat la extragerea valorilor pagubelor medii; facem precizarea ca aceasta extragere a fost parțială și posibilă doar pentru categorii de bunuri care au putut fi clar identificate ca fiind relevante pentru România și care au avut un număr suficient de elemente pentru o analiză statistică. Evaluarea este prezentată Planul de Management al Riscului la Inundații Administrația Bazinală de Apă Prut sub formă de text și hărți reprezentând rezultatele calculului indicatorilor mai sus-amintiți. O sinteză (analiză) a consecințelor potențiale este realizată la nivelul fiecărei A.B.A., ca mai apoi aceasta să fie integrată la nivelul teritoriului național. Aceasta a condus la o identificare preliminară a zonelor cu risc potențial semnificativ la inundații delimitată pe sectoare de cursuri de apă. Evident, metodele utilizate și rezultatele obținute în cadrul proiectului comportă / prezintă anumite limite; cu toate acestea, ele constituie analiza preliminară cea mai completă și mai detaliată a riscului la inundații, la scară națională, care a putut fi valorificată la momentul respectiv pentru identificarea A.P.F.S.R. (Areas of Potential Significant Flood Risk).

Se menționează că, într-o a doua etapă, delimitarea zonelor potențial inundabile, respectiv înfășurătoarea inundațiilor istorice extreme a fost ameliorată; realizarea layerelor G.I.S. a acestor zone a fost realizată la nivelul teritoriului național, cu sprijinul A.N.A.R., prin Administrațiile Bazinale de Apă, în coordonarea Ministerul Mediului și Pădurilor și cu îndrumarea științifică a I.N.H.G.A. (2009 - 2010) pentru realizarea Planurilor de prevenire și de apărare împotriva inundațiilor, fenomenelor meteorologice periculoase, accidente la construcții hidrotehnice și poluări accidentale.

Pentru inundațiile pentru care nu au existat informații clare pe baza cărora să se furnizeze banda înfășurătoare a viiturilor istorice, s-a apelat la experiența specialiștilor și cunoașterea locală a evenimentelor; mai mult decât atât, pentru râurile principale, s-a realizat o analiză G.I.S. semi-automată pe baza M.D.T.-ului și a nivelurilor înregistrate la stațiile hidrometrice. Astfel au putut fi identificate zonele posibil afectate la marile viituri istorice.

În etapa a treia de identificare a A.P.F.S.R., s-a ținut seama de zonele apărute împotriva inundațiilor cu lucrări hidrotehnice, pe baza:

- normelor tehnice de proiectare în vigoare - STAS 4273/83 cu privire la categoria construcției și clasa de importanță determinate pe baza valorii caselor inundate sau a nr. de locuitori afectați/evacuați precum și a suprafețelor apărute la inundații, și ținând cont de probabilitatea de depășire a debitelor de calcul.
- stării tehnice actuale a lucrărilor hidrotehnice, ca rezultat al inspecțiilor vizuale, efectuate în cadrul verificărilor periodice.

Cu alte cuvinte, s-au considerat toate inundațiile care au survenit în trecut și care au avut impact negativ semnificativ asupra sănătății umane, mediului, patrimoniului cultural și activității economice, fără eliminarea din lista respectivă a acelor viituri care se pot produce pe sectoare care au fost amenajate hidrotehnic (îndiguite).

<sup>20</sup> ABAPrut Barlad, Planul de management al riscului la inundatii, 25.11.2015

În aceeași măsură, s-a considerat riscul tehnologic al lucrărilor de îndiguire, asupra acelor zone care, deși protejate pentru anumite categorii de evenimente (și care nu au făcut obiectul inventarului zonelor afectate de viiturile istorice), ar putea fi inundate în cazul unor:

- potențiale ruperi de baraj (în special cele de tip C sau D) sau dig;
- evenimente extreme, superioare obiectivului de protecție stabilit prin proiectul

de calcul.

Pentru inundațiile pentru care zona potențial inundabilă nu este delimitată (nu a fost posibil furnizarea benzii înfășurătoare) - de exemplu cazul barajelor lacurilor de acumulare, indicatorii de impact nu sunt calculați. În acest caz, considerarea ca A.P.F.S.R. ține seama doar de experiența specialiștilor și cunoașterea locală a evenimentelor.

Prin urmare, se poate concluziona că evaluarea consecințelor potențiale ale inundațiilor viitoare (pe diverse categorii de bunuri) reprezintă un criteriu important de selecție a A.P.F.S.R. Totuși și alte criterii sau elemente au fost considerate, criterii care nu sunt măsurabile și sunt bazate pe experiența specialiștilor (expert judgement).

Zonele cu risc potențial semnificativ la inundații în A.B.A. Prut – Bârlad pe aria proiectului sunt:

r. Bârlad - secti. Indiguită 175,4 km

r. Bârlad - secti. Indiguită 12 km

r. Tecucel - loc. Tecuci - secti. indiguită 4,6 km

Teritoriul județului Galați, în cea mai mare parte, este acoperit cu un strat cu grosime variabilă de "pământ sensibil la umezire (loess)".

Prezentăm în continuare situația solurilor afectate de alunecări de teren/eroziune în județul Galați<sup>21</sup>:

Nr.crt.	Denumire	Localizare	Suprafață totală afectată (ha)
1	Afectate de eroziune	Toate teritoriile comunale cu excepția com. Cosmești, Liești, Movileni, Nămolosa	144029,13
2	Afectate de alunecări	Bălăbănești, Bălășești, Băleni, Băneasa, Berești, Berești-Meria, Cavadinești, Cerțești, Cudalbi, Fărțănești, Frumușița, Galați, Gohor, Jorăști, Oancea, Rădești, Schela, Suceveni, Tulucești, Țepu, Valea Mărului, Vânători, Vârlezi	7109,87
3	Soluri afectate de exces de apă	Branistea, Cosmești, Fundeni, Ivești, Liești, Măstăcani, Piscu, Schela, Slobozia Conachi, Tecuci, T. Vladimirescu	3106,36

În ceea ce privește Riscul geotehnic<sup>22</sup> care poate conduce la accidente, Conform studiilor geotehnice, în aceste zone este clasat ca fiind moderat și major, categoria geotehnică 2, respectiv 3.

#### ✚ Cutremure

Teritoriul județului Galați se încadrează în zona de intensitate seismică 8<sub>1</sub> pe scara MSK și perioada medie de revenire cca. 50 ani.

#### ✚ Seceta/Disponibilitatea resurselor de apă

Conform cercetărilor realizate la elaborarea Studiilor hidrogeologice preliminare<sup>23</sup>, a rezultat că principalele posibilități de alimentare cu apă din subteran se referă la captarea acviferului de medie și mare adâncime.

<sup>21</sup> APM Galați, Raport Județean privind starea mediului, 2014

<sup>22</sup> Incadrarea s-a făcut pe baza forajelor geotehnice executate în cadrul Studiilor geotehnice, în raport cu datele obținute și condițiile geotehnice din amplasament; punctajul a fost stabilit conform NP 074/2014 Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții

<sup>23</sup> Studiile hidrogeologice sunt prezentate în Anexa 7 – Studii de specialitate a Studiului de Fezabilitate

Aceste studii hidrogeologice preliminare au fost elaborate pentru identificarea resurselor de apă subterană și propunerea de soluții optime pentru asigurarea cerinței de apă aferent etapei de dezvoltare corespunzătoare anului 2030, respective 2045.

Pe parcursul exploatării este posibil să fie înregistrate următoarele fenomene, din cauza exploatării unor debite ridicate prin captarea propusă și prin alte captări din zonă sau din cauza existenței unor foraje care deschid mai multe complexe acvifere: scăderea debitelor unitare medii ale puțurilor; coborârea nivelelor hidrodinamice; antrenarea compușilor chimici din alte zone sau din alte complexe acvifere.

După finalizarea fiecărui foraj, se va întocmi un raport hidrogeologic în care se vor preciza datele obținute la Execuția forajului (litologice, date de tubare, rezultatele testelor de pompare, izolări etc.), precum și valorile maxim admise calculate ale caracteristicilor de exploatare (debit, adâncime nivel hidrodinamic). În funcție de rezultatele și observațiile constatate la Execuția fiecărui foraj, programele de execuție ale următoarelor foraje de explorare – exploatare se vor adapta în mod corespunzător, având în vedere și prevederile studiului hidrogeologic preliminar.

**⚡ Precipitații extreme / Umiditate**

Conform Studiilor geotehnice, în anumite zone a fost interceptat freaticul de suprafață, care, ținând cont de condițiile litologice din zona, este în directă interferență cu cantitatea de apă căzută pe sol, astfel ca precipitațiile extreme pot conduce la creșterea nivelului freaticului și a umidității din sol.

Astfel, pentru cazurile în care freaticul de suprafață a fost interceptat la adâncimi care pot afecta lucrările propuse, atât în prezent cât și la variații viitoare, s-au recomandat măsuri specifice cum sunt:

- operații de epuizament prin pompare, direct din saturația sau chiar realizarea unor foraje (de epuizament) adiacente incintei de fundare echipate corespunzător
- umpluturi din materiale coezive locale, sau materiale macrogranulare compactate corespunzător (urmarindu-se obținerea unui grad de compactare între 95- 98 %)
- materiale specifice de pozare a conductelor, cu respectarea normativelor în vigoare;

Pentru ușurarea procesului de evaluare în contextul dat, lucrările existente și propuse au fost împartite pe Bazine Hidrografice, deoarece condițiile naturale de amplasare, evoluția schimbărilor climatice și hazardelor asociate acestora sunt similare în cadrul aceluiași bazin hidrografic, rezultând astfel 2 evaluări, respectiv pentru Bazinul Hidrografic Prut și Bazinul hidrografic Siret.

**Evaluarea sensibilității ACTUALE pentru Sistemele de alimentare cu apă**

Sistem de alimentare cu apă BH Prut	Intrari	Bunuri	Procese	Iesiri	Interdependente
<b>Riscuri climatice</b>					
<i>Consecințe primare ale Schimbărilor climatice</i>					
Schimbarea temperaturii medii	Green	Green	Green	Green	Green
Temperaturi extreme	Green	Green	Green	Green	Green
Schimbarea precipitațiilor medii	Yellow	Green	Yellow	Green	Green
Precipitații extreme	Green	Green	Yellow	Green	Green
Viteza medie a vântului	Green	Green	Green	Green	Green
Umiditate	Green	Green	Green	Green	Green
<i>Efecte secundare/Hazarde asociate</i>					
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apă	Yellow	Green	Yellow	Green	Green
Inundații	Green	Yellow	Red	Yellow	Green
Alunecări de teren	Green	Yellow	Green	Green	Green
Cutremure	Green	Green	Green	Green	Green
Eroziunea solului	Yellow	Green	Yellow	Green	Green
Fenomene extreme/Dezastre climatice	Green	Green	Green	Green	Green
Creșterea temperaturii	Green	Green	Green	Green	Green
Incendii	Green	Green	Green	Green	Green

Sistem de alimentare cu apa BH Siret					
Riscuri climatice	Intrari	Bunuri	Procese	Iesiri	Interdependente
<i>Consecinte primare ale Schimbarilor climatice</i>					
Schimbarea temperaturii medii	Green				
Temperaturi extreme	Green				
Schimbarea precipitatiilor medii	Yellow				
Precipitatii extreme	Green	Green	Green	Green	Green
Viteza medie a vantului	Green	White	White	Green	White
Umiditate	Yellow				
<i>Efecte secundare/Hazarde asociate</i>					
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apa	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow
Inundatii	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow
Alunecari de teren	Green	Yellow	Green	Green	Green
Cutremure	Green	Green	Green	Green	Green
Eroziunea solului	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow
Fenomene extreme/Dezastre climatice	Yellow				
Cresterea temperaturii	Green				
Incendii	Green				

**Evaluarea senzitivitatii ACTUALE pentru Sistemele de evacuare a apelor uzate**

Sistem de evacuare ape uzate BH Prut					
Riscuri climatice	Intrari	Bunuri	Procese	Iesiri	Interdependente
<i>Consecinte primare ale Schimbarilor climatice</i>					
Schimbarea temperaturii medii	Green				
Temperaturi extreme	Green				
Schimbarea precipitatiilor medii	Yellow				
Precipitatii extreme	Yellow	Green	Yellow	Green	Green
Viteza medie a vantului	Green	White	White	Green	White
Umiditate	Green				
<i>Efecte secundare/Hazarde asociate</i>					
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apa	Green	Green	Green	Yellow	Yellow
Inundatii	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow
Alunecari de teren	Green	Yellow	Yellow	Green	Green
Cutremure	Green	Green	Green	Green	Green
Eroziunea solului	Green	Green	Yellow	Green	Green
Fenomene extreme/Dezastre climatice	Green				
Cresterea temperaturii	Green				
Incendii	Green				

Sistem de evacuare ape uzate BH Siret					
Riscuri climatice	Intrari	Bunuri	Procese	Iesiri	Interdependente
<i>Consecinte primare ale Schimbarilor climatice</i>					
Schimbarea temperaturii medii	Green				
Temperaturi extreme	Green				
Schimbarea precipitatiilor medii	Yellow				
Precipitatii extreme	Yellow	Green	Yellow	Green	Green
Viteza medie a vantului	Green	White	White	Green	White
Umiditate	Green				
<i>Efecte secundare/Hazarde asociate</i>					
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apa	Green	Green	Green	Yellow	Yellow
Inundatii	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow
Alunecari de teren	Green	Yellow	Yellow	Green	Green
Cutremure	Green	Green	Green	Green	Green
Eroziunea solului	Green	Green	Yellow	Green	Green
Fenomene extreme/Dezastre climatice	Green				
Cresterea temperaturii	Green				
Incendii	Green				

**Evaluarea senzitivitatii VIITTOARE pentru Sistemele de alimentare cu apa**

Sistem de alimentare cu apa BH Prut					
Riscuri climatice	Intrari	Bunuri	Procese	Iesiri	Interdependente
<i>Consecinte primare ale Schimbarilor climatice</i>					
Schimbarea temperaturii medii					
Temperaturi extreme					
Schimbarea precipitatiilor medii					
Precipitatii extreme					
Viteza medie a vantului					
Umiditate					
<i>Efecte secundare/Hazarde asociate</i>					
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apa					
Inundatii					
Alunecari de teren					
Cutremure					
Eroziunea solului					
Fenomene extreme/Dezastre climatice					
Cresterea temperaturii					
Incendii					

Sistem de alimentare cu apa BH Siret					
Riscuri climatice	Intrari	Bunuri	Procese	Iesiri	Interdependente
<i>Consecinte primare ale Schimbarilor climatice</i>					
Schimbarea temperaturii medii					
Temperaturi extreme					
Schimbarea precipitatiilor medii					
Precipitatii extreme					
Viteza medie a vantului					
Umiditate					
<i>Efecte secundare/Hazarde asociate</i>					
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apa					
Inundatii					
Alunecari de teren					
Cutremure					
Eroziunea solului					
Fenomene extreme/Dezastre climatice					
Cresterea temperaturii					
Incendii					

**Evaluarea senzitivitatii VII TOARE pentru Sistemele de evacuare a apelor uzate**

Sistem de evacuare ape uzate BH Prut					
Riscuri climatice	Intrari	Bunuri	Procese	Iesiri	Interdependente
<i>Consecinte primare ale Schimbarilor climatice</i>					
Schimbarea temperaturii medii					
Temperaturi extreme					
Schimbarea precipitatiilor medii					
Precipitatii extreme					
Viteza medie a vantului					
Umiditate					
<i>Efecte secundare/Hazarde asociate</i>					
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apa					
Inundatii					
Alunecari de teren					
Cutremure					
Eroziunea solului					
Fenomene extreme/Dezastre climatice					
Cresterea temperaturii					
Incendii					

Sistem de evacuare ape uzate BH Siret					
Riscuri climatice	Intrari	Bunuri	Procese	Iesiri	Interdependente
<i>Consecinte primare ale Schimbarilor climatice</i>					
Schimbarea temperaturii medii					
Temperaturi extreme					
Schimbarea precipitatiilor medii					
Precipitatii extreme					
Viteza medie a vantului					
Umiditate					
<i>Efecte secundare/Hazarde asociate</i>					
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apa					
Inundatii					
Alunecari de teren					
Cutremure					
Eroziunea solului					
Fenomene extreme/Dezastre climatice					
Cresterea temperaturii					
Incendii					

#### V.4.2 Evaluarea expunerii

Asa cum s-a descrie si in *Capitolul 2. Caracterizarea zonei*, conditiile geologice si fizico-geografice specific zonei din care face parte si județul Galați, permit aparitia unor fenomene natural de risc.

#### Evaluarea Expunerii ACTUALE si VII TOARE pentru Sistemele de alimentare cu apa

Sisteme de alimentare cu apa BH Prut		
Riscuri climatice	Expunere actuala	Expunere viitoare (2030/2045)
<i>Consecinte primare ale Schimbarilor climatice</i>		
Schimbarea temperaturii medii		
Temperaturi extreme		
Schimbarea precipitatiilor medii		
Precipitatii extreme		
Viteza medie a vantului		
Umiditate		
<i>Efecte secundare/Hazarde asociate</i>		
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apa		
Inundatii		
Alunecari de teren		
Cutremure		
Eroziunea solului		
Fenomene extreme/Dezastre climatice		
Cresterea temperaturii		
Incendii		
Sisteme de alimentare cu apa BH Siret		
Riscuri climatice	Expunere actuala	Expunere viitoare (2030/2045)
<i>Consecinte primare ale Schimbarilor climatice</i>		
Schimbarea temperaturii medii		
Temperaturi extreme		
Schimbarea precipitatiilor medii		
Precipitatii extreme		
Viteza medie a vantului		
Umiditate		
<i>Efecte secundare/Hazarde asociate</i>		
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apa		
Inundatii		
Alunecari de teren		
Cutremure		
Eroziunea solului		
Fenomene extreme/Dezastre climatice		
Cresterea temperaturii		
Incendii		



Evaluarea Expunerii ACTUALE si VIITOARE pentru Sistemele de evacuare a apelor uzate

Sisteme de evacuare ape uzate BH Prut		
	Expunere actuala	Expunere viitoare (2030/2045)
<i>Riscuri climatice</i>		
<i>Consecinte primare ale Schimbarilor climatice</i>		
Schimbarea temperaturii medii	Green	Green
Temperaturi extreme	Green	Green
Schimbarea precipitatiilor medii	Green	Yellow
Precipitatii extreme	Yellow	Yellow
Viteza medie a vantului	Green	Green
Umiditate	Green	Yellow
<i>Efecte secundare/Hazarde asociate</i>		
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apa	Green	Green
Inundatii	Yellow	Red
Alunecari de teren	Green	Yellow
Cutremure	Green	Yellow
Eroziunea solului	Yellow	Yellow
Fenomene extreme/Dezastre climatice	Green	Yellow
Cresterea temperaturii	Green	Green
Incendii	Green	Yellow
Sisteme de evacuare ape uzate BH Siret		
	Expunere actuala	Expunere viitoare (2030/2045)
<i>Riscuri climatice</i>		
<i>Consecinte primare ale Schimbarilor climatice</i>		
Schimbarea temperaturii medii	Green	Green
Temperaturi extreme	Green	Green
Schimbarea precipitatiilor medii	Green	Yellow
Precipitatii extreme	Yellow	Yellow
Viteza medie a vantului	Green	Green
Umiditate	Green	Yellow
<i>Efecte secundare/Hazarde asociate</i>		
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apa	Green	Green
Inundatii	Yellow	Red
Alunecari de teren	Green	Yellow
Cutremure	Green	Yellow
Eroziunea solului	Yellow	Yellow
Fenomene extreme/Dezastre climatice	Green	Yellow
Cresterea temperaturii	Green	Green
Incendii	Green	Yellow

V.4.3 Evaluarea Vulnerabilitatii

Conform calculelor, rezultatele sunt prezentate in matricele urmatoare.

Evaluarea Vulnerabilitatii ACTUALE pentru Sistemele de alimentare cu apa

Sistem alimentare cu apa BH Prut	SENZITIVITATE					EXPUNERE	VULNERABILITATE					
	Intrari	Bunuri	Procese	Iesiri	Interdependente		Prezenta	Intrari	Bunuri	Procese	Iesiri	Interdependente
Riscuri climatice												
<i>Consecinte primare ale Schimbarilor climatice</i>												
Schimbarea temperaturii medii												
Temperaturi extreme												
Schimbarea precipitatiilor medii												
Precipitatii extreme												
Viteza medie a vantului												
Umiditate												
<i>Efecte secundare/Hazarde asociate</i>												
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apa												
Inundatii												
Alunecari de teren												
Cutremure												
Eroziunea solului												
Fenomene extreme/Dezastre climatice												
Cresterea temperaturii												
Incendii												
Sistem alimentare cu apa BH Siret												
Riscuri climatice												
<i>Consecinte primare ale Schimbarilor climatice</i>												
Schimbarea temperaturii medii												
Temperaturi extreme												
Schimbarea precipitatiilor medii												
Precipitatii extreme												
Viteza medie a vantului												
Umiditate												
<i>Efecte secundare/Hazarde asociate</i>												
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apa												
Inundatii												
Alunecari de teren												
Cutremure												
Eroziunea solului												
Fenomene extreme/Dezastre climatice												
Cresterea temperaturii												
Incendii												

Evaluarea Vulnerabilitatii ACTUALE pentru Sistemele de evacuare

Sistem evacuare ape uzate BH Prut	SENZITIVITATE					EXPUNERE	VULNERABILITATE				
	Intrari	Bunuri	Procese	Iesiri	Interdependente	Prezenta	Intrari	Bunuri	Procese	Iesiri	Interdependente
Riscuri climatice											
<i>Consecinte primare ale Schimbarilor climatice</i>											
Schimbarea temperaturii medii											
Temperaturi extreme											
Schimbarea precipitatiilor medii											
Precipitatii extreme											
Viteza medie a vantului											
Umiditate											
<i>Efecte secundare/Hazarde asociate</i>											
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apa											
Inundatii											
Alunecari de teren											
Cutremure											
Eroziunea solului											
Fenomene extreme/Dezastre climatice											
Cresterea temperaturii											
Incendii											
Sistem evacuare ape uzate BH Siret											
Riscuri climatice											
<i>Consecinte primare ale Schimbarilor climatice</i>											
Schimbarea temperaturii medii											
Temperaturi extreme											
Schimbarea precipitatiilor medii											
Precipitatii extreme											
Viteza medie a vantului											
Umiditate											
<i>Efecte secundare/Hazarde asociate</i>											
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apa											
Inundatii											
Alunecari de teren											
Cutremure											
Eroziunea solului											
Fenomene extreme/Dezastre climatice											
Cresterea temperaturii											
Incendii											

Evaluarea Vulnerabilitatii VIITTOARE pentru Sistemele de alimentare cu apa

Sistem alimentare cu apa BH Prut	SENZITIVITATE					EXPUNERE	VULNERABILITATE				
	Intrari	Bunuri	Procese	Iesiri	Interdependente	Prezenta	Intrari	Bunuri	Procese	Iesiri	Interdependente
Riscuri climatice											
<i>Consecinte primare ale Schimbarilor climatice</i>											
Schimbarea temperaturii medii											
Temperaturi extreme											
Schimbarea precipitatiilor medii											
Precipitatii extreme											
Viteza medie a vantului											
Umiditate											
<i>Efecte secundare/Hazarde asociate</i>											
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apa											
Inundatii											
Alunecari de teren											
Cutremure											
Eroziunea solului											
Fenomene extreme/Dezastre climatice											
Cresterea temperaturii											
Incendii											
Sistem alimentare cu apa BH Siret											
Riscuri climatice											
<i>Consecinte primare ale Schimbarilor climatice</i>											
Schimbarea temperaturii medii											
Temperaturi extreme											
Schimbarea precipitatiilor medii											
Precipitatii extreme											
Viteza medie a vantului											
Umiditate											
<i>Efecte secundare/Hazarde asociate</i>											
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apa											
Inundatii											
Alunecari de teren											
Cutremure											
Eroziunea solului											
Fenomene extreme/Dezastre climatice											
Cresterea temperaturii											
Incendii											

Evaluarea Vulnerabilitatii VIIToare pentru Sistemele de evacuare

Sistem evacuare ape uzate BH Prut	SENZITIVITATE					EXPUNERE	VULNERABILITATE				
	Intrari	Bunuri	Procese	Iesiri	Interdependente	Prezenta	Intrari	Bunuri	Procese	Iesiri	Interdependente
Riscuri climatice											
<i>Consecinte primare ale Schimbarilor climatice</i>											
Schimbarea temperaturii medii											
Temperaturi extreme											
Schimbarea precipitatiilor medii											
Precipitatii extreme											
Viteza medie a vantului											
Umiditate											
<i>Efecte secundare/Hazarde asociate</i>											
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apa											
Inundatii											
Alunecari de teren											
Cutremure											
Eroziunea solului											
Fenomene extreme/Dezastre climatice											
Cresterea temperaturii											
Incendii											

Sistem evacuare ape uzate BH Siret	SENZITIVITATE					EXPUNERE	VULNERABILITATE				
	Intrari	Bunuri	Procese	Iesiri	Interdependente	Prezenta	Intrari	Bunuri	Procese	Iesiri	Interdependente
Riscuri climatice											
<i>Consecinte primare ale Schimbarilor climatice</i>											
Schimbarea temperaturii medii											
Temperaturi extreme											
Schimbarea precipitatiilor medii											
Precipitatii extreme											
Viteza medie a vantului											
Umiditate											
<i>Efecte secundare/Hazarde asociate</i>											
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apa											
Inundatii											
Alunecari de teren											
Cutremure											
Eroziunea solului											
Fenomene extreme/Dezastre climatice											
Cresterea temperaturii											
Incendii											

## V.4.4 EVALUAREA RISCULUI

### V.4.4.1 Severitate

Magnitudinea consecintelor hazardelor identificate anterior se prezinta in matricele de evaluare de mai jos, pentru fiecare sistem in parte (alimentare cu apa, respective canalizare), asa cum a fost grupat anterior, pe Bazine Hidrografice ale principalelor cursuri de apa care traversează județul Galați, Siret si Prut.

#### Evaluarea severitatii hazardelor identificate asupra sistemelor de alimentare cu apa ACTUALE si VIITOARE

Sisteme de alimentare cu apa BH Prut		
	Severitatea actuala	Severitatea viitoare (2030/2045)
<i>Riscuri climatice</i>		
<i>Consecinte primare ale Schimbarilor climatice</i>		
Schimbarea temperaturii medii	1	2
Temperaturi extreme	1	2
Schimbarea precipitatiilor medii	2	3
Precipitatii extreme	2	3
Viteza medie a vantului	1	2
Umiditate	2	3
<i>Efecte secundare/Hazarde asociate</i>		
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apa	1	2
Inundatii	2	3
Alunecari de teren	2	3
Cutremure	2	3
Eroziunea solului	2	3
Fenomene extreme/Dezastre climatice	1	2
Cresterea temperaturii	2	3
Incendii	1	2

Sisteme de alimentare cu apa BH Siret		
	Severitatea actuala	Severitatea viitoare (2030/2045)
<i>Riscuri climatice</i>		
<i>Consecinte primare ale Schimbarilor climatice</i>		
Schimbarea temperaturii medii	1	2
Temperaturi extreme	1	2
Schimbarea precipitatiilor medii	2	3
Precipitatii extreme	2	3
Viteza medie a vantului	1	2
Umiditate	2	3
<i>Efecte secundare/Hazarde asociate</i>		
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apa	1	2
Inundatii	2	3
Alunecari de teren	2	3
Cutremure	2	3
Eroziunea solului	2	3
Fenomene extreme/Dezastre climatice	1	2
Cresterea temperaturii	2	3
Incendii	1	2

Evaluarea severitatii hazardelor identificate asupra sistemelor de evacuare a apelor uzate ACTUALE si VIITOARE

Sisteme de evacuare ape uzate BH Prut		
	Severitatea actuala	Severitatea viitoare (2030)
<i>Riscuri climatice</i>		
<i>Consecinte primare ale Schimbarilor climatice</i>		
Schimbarea temperaturii medii	1	2
Temperaturi extreme	1	2
Schimbarea precipitatiilor medii	2	3
Precipitatii extreme	2	3
Viteza medie a vantului	1	1
Umiditate	2	3
<i>Efecte secundare/Hazarde asociate</i>		
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apa	2	3
Inundatii	3	4
Alunecari de teren	2	3
Cutremure	2	3
Eroziunea solului	2	3
Fenomene extreme/Dezastre climatice	1	2
Cresterea temperaturii	1	2
Incendii	1	2
Sisteme de evacuare ape uzate BH Siret		
	Severitatea actuala	Severitatea viitoare (2030)
<b>Riscuri climatice</b>		
<i>Consecinte primare ale Schimbarilor climatice</i>		
Schimbarea temperaturii medii	1	2
Temperaturi extreme	1	2
Schimbarea precipitatiilor medii	2	3
Precipitatii extreme	2	3
Viteza medie a vantului	1	1
Umiditate	2	3
<i>Efecte secundare/Hazarde asociate</i>		
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apa	2	3
Inundatii	3	4
Alunecari de teren	2	3
Cutremure	2	3
Eroziunea solului	2	3
Fenomene extreme/Dezastre climatice	1	2
Cresterea temperaturii	1	2
Incendii	1	2

V.4.4.2 Probabilitatea de aparitie

Probabilitatea de aparitie a hazardelor identificate in capitolele anterioare in zonele de amplasare a lucrărilor propuse s-a realizat plecand de la definitiile prezentate in Cap. 1.2. Metodologie si abordare, atribuind un scor in functie de probabilitatea de aparitie prezenta si viitoare.

Evaluarea probabilitatii de aparitie a hazardelor identificate in zonele de amplasare sistemelor de alimentare cu apa ACTUALE si VIITOARE

Sisteme de alimentare cu apa BH Prut		
Riscuri climatice	Probabilitatea de aparitie actuala	Probabilitatea de aparitie viitoare (2030/2045)
<i>Consecinte primare ale Schimbarilor climatice</i>		
Schimbarea temperaturii medii	1	2
Temperaturi extreme	1	2
Schimbarea precipitatiilor medii	1	2
Precipitatii extreme	2	3
Viteza medie a vantului	2	3
Umiditate	2	3
<i>Efecte secundare/Hazarde asociate</i>		
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apa	1	2
Inundatii	3	4
Alunecari de teren	2	3
Cutremure	2	3
Eroziunea solului	2	3
Fenomene extreme/Dezastre climatice	1	2
Cresterea temperaturii	2	3
Incendii	1	2

Sisteme de alimentare cu apa BH Siret		
Riscuri climatice	Probabilitatea de aparitie actuala	Probabilitatea de aparitie viitoare (2030/2045)
<i>Consecinte primare ale Schimbarilor climatice</i>		
Schimbarea temperaturii medii	1	2
Temperaturi extreme	1	2
Schimbarea precipitatiilor medii	1	2
Precipitatii extreme	2	3
Viteza medie a vantului	2	3
Umiditate	2	3
<i>Efecte secundare/Hazarde asociate</i>		
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apa	1	2
Inundatii	3	4
Alunecari de teren	2	3
Cutremure	2	3
Eroziunea solului	2	3
Fenomene extreme/Dezastre climatice	1	2
Cresterea temperaturii	2	3
Incendii	1	2

Evaluarea probabilitatii de aparitie a hazardelor identificate in zonele de amplasare a sistemelor de evacuare a apelor uzate

Sisteme de evacuare ape uzate BH Prut		
Riscuri climatice	Probabilitatea de aparitie actuala	Probabilitatea de aparitie viitoare (2030)
<i>Consecinte primare ale Schimbarilor climatice</i>		
Schimbarea temperaturii medii	1	2
Temperaturi extreme	1	2
Schimbarea precipitatiilor medii	1	2
Precipitatii extreme	2	3
Viteza medie a vantului	2	3
Umiditate	2	3
<i>Efecte secundare/Hazarde asociate</i>		
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apa	2	3
Inundatii	3	4
Alunecari de teren	2	3
Cutremure	2	3
Eroziunea solului	2	3
Fenomene extreme/Dezastre climatice	1	2
Cresterea temperaturii	2	3
Incendii	1	2



Sisteme de evacuare ape uzate BH Siret		
Riscuri climatice	Probabilitatea de aparitie actuala	Probabilitatea de aparitie viitoare (2030)
<i>Consecinte primare ale Schimbarilor climatice</i>		
Schimbarea temperaturii medii	1	2
Temperaturi extreme	1	2
Schimbarea precipitatiilor medii	1	2
Precipitatii extreme	2	3
Viteza medie a vantului	2	3
Umiditate	2	3
<i>Efecte secundare/Hazarde asociate</i>		
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apa	2	3
Inundatii	3	4
Alunecari de teren	2	3
Cutremure	2	3
Eroziunea solului	2	3
Fenomene extreme/Dezastre climatice	1	2
Cresterea temperaturii	2	3
Incendii	1	2

#### V.4.4.3 Evaluarea Riscului

In functie de severitate si probabilitatea de aparitie, se calculeaza Riscul la care sunt sau pot fi supuse sistemele de alimentare cu apa si canalizare amplasate pe raza județului Galați.

Severitate	Probabilitate				
	1	2	3	4	5
1	1	2	3	4	5
2	2	4	6	8	10
3	3	6	9	12	15
4	4	8	12	16	20
5	5	10	15	20	25

#### Evaluarea Riscului sistemelor de alimentare cu apa in raport cu Schimbarile climatice si hazardele asociate acestora, ACTUALE si VIITOARE

Sisteme de alimentare cu apa BH Prut		
Riscuri climatice	Riscuri prezente	Riscuri viitoare (2030/2045)
<i>Consecinte primare ale Schimbarilor climatice</i>		
Schimbarea temperaturii medii	1	4
Temperaturi extreme	1	6
Schimbarea precipitatiilor medii	2	6
Precipitatii extreme	4	9
Viteza medie a vantului	2	6
Umiditate	4	9
<i>Efecte secundare/Hazarde asociate</i>		
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apa	1	4
Inundatii	6	12
Alunecari de teren	4	9
Cutremure	4	9
Eroziunea solului	4	4
Fenomene extreme/Dezastre climatice	1	4
Cresterea temperaturii	4	9
Incendii	1	4

Sisteme de alimentare cu apa BH Siret		
	Riscuri prezente	Riscuri viitoare (2030/2045)
<i>Riscuri climatice</i>		
<i>Consecinte primare ale Schimbarilor climatice</i>		
Schimbarea temperaturii medii	1	4
Temperaturi extreme	1	6
Schimbarea precipitatiilor medii	2	6
Precipitatii extreme	4	9
Viteza medie a vantului	2	6
Umiditate	4	9
<i>Efecte secundare/Hazarde asociate</i>		
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apa	1	4
Inundatii	6	12
Alunecari de teren	4	9
Cutremure	4	9
Eroziunea solului	4	4
Fenomene extreme/Dezastre climatice	1	4
Cresterea temperaturii	4	9
Incendii	1	4

**Evaluarea Riscului sistemelor de evacuare a apelor uzate in raport cu Schimbarile climatice si hazardele asociate acestora, ACTUALE si VIITOARE**

Sisteme de evacuare ape uzate BH Prut		
	Riscuri prezente	Riscuri viitoare (2030/2045)
<i>Riscuri climatice</i>		
<i>Consecinte primare ale Schimbarilor climatice</i>		
Schimbarea temperaturii medii	1	4
Temperaturi extreme	1	4
Schimbarea precipitatiilor medii	2	6
Precipitatii extreme	4	9
Viteza medie a vantului	2	3
Umiditate	4	9
<i>Efecte secundare/Hazarde asociate</i>		
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apa	4	9
Inundatii	9	16
Alunecari de teren	4	9
Cutremure	4	9
Eroziunea solului	4	9
Fenomene extreme/Dezastre climatice	1	4
Cresterea temperaturii	2	6
Incendii	1	4

Sisteme de evacuare ape uzate BH Siret		
	Riscuri prezente	Riscuri viitoare (2030/2045)
<i>Riscuri climatice</i>		
<i>Consecinte primare ale Schimbarilor climatice</i>		
Schimbarea temperaturii medii	1	4
Temperaturi extreme	1	4
Schimbarea precipitatiilor medii	2	6
Precipitatii extreme	4	9
Viteza medie a vantului	2	3
Umiditate	4	9
<i>Efecte secundare/Hazarde asociate</i>		
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apa	4	9
Inundatii	9	16
Alunecari de teren	4	9
Cutremure	4	9
Eroziunea solului	4	9
Fenomene extreme/Dezastre climatice	1	4
Cresterea temperaturii	2	6
Incendii	1	4

## V.4.5 IDENTIFICAREA SI EVALUAREA MASURILOR DE ADAPTARE

Adaptarea este capacitatea sistemelor naturale și antropogenice de a reacționa la efectele schimbărilor climatice (actuale sau așteptate), inclusiv variabilitatea climei și evenimentele meteorologice extreme, cu scopul de a reduce pagubele potențiale, de a beneficia de oportunități și de a reacționa adecvat la consecințele schimbărilor climatice, având în vedere faptul că societatea resimte efectul individual și cumulat al tuturor acestor componente.

În acest context, există mai multe tipuri de adaptare:

- anticipativă și reactivă,
- privată și publică,
- autonomă și programată.

Adaptarea este un proces complex, datorită faptului că gravitatea efectelor variază de la o regiune la alta, de la o componentă la alta, în funcție de expunere, vulnerabilitatea fizică, grad de dezvoltare socio-economică, capacitatea naturală și umană de adaptare și mecanismelor de monitorizare a dezastrelor.

Provocarea pentru adaptare constă în creșterea rezistenței sistemelor economice și ecologice și reducerea vulnerabilității lor la efectele schimbărilor climatice.

În acest sens, pentru riscurile identificate în capitolul anterior ca fiind medii spre ridicate, s-au prevăzut încă din faza de proiectare, măsuri specifice de adaptare și ameliorare a efectelor pe care le au sau le pot avea schimbările climatice și hazardele asociate acestora asupra lucrărilor, în scopul de a minimiza pe cât posibil, efectele adverse provocate de acestea asupra lucrărilor proiectate. Măsurile de prevenire și ameliorare sunt prezentate în *Capitolul 8. Analiza de Opțiuni* al Studiului de Fezabilitate.

## VI. ANALIZA ALTERNATIVELOR

### Alternativa 0 "fără proiect"

Prima opțiune presupune menținerea infrastructurilor actuale cu cheltuieli ridicate de întreținere și reparații (costuri de exploatare) și neasigurarea accesului populației la apă potabilă și la servicii centralizate de canalizare și, implicit epurarea apelor uzate. Această alternativă a fost analizată și exclusă de la început, având în vedere țintele pe care România trebuie să le atingă în acest domeniu așa cum acestea sunt prezentate în cap. I.4. . Această alternativă poate avea ca rezultat un impact social și economic negativ, în principal prin menținerea nivelului scăzut de trai, demararea procedurii de infringement, poluarea mediului.

### Alternativa "cu proiect"

În final s-a optat pentru soluția proiectată, soluție ce necesită executarea lucrărilor descrise în cadrul cap. I.4.

În urma analizei economice, proiectul este considerat economic fezabil, deoarece Rata Interna de Rentabilitate depășește nivelul minim considerat la proiectele de infrastructură.

Alternativa cu proiect a fost dezvoltată în 2 variante.

Diferențele principale dintre variante a fost tipul lucrărilor selectate pentru realizarea rețelelor și analiza sistem centralizat versus sistem descentralizat.

Alternativile de proiect studiate în cadrul studiului de fezabilitate sunt prezentate mai jos:

### *VI.1 Caracteristici actuale pentru sistemul de alimentare cu apă al UAT Galați*

VI.1-1 Sistemul de alimentare cu apă Galați include:

- sursă subterană compusă din două captări:
  - frontul de captare Vadu Roșca, județul Vrancea, situat pe malul drept al Siretului are în componență 84 de foraje, dispuse pe trei fronturi. Din cele 84 de foraje, în prezent, sunt funcționale 61 de foraje cu un debitul total de 975l/s. Dintre forajele aflate în funcționale 47 au fost reabilitate prin programul POS Mediu 2007 -2015 cu un debit total de cca.780l/s.

- frontul de captare Salcia Liești, județul Galați, situat pe malul stâng al Siretului are în componență 70 de foraje, dispuse pe două fronturi. Din cele 70 de foraje prin programul POS Mediu 2007 -2015 au reabilitate 38 de foraje cu un debit total de cca.635l/s.
  - transportul apei subterane, captate de la fronturile de captare Vadu Roșca și Salcia – Liești, până la stația de repompare a apei Șerbești se asigura prin doua conducte de aducțiune Dn 1000 mm și Dn 1200 mm (PREMO), cu o lungime de aprox. 43 km.
  - stația de repompare apă subterană Șerbești, amplasată pe drumul național DN 25 Galați - Tecuci la km 17 asigură pomparea apei către municipiul Galați. Stația de pompare este echipată după cum urmează:
    - 2 electropompe tip WILO 400kw;  $Q_{max}=1700$  mc/h,
    - 4 electropompe tip WILO, 200kw,  $Q_{max}=749$  mc/h;
    - 1 electropompă tip 24 NDS 1250kw,  $Q_{max}=5.000$  mc/h.
  - în incinta stației de repompare Șerbești sunt amplasate următoarele capacități de înmagazinare:
    - 1 rezervor suprateran de 15000 mc.
    - 2 rezervoare supraterane 2x 5000mc.
  - transportul apei pompate din SP Șerbești spre gospodăria de apă GA Filești (amplasată în Municipiul Galați) se asigură prin două conducte de refulare Dn 1000mm și Dn 800mm în lungime  $L \cong 17$  km,
  - o sursă de suprafață care preia apa brută din Dunăre, de la priza SC Arcelor Mittal SA (priză aflată în proprietate privată) situată în amonte de confluența Dunării cu râul Siret, și o pompează către stația de tratare Țiglina II.
  - transportul apei de suprafață de la captare până la stația de tratare se realizează prin două conducte aflate în proprietatea SC Arcelor Mittal SA (aducțiuni private) Dn1200mm respectiv Dn800mm.
  - o stație de tratare apă de suprafață (Țiglina II) cu capacitatea de 800l/s;
  - asigurarea apei potabile în rețeaua de distribuție este realizată astfel :
    - prin pompare din: stația de pompare amplasată în incinta stației de tratare Țiglina, stația de pompare Filești și stația de pompare Turnul de Apă.
- Statie de pompare Țiglina echipată cu:*
- 3 pompe 24 NDS cu  $Q=4.000$  m<sup>3</sup>/h,  $P=1.250$  kW și  $n=742$  rot/min
  - 2 pompe 14 NDS cu  $Q=1.800$  m<sup>3</sup>/h,  $P=650$  kW și  $n=1476$  rot/min;

asigură pomparea apei potabile din rezervoarele de înmagazinare cu capacitatea de 20 000 mc în rețeaua de distribuție printr-o conductă de refulare cu Dn 1000 mm și către Stația de pompare Turnu de Apa printr-o conductă de refulare de Dn 600 mm.

*Stația de pompare Filești* echipată cu:

- 3 electropompe WILO,  $Q = 914$  ml/h,  $P = 110$  kW;
- 1 electropompă 18 NDS,  $Q = 2700$  ml/h,  $P = 630$  kW;
- 2 electropompe WILO,  $Q = 162$  ml/h,  $P = 15$  kW.

asigură pomparea apei potabile din rezervoarele de înmagazinare cu capacitatea de 2 x 15000 mc în rețeaua de distribuție și către rezervorul Traian.

*Stația de pompare Turnu* nouă este echipată cu:

- 3 electropompe WILO,  $Q = 619$  ml/h,  $P = 55$  kW.

Stația de pompare vechea este echipată cu:

- 3 pompe tip 12 NDS cu  $Q = 1260$  mc/h,  $N = 250$  Kw,  $n = 1500$  rot/min,;
- 1 pompa tip 12 NDS cu  $Q = 1180$  mc/h,  $N = 220$  Kw,  $n = 1480$  rot/min,;
- 1 pompa tip 14 NDS cu  $Q = 1600$  mc/h,  $N = 400$  Kw,  $n = 1480$  rot/min.

- gravitațional din rezervorul Traian.
- Capacitățile de înmagazinare sunt amplasate în următoarele gospodării de apă:
  - 2 rezervoare cu capacitatea de 1500 mc fiecare amplasate în GA Turnul de apă
  - 2 rezervoare cu capacitatea de 500 mc fiecare amplasate în GA Turnul de apă
  - 1 rezervor de 10000 mc (cu două compartimente) amplasat în GA Turnul de apă
  - 2 rezervoare cu capacitate de 15000mc fiecare amplasate în GA Filești,
  - 2 rezervoare cu capacitate de 20000mc fiecare amplasate în stația de tratare Țiglina,
  - 1 rezervor de 3000 mc amplasat în GA Traian
- 5 stații de clorinare cu funcționare automată amplasate astfel:
  - 1 buc în GA Turnu;
  - 1 buc în GA Filești,
  - 1 buc în stația de tratare Țiglina;
  - 1 buc la Rezervorul Traian;
  - 1 buc la Piața de Gross – Str. Calea Prutului.
- rețeaua de distribuție a municipiului Galați este de tip inelar realizată din conducte din oțel, fonta, PEID, fonta ductila, PAFSIN și PREMO, cu diametre cuprinse între 50 - 1000 mm. Lungimea totală a rețelei de distribuție este de aproximativ 572 km și este împărțită în 5 zone de presiune.

Tabelul VI.1-1 Sistem de alimentare cu apă Galați

Sistemul de alimentare cu apă	Localitati	Unitatea administrativ teritoriala	Populația INS 2014
SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APĂ GALAȚI			
1. Galați	Galați	Galați	244038

### VI.2 Caracteristici actuale pentru sistemele de alimentare cu apă ale UAT-ului Șendreni

VI.2-1 Sistemul de alimentare cu apă Movileni include:

- Un racord la conducta de refulare Dn800mm a stației de repompare Șerbești care alimentează cu apă gospodăria de apă Filești a Municipiului Galați cu o lungime de L=38m realizat din PEID cu diametrul de De110mm. În stația de repompare Șerbești are loc amestecul apei brute provenite de la cele două fronturi de captare Salcia - Liești și Suraia -Vadu Rosca,
- 1 stație de clorare;
- 1 stație de pompare;
- 1 rezervor de inmagazinare de 200mc, suprateran, din beton armat;
- rețea de distribuție in lungime de 6.00 km. cu diametre cuprinse între De 63 ÷ 110 mm.

Tabelul VI.2-1 Sistem de alimentare cu apă Movileni

Sistemul de alimentare cu apă	Localități	Unitatea administrativ teritorială	Populația INS 2014
SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APĂ MOVILENI			
1. Movileni	Movileni	Șendreni	594

VI.2-2 Sistemul de alimentare cu apă Șendreni Cartier Vest include:

- Un racord la conducta de refulare Dn800mm a stației de repompare Șerbești existentă în apropierea localitatii Șendreni realizat din PEID PE 80 Pn 10, De110mm cu o lungime de L = 6 m, până la căminul apometru din incinta gospodăriei de apă,
- 1 construcție din zidărie care adăpostește stația de clorare;
- 1 construcție din beton armat monolit, amplasata adiacent rezervorului, care adăpostește stația de pompare apă spre consumatori;
- 1 rezervor semiîngropat de 60mc, suprateran, din beton armat;
- rețea de distributie in lungime de 11.00 km. cu diametre cuprinse între De 63 ÷ 110 mm.

Tabelul VI.2-2 Sistem de alimentare cu apă Șendreni Cartier Vest

Sistemul de alimentare cu apă	Localități	Unitatea administrativ teritorială	Populația INS 2014
SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APĂ ȘENDRENI CARTIER VEST			
1. Șendreni Cartier Vest	Șendreni Cartier Vest	Șendreni	1208

VI.2-3 Sistemul de alimentare cu apă Șendreni Sat include:

- Un racord la conducta de refulare Dn800mm a stației de repompare Șerbești care alimentează cu apa gospodăria de apă Filești a Municipiului Galați, cu o conductă OL Dn 100 mm, Pn 10, L = 4,5 m,
- 1 construcție din zidărie care adăpostește stația de clorare;
- rețea de distribuție în lungime de 14.00 km. cu diametre cuprinse între De 63 ÷ 110 mm. În Șendreni – Sat - apa este distribuită în rețea prin asigurarea presiunii necesare direct din conducta magistrală.

Tabelul VI.2 -3 Sistem de alimentare cu apă Șendreni Sat

Sistemul de alimentare cu apă	Localități	Unitatea administrativ teritorială	Populația INS 2014
SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APA ȘENDRENI SAT			
1. Șendreni Sat	Șendreni Sat	Șendreni	1160

VI.2-4 Sistemul de alimentare cu apă Șerbeștii Vechi Sat Nou include:

- Un racord la conducta de refulare Dn800mm a stației de repompare Șerbești care alimentează cu apă gospodăria de apă Filești a Municipiului Galați, realizat din conductă PEID PE 80 Pn 10 De 110 mm, cu o lungime L = 30 m până la căminul de apometru din incinta gospodăriei de apă.
- 1 construcție din zidărie care adăpostește stația de clorare;
- 1 construcție din beton armat monolit, amplasată adiacent rezervorului, care adăpostește stația de pompare apă spre consumatori;
- 1 rezervor semiîngropat de 60mc, din beton armat;
- rețea de distribuție în lungime de 6.00 km. cu diametre cuprinse între De 63 ÷ 110 mm.

Tabelul VI.2-4 Sistem de alimentare cu apă Șerbeștii Vechi Sat Nou

Sistemul de alimentare cu apă	Localități	Unitatea administrativ teritorială	Populația INS 2014
SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APA ȘERBEȘTII VECHI SAT NOU			
1. Șerbeștii Vechi Sat Nou	Șerbeștii Vechi Sat Nou	Șendreni	175

VI.2-5 Sistemul de alimentare cu apă Șerbeștii Vechi include:

- Un racord la conducta de refulare a stației de repompare Șerbești care alimentează cu apa gospodăria de apă Filești a Municipiului Galați realizat din conducta PEID, PE 80, Pn 10, De 110 mm, L = 6 m, până la căminul de apometru din incinta gospodăriei de ap
- 1 construcție din zidărie care adăpostește stația de clorare;
- 1 construcție din beton armat monolit, amplasată adiacent rezervorului, care adăpostește stația de pompare apă spre consumatori;
- 1 rezervor semiîngropat de 60mc, din beton armat;
- rețea de distribuție in lungime de 17.00 km. cu diametre cuprinse între De 63 ÷ 110 mm.

Tabelul VI.2-5 Sistem de alimentare cu apă Șerbeștii Vechi

Sistemul de alimentare cu apă	Localități	Unitatea administrativ teritorială	Populația INS 2014
SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APA ȘERBEȘTII VECHI			
1.Șerbeștii Vechi	Șerbeștii Vechi	Șendreni	449

Figura de mai jos prezintă sistemul de alimentare cu apă UAT Șendreni



Figura VI.2-1 Sistemul de alimentare cu apă UAT Șendreni

VI.3 Caracteristici actuale pentru sistemele de alimentare cu apă ale UAT-ului Branistea

VI.3-1 Sistemul de alimentare cu apă Traian include:

- un racord din PEID, Pn 10, De 110 mm, L = 650m la conducta de refulare Dn800mm a stației de repompare Șerbești care alimentează cu apă gospodăria de apă Filești a Municipiului Galați.
- rețea de distribuție in lungime de 2,305 km. cu diametre cuprinse între De 63 ÷ 140 mm.

Tabelul VI.3-1 Sistem de alimentare cu apă Traian

Sistemul de alimentare cu apă	Localități	Unitatea administrativ teritorială	Populația INS 2014
SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APA TRAIAN			
1.Traian	Traian	Branistea	548



VI.3-2 Sistemul de alimentare cu apă Braniștea include:

- Captare de apă subterană alcătuită din 3 foraje cu adâncime de 120 m, care asigură în prezent un debit total de exploatare de de cca. 9 l/s;
- conducta de aducțiune de la cele 3 forate, are o lungime de 800 m și este realizată din azbociment,
- un rezervor semiîngropat de 300 mc, pus în funcțiune în anul 1977, amplasat în incinta gospodăriei de apă,
- dezinfecția apei cu hipoclorit de sodiu cu o instalație cu dozare automată, instalată în anul 2000,
- rețeaua de distribuție este alimentată preponderent gravitațional. În cadrul Gospodăriei de apă există un grup de pompare tip hidrofor, pentru a asigura presiunea în rețeaua de distribuție din Cartierul Nou: (2 + 1) pompe CALPEDA cu  $Q_p \text{ min/max} = 8 \div 24 \text{ mc/h}$ ;  $H_p \text{ max/min} = 65 \div 27 \text{ mCA}$ ;  $P = 4 \text{ kW}$
- rețea de distribuție în lungime de 8.00 km. cu diametre cuprinse între  $De 63 \div 140 \text{ mm}$ .

Tabelul VI.3-2 Sistem de alimentare cu apă Braniștea

Sistemul de alimentare cu apă	Localități	Unitatea administrativ teritorială	Populația INS 2014
SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APA BRANIȘTEA			
1. Braniștea	Braniștea	Braniștea	2366

VI.3-3 Sistemul de alimentare cu apă Vasile Alecsandri include:

- o conductă de aducțiune realizată din PEID, Pn 10, De 200 mm din punctul de racord la magistrala Dn1000mm cu o lungime de 20 m,
- un rezervor semiîngropat de 200 mc, amplasat în incinta gospodăriei de apă,
- dezinfecția apei cu hipoclorit de sodiu cu o instalație cu dozare automată, instalată în anul 2007,
- o stație de pompare tip hidrofor cu 3 pompe LOWARA, cu  $Q_p \text{ min/max} = 2,4 \div 8 \text{ mc/h}$ ;  $H_p \text{ max/min} = 111 \div 34 \text{ mCA}$ ;  $P_2 = 2,2 \text{ kW}$ .
- rețea de distribuție în lungime de 12.90 km. cu diametre cuprinse între  $De 63 \div 140 \text{ mm}$ .

Tabelul VI.3-3 Sistem de alimentare cu apa Vasile Alecsandri

Sistemul de alimentare cu apă	Localități	Unitatea administrativ teritorială	Populația INS 2014
SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APA VASILE ALECSANDRI			
1. Vasile Alecsandri	Vasile Alecsandri	Braniștea	994

Figura de mai jos prezintă sistemul de alimentare cu apă UAT Braniștea



Figura VI.3-1 Sistemul de alimentare cu apă UAT Braniștea

#### VI.4 Caracteristici actuale pentru sistemul de alimentare cu apă al UAT Independența

##### VI.4.1 Sistemul de alimentare cu apă Independența include:

Localitatea Independența dispune de un sistem centralizat de alimentare cu apă ce are în componență două gospodării de apă:

- Gospodăria veche de apă (1985), formată din: puțuri forate, rezervor de înmagazinare semiîngropat, stație de clorinare și stație de pompare;
  - Gospodăria nouă de apă (2006), formată din puțuri forate, rezervor de înmagazinare, stație de pompare și stație de tratare compactă.
- captarea apei este subterană și este constituită din 3 foraje de profunzime: P1 amplasat în incinta Gospodăriei vechi, P2 amplasat vis-a-vis de incinta Primăriei și P3 amplasat în cadrul Gospodăriei de apă nouă. Capacitatea fiecărui puț este de 3,33 l/s. Sursa este completată de vechiul puț forat (1985), P1 bis, reabilitat în 2006 amplasat în Gospodăria de apă veche.
  - transportul apei de la foraje până la cele două gospodării de apă se face prin conducta PEID De 110 ÷ 160 mm în lungime totală de 1700 m;
  - în Gospodăria de apă veche (1985) se realizează doar dezinfecție cu hipoclorit de sodiu;
  - Gospodăria de apă nouă (2006) are în componență o stație de tratare compactă produsă de GRUP ROMET S.A Buzau, formată din: bazin de reacție și instalație de preclorinare, filtre rapide cu mediu catalitic, filtre rapide cu cărbune activ, și instalație de post-clorinare cu hipoclorit de sodiu;
  - fiecare gospodărie de apă are în componență câte o stație de pompare, echipată cu (2 + 1) pompe cu următoarele caracteristici:  $Q_p = 84 \text{ mc/h}$ ;  $H_p = 60 \text{ mCA}$ ;  $P = 2 \times 11 \text{ kW}$ ;
  - două rezervoare de înmagazinare a apei: 1 x 150 mc amplasat în cadrul Gospodăriei vechi și 1 x 500 m<sup>3</sup> pus în funcțiune în 2006 în incinta Gospodăriei noi. Rezervoarele sunt semiîngropate și sunt realizate din beton armat precomprimat;

- rețea de distribuție în lungime de 22.50 km. cu diametre cuprinse între De 90÷ 160 mm pusă în funcțiune în anul 2010.

Tabelul VI.4-1 Sistem de alimentare cu apă Independența

Sistemul de alimentare cu apă	Localități	Unitatea administrativ teritorială	Populația INS 2014
SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APA INDEPENDENȚA			
1.Independența	Independența	Independența	4302

Figura de mai jos prezintă sistemul de alimentare cu apă UAT Independența



Figura VI.4-1 Sistemul de alimentare cu apă UAT Independența

#### VI.5 Caracteristici actuale pentru sistemul de alimentare cu apă UAT Piscu

VI.5-1 Sistemul de alimentare cu apă Piscu include:

- captare de apă subterană este alcătuită din:
  - 3 foraje cu adancime de 50 m, asigură în prezent un debit total de exploatare de de cca. 12.7l/s (3 foraje de 2 x 3,06 l/s, respectiv 1 x 6,11 l/s),
  - două racorduri la conductele magistrale, care alimentează orașul Galați astfel:
    - primul racord realizat în anul 2005 din conducta magistrală Dn 1000 mm (care transportă apa captată din sursele subterane Salcia-Liesti) alimentează, prin pompare, rezervorul de inmagazinare din incinta gospodăriei de apă.
    - al doilea racord realizat în anul 2011 din ambele conducte magistrale Dn 1200 mm și Dn 1000 mm (apa captată din sursele subterane Vadu Roșca, respectiv Salcia-Liești) alimentează prin pompare o parte din rețeaua de distribuție a localitatii Piscu și a cartierului nou „Un Zambet”. Grupurile de pompare aferente celor două racorduri sunt montate în cămine subterane, adiacente căminelor de racord.
- dezinfecția apei se realizează în incinta Gospodăriei de apă, cu ajutorul unei instalații de dezinfecție cu hipoclorit de sodiu, automată, pusă în funcțiune în anul 2004. Apa provenită de la cel de al doilea racord la magistrala este pompată direct în rețeaua de distribuție, fără o dezinfecție prealabilă.
- conducte de aducțiune din PEID, De 110 mm cu o lungime de 300 m,

- un rezervor de 500 m<sup>3</sup>, amplasat în incinta gospodăriei de apă,
- camera de vane a rezervorului de înmagazinare adaposteste un grup de pompare, ce transmite apa către consumatori, echipat cu (2 + 1) pompe tip WILO, cu următoarele caracteristici: 2 x 16 mc/h; 1 x 25 mc/h.
- rețea de distribuție în lungime de 30 km. cu diametre cuprinse între De 63 ÷ 250 mm pusă în funcțiune în anul 2004.

Tabelul VI.5-1 Sistem de alimentare cu apă Piscu

Sistemul de alimentare cu apă	Localități	Unitatea administrativ teritorială	Populația INS 2014
SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APĂ PISCU			
1.Piscu	Piscu	Piscu	4302

VI.5.2 Sistemul de alimentare cu apă Vameș include:

- captare formată dintr-un racord la conductele magistrale Dn1200mm și Dn1000mm care transportă apa captată din sursele subterane Salcia-Liești și Vadu Roșca care în prezent alimentează și cartierul nou „Un Zambet” al localității Piscu,
- stație de clorare cu clor gazos, cu acționare manuală, pusă în funcțiune în anul 2004, amplasată în incinta gospodăriei de apă,
- conducta de aducțiune din PEID, De 110 mm cu o lungime de 100 m
- un rezervor de 250 mc, amplasat în incinta gospodăriei de apă,
- camera de vane a rezervorului de înmagazinare adapostește un grup de pompare, ce transmite apa către consumatori, echipat cu 1 pompa WILO tip hidromodul, cu Q = 16 m<sup>3</sup>/h și H = 40 mCA.
- rețea de distribuție în lungime de 3 km. cu diametre cuprinse între De 63 ÷ 200 mm pusă în funcțiune în anul 2004.

Tabelul VI.5-2 Sistem de alimentare cu apă Vameș

Sistemul de alimentare cu apă	Localități	Unitatea administrativ teritorială	Populația INS 2014
SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APA VAMEȘ			
1.Vameș	Vameș	Piscu	382

Figura de mai jos prezintă sistemul de alimentare cu apă UAT Piscu



Figura VI.5-1 Sistemul de alimentare cu apă UAT PISCU

VI.6 Caracteristici actuale pentru sistemul de alimentare cu apă UAT Tudor Vladimirescu

VI.6.1 Sistemul de alimentare cu apă Tudor Vladimirescu include:

- captare formată dintr-un racord la conducta magistrală Dn1200mm care transportă apa captată din sursa subterana Suraia - Vadu Roșca,
- conducta de aducțiune din PEID, De 160 mm cu o lungime de 600 m, ( PIF anul 2013),
- stație de clorare cu hipoclorit de sodiu, cu funcționare automată (PIF anul 2015),
- un rezervor metalic suprateran cu capacitatea de 200 mc, amplasat in incinta GA,
- o stație de pompare tip grup PENTAX MSHB-3/11, echipată (2+1) pompe cu turație variabilă, cu următoarele caracteristici:  $Q_p = 3,33 \div 10,83$  l/s,  $H_p = 116,6 \div 57,8$  mCA,  $P = 11$  kW,
- rețea de distribuție in lungime de 25.33 km. cu diametre cuprinse intre  $De 63 \div 110$  mm (PIF anul 2015).

Tabel VI.6-1 Sistem de alimentare cu apă Tudor Vladimirescu

Sistemul de alimentare cu apă	Localități	Unitatea administrativ teritorială	Populația INS 2014
SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APA Tudor Vladimirescu			
1.Tudor Vladimirescu	Tudor Vladimirescu	Tudor Vladimirescu	4804

Figura de mai jos prezintă sistemul de alimentare cu apă UAT Tudor Vladimirescu



Figura VI.6-1 Sistemul de alimentare cu apă UAT Tudor Vladimirescu

## VI.7 Caracteristici actuale pentru sistemele de alimentare cu apă UAT Fundeni

### VI.7.1 Sistemul de alimentare cu apă Hanu Conachi include:

- captare formată dintr-un racord la conducta magistrală Dn1200mm care transportă apa captată din sursa subterană Suraia - Vadu Roșca,
- conducta de aducțiune din PEID, De 110 mm cu o lungime de 200 m,
- stație de clorare cu hipoclorit de sodiu, injecție realizată direct în conducta de aducțiune înainte de injecția în rețeaua de distribuție,
- rețea de distribuție în lungime de 24.99 km.

Tabel VI.7-1 Sistem de alimentare cu apă Hanu Conachi

Sistemul de alimentare cu apă	Localități	Unitatea administrativ teritorială	Populația INS 2014
SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APA HANU CONACHI			
1.Hanu Conachi	Hanu Conachi	FUNDENI	2326

### VI.7.2 Sistemul de alimentare cu apă Fundenii Noi include:

- captare formată dintr-un racord la conducta magistrală Dn1200mm care transportă apa captată din sursa subterană Suraia - Vadu Roșca,
- conducta de aducțiune din PEID, De 200 mm cu o lungime de 5 Km,
- stație de clorare cu hipoclorit de sodiu, cu dozare automată, injecție realizată în conducta de aducțiune amonte de rezervor,
- trei rezervoare din POLSTIF cu capacitatea de 80 mc fiecare, amplasate în GA,
- o stație de pompare echipată cu 3 pompe HIDRO 2000 ME 2CRE 32-4, cu  $Q = 43$  mc/h,  $H = 61,2$  mCA și  $P = 2 \times 7,5$  kW.
- rețea de distribuție realizată din PEID în lungime de 16,5 km în localitatea Fundeni și 7,5Km în localitatea Lungoci cu diametre cuprinse între De63mm și De140mm.

Tabel VI.7-2 Sistem de alimentare cu apă Fundeni

Sistemul de alimentare cu apă	Localități	Unitatea administrativ teritorială	Populația INS 2014
SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APA FUNDENI			
1.Fundeni	Fundeni Noi	Fundeni	824
	Lungoci	Fundeni	458

Figura de mai jos prezintă sistemul de alimentare cu apă UAT Fundeni



Figura VI.6-2 – Sistemul de alimentare cu apă UAT Fundeni

VI.7-3 Sistemul de alimentare cu apă Liești - Ivești realizat prin programul POS Mediu 2007 – 2013 include:

Sistemul de alimentare cu apă Liești – Ivești are în componență două gospodării de apă și o rețea de distribuție cu două puncte de injecție.

*Gospodăria Liești* cuprinde:

- captare formată dintr-un racord la conductele magistralele Dn1200mm și respectiv Dn1000mm care transportă apa captată din sursele subterane Suraia - Vadu Roșca și Salcia – Liești,
- conducta de aducțiune din PEID, De 315 mm cu o lungime de 73 m de la magistrale la gospodăria de apă Liești,
- stație de clorare cu hipoclorit de sodiu, cu funcționare automată,
- un rezervor metalic suprateran cu capacitatea de 500 m<sup>3</sup>, amplasat în incinta GA,
- o stație de pompare echipată cu (2+1) pompe cu turație variabilă următoarele cu caracteristici: Qp = 64 m<sup>3</sup>/h, Hp = 44,3 ÷ 60,9 mCA, P = 11 kW, amplasată în incinta noii Gospodăria de apă,

*Gospodăria Ivești* cuprinde:

- racord la magistrală (pus în funcțiune în 2012) în dreptul forajului F47 aferent frontului de captare Salcia – Liești,
- conducta de aducțiune din PEID, De 200 mm cu o lungime de 5,9 Km(PIF 2012) face legătura între punctul de racord la frontul de captare Salcia – Liești (în dreptul forajului F47) și gospodăria de apă Ivești;
- stație de clorare cu hipoclorit de sodiu, cu funcționare automată,
- două rezervoare cu capacitatea de 200 m<sup>3</sup> fiecare, unul metalic și celălalt din beton, amplasate în incinta gospodăriei de apă,

- o stație de pompare, echipată cu (2 + 1) pompe tip Hydro MPC-E 3CRE 64-3-1, cu turație variabilă cu  $Q_p = 56 \text{ mc/h}$ ,  $H_p = 50 \text{ mCA}$ ,  $P = 15 \text{ kW}$ , amplasată în incinta noii gospodăriei de apă,
- rețea de distribuție în lungime de 100,05 km dintre care 54,52 km în UAT Liești și respectiv 45,525 Km în UAT Ivești.

*Tabel VI.7-3 Sistem de alimentare cu apă Liești -Ivești*

Sistemul de alimentare cu apă	Localități	Unitatea administrativ teritorială	Populația INS 2014
SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APĂ LIEȘTI - IVEȘTI			17088
1. Liești -Ivești	Liești	Liești	8771
	Ivești	Ivești	8317

VI.7.4 Sistemul de alimentare cu apă Umbrărești – Barcea - Drăgănești realizat prin programul POS Mediu 2007 – 2013 include:

- racord la magistrală în dreptul forajului F30 aferent frontului de captare Salcia – Liești,
- conducta de aducțiune din PEID, De 315 mm cu o lungime de 1,0 Km face legătura între punctul de racord la frontul de captare Salcia – Liești și gospodăria de apă Salcia;
- stație de clorare cu hipoclorit de sodiu, cu funcționare automată,
- trei rezervoare cu capacitatea de 600 mc fiecare, metalice, amplasate în incinta gospodăriei de apă amplasată în localitatea Salcia,
- o stație de pompare, echipată cu (2+1) pompe tip CRN90-4 A-F-G-E-HQQE, cu turație variabilă cu  $Q_p = 90 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H_p = 88,7 \div 137 \text{ mCA}$ ,  $P = 30 \text{ kW}$ , amplasată în incinta gospodăriei de apă Salcia,
- rețea de distribuție în lungime de 41,981 km realizată din PEID cu diametre cuprinse între De50mm și De 315mm în UAT Umbrărești
- rețea de distribuție apă potabilă UAT Barcea, realizată din PEID cu o lungime de 34,225 km și diametre cuprinse între 32 mm și 315 mm,
- rețea de distribuție apă potabilă UAT Drăgănești, realizată din PEID cu o lungime de 28 km.

*Tabel VI.7-4 Sistem de alimentare cu apă Umbrărești – Barcea - Drăgănești*

Sistemul de alimentare cu apă	Localități	Unitatea administrativ teritorială	Populația INS 2014
SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APĂ UMBRĂREȘTI – BARCEA – DRĂGĂNEȘTI			16179
Umbrărești – Barcea - Drăgănești	Umbrărești	Umbrărești	1890
	Condrea		506



Sistemul de alimentare cu apă	Localități	Unitatea administrativ teritorială	Populația INS 2014
	Siliștea		777
	Umbrărești- Deal		315
	Torcești		706
	Salcia		2330
	Barcea	Barcea	3564
	Podoleni		1311
	Drăgănești	Drăgănești	2548
	Malu Alb		2232

Figura de mai jos prezintă sistemul de alimentare cu apă zona Liești (UAT Liești, Ivești, Umbrărești, Barcea, Drăgănești)



Figura VI.7-1 Sistemul de alimentare cu apă zona Liești

### VI.8 Caracteristici actuale pentru sistemele de alimentare cu apă UAT Smârdan

#### VI.8.1 Sistemul de alimentare cu apă Cișmele include:

- captare de apă subterană alcătuită din 3 foraje cu adâncime de 150 m, care asigură în prezent un debit total de exploatare de cca. 8,77 l/s;
- conducta de aducțiune aferentă localităților Cișmele și Mihail Kogălniceanu este din PEID cu De 110 mm și are o lungime de cca.700 m.
- stație de clorare cu hipoclorit de sodiu, cu funcționare automată,
- trei rezervoare cu capacitatea de 80 m<sup>3</sup> fiecare, din POLSTIF, amplasate în incinta gospodăriei de apă,
- o stație de pompare dotată cu (1+1) pompe, puse în funcțiune în 2010, având un debit de 30 m<sup>3</sup>/h și 60 mCA înălțime de pompare.

- rețea de distribuție realizată din PEID, în lungime de 11,24 km cu diametre cuprinse între De63mm și 140mm în localitățile Cișmele și Mihail Kogălniceanu.

Tabel VI.8-1 Sistem de alimentare cu apă Cișmele

Sistemul de alimentare cu apă	Localități	Unitatea administrativ teritorială	Populația INS 2014
SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APĂ CIȘMELE			2233
Cișmele	Cișmele	Smârdan	1315
	Mihail Kogălniceanu		918

VI.8.2 Sistemul de alimentare cu apă Smârdan include:

- Captare de apă subterană alcătuită din 3 foraje cu adâncime de 150 m, care asigură în prezent un debit total de exploatare de de cca. 9 l/s;
- conducta de aducțiune din PEID, De 110 mm cu o lungime de 550m (PIF 2010)
- stație de clorare cu hipoclorit de sodiu, cu funcționare automată,
- trei rezervoare cu capacitatea de 80 m<sup>3</sup> fiecare, din POLSTIF, amplasate în incinta gospodăriei de apă,
- o stație de pompare echipată cu (1 + 1) pompe cu următoarele caracteristici: Q = 12 ÷ 40 m<sup>3</sup>/h și Hp = 48,3 ÷ 31,4 mCA fiecare.
- rețea de distribuție realizată din PEID, în lungime de 15,00 km cu diametre cuprinse între De63mm și 125mm în localitatea Smârdan.

Tabel VI.8-2 Sistem de alimentare cu apă Smârdan

Sistemul de alimentare cu apă	Localități	Unitatea administrativ teritorială	Populația INS 2014
SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APĂ SMÂRDAN			
Smârdan	Smârdan	Smârdan	2499

Figura de mai jos prezintă sistemul de alimentare cu apă UAT Smârdan



Figura VI.8-1 Sistemele de alimentare cu apă UAT Smârdan

VI.9 Analiza opțiunilor pentru sistemele de alimentare cu apă ale UAT-urilor Galați, Șendreni, Braniștea, Independența, Piscu, Tudor Vladimirescu, Fundeni, Pechea, Cuza Vodă, Slobozia Conachi, Liești, Iești, Umbrărești, Barcea, Drăgănești, Smârdan

#### VI.9.1 Captarea și tratarea apei în sistem centralizat vs sistem descentralizat/local

##### Aspecte generale

Cantitatea și calitatea apei subterane captate din sursele locale existente, conform capitolului 4, se prezintă astfel:

- Capacitatea fronturilor de captare din cadrul sistemelor de alimentare cu apă existente este suficientă pentru acoperirea necesarului de apă solicitat prin extinderea fiecărui sistem de alimentare cu apă;
- Din punct de vedere calitativ apa din toate sursele subterane nu respectă parametrii de calitate conform legii 458/2002 cu completările ulterioare, aceasta prezintă depășiri la Mn și Fe și amoniu de la caz la caz.

Atât din punct de vedere al sursei cât și al tratării, prezentul capitol tratează opțiunea descentralizată și opțiunea centralizată prin care se propune formarea sistemului regional Galați.

##### VI.9.1.2 Opțiuni identificate:

**Opțiunea 1:** Realizare sistem regional prin racordarea sistemelor de alimentare cu apă aflate în lungul Siretului, care nu sunt racordate încă, la sursa subterană a Municipiului Galați (fronturile de captare Suraia - Vadu Roșca și Salcia – Liești) inclusiv alimentarea UAT Smârdan din gospodăria de apă potabilă Filești și tratarea apei subterane într-o singură stație de tratare amplasată în zona cantonului Liești cu capacitatea de 1250l/s.

**Opțiunea 2:** Reabilitarea și tratarea locală a actualei surse pe care o deține fiecare sistem de alimentare cu apă, front de captare propriu sau racord la sursa subterană a Municipiului Galați.

##### VI.9.1.3 Evaluarea detaliată a opțiunilor

**Opțiunea 1:** Realizare sistem regional Galați prin racordarea tuturor sistemelor din lungul Siretului la sursa subterană a Municipiului Galați inclusiv a UAT Smârdan

Așa cum reiese din capitolul 4 al Studiului de fezabilitate, alimentarea cu apă a Municipiului Galați se realizează din două surse:

- captare subterană alcătuită din fronturile de captare Vadu Roșca și Salcia Liești, cu un debit disponibil total de cca.1600l/s, care prezintă depășiri la Fe și Mn, deci nu respectă parametrii de calitate impuși de legea 458/2002.
- captare de suprafață care preia apa brută din Dunăre, de la priza aflată în proprietatea SC Arcelor Mittal SA cu capacitatea totală de 3000l/s.

Contractul de furnizare a apei brute dintre SOCIETATEA APĂ CANAL SA GALAȚI și SC Arcelor Mittal SA se reînnoiește anual, de unde rezultă că există posibilitatea ca în orice moment Municipiul Galați să rămână fără sursa de suprafață.

Pe teritoriul județului Galați, fluviul Dunărea se întinde pe o lungime de 22 km, între confluența cu râul Siret și confluența cu râul Prut. Rețeaua hidrografică aferentă Dunării este foarte vulnerabilă în ceea ce privește posibilitatea afectării acesteia de sursele majore de poluare (exemplu poluarea cu cianuri din anul 2000).

La nivelul județului Galați, zonele critice privind poluarea fluviului Dunăre includ:

- portul Galați – evacuarea necontrolată de deșeuri, stații de transfer al produselor pe bază de petrol; petrolul este evacuat în mediul înconjurător ca rezultat al deversărilor accidentale sau implicite în natura activității precum și prin produsele destinate utilizării la nivelul solului (cu impact asupra Dunării);
- șantierul naval Galați (cu impact direct asupra fluviului Dunărea).

Conform Raportului anual privind Starea factorilor de Mediu în județul Galați pentru anul 2014, elaborat de APM Galați, doar 32% din totalul râurilor naturale care străbat teritoriul județului se încadrează în clasa de calitate „bună”, restul de 68% fiind încadrate în starea ecologică „moderată”.

Modificarea calității cursurilor de apă de suprafață se apreciază prin determinarea normei de schimbare în procent cu starea ecologică inferioară a stării de bine. Aceasta se interpretează în sensul îmbunătățirii sau deteriorării calității, la nivelul categoriilor cursurilor de apă. În județul Galați, în ultimii 5 ani, starea cursurilor de apă de suprafață a fost în cea mai mare parte moderată spre slabă.

În plus din comunicările realizate de SOCIETATEA APĂ CANAL SA GALAȚI către PREFECTURA județului Galați (prezentate în anexe) rezultă că în timpul iernii sunt destul de multe perioade în care debitul pe Dunăre este foarte scăzut. Acesta coroborat cu temperaturi foarte scăzute duce la micșorarea debitului captat până la minimum 200 m<sup>3</sup>/h.

Deoarece captarea de suprafață prezintă foarte multe vulnerabilități, în prezentul Studiu de fezabilitate, s-a propus realizarea unei stații de tratare a apei subterane, cu capacitatea de 1250l/s, provenită din fronturile de captare Vadu - Roșca și Salcia - Liești care să acopere pe lângă consumul UAT-urilor amplasate în lungul Siretului și consumul Municipiului Galați.

În calculul opțiunii 1 atât costul de investiție cât și costul de operare aferent stației de tratare de 1250l/s a fost afectat cu raportul debitelor (s-a exclus costul aferent tratării debitului necesar Municipiului Galați).

Această opțiune prevede următoarele măsuri de investiții:

- Racordarea sistemelor de alimentare cu apă a localităților Braniștea, Piscu și Independența la aducțiunile Dn1200mm și Dn1000mm care transportă apă subterană din fronturile Vadu Roșca și Salcia Liești;
- Realizare aducțiune apă potabilă din gospodăria de apă Filești a Municipiului Galați în gospodăriile de apă Smârdan și Cișmele în lungime de aproximativ L=11Km,
- Realizarea unei stații de tratare cu capacitatea de 1250l/s în zona cantonului Liești care să asigure necesarul de apă atât pentru Municipiul Galați cât și pentru toate localitățile amplasate

în lungul drumului național DN25 de la Drăgănești până la Galați precum și a localităților aferente UAT Smârdan. Apa provenită din fronturile de captare Vadu Roșca și Salcia Liești prezintă depășiri la Fe și Mn.

Opțiunea 2: Reabilitarea și tratarea locală a sursei actuale

Această opțiune prevede următoarele măsuri de investiții:

- Menținerea și reabilitarea sursei subterane existente (foraje) în cele 5 sisteme: Braniștea, Piscu, Independența, Cișmele și Smârdan,
- Stații de tratare locale pentru fiecare sistem individual după cum urmează:

Tabel VI.9.-1 Capacitățile stațiilor de tratare în sistem local

Denumire stație tratare	Caracteristici	Capacitate stație (l/s)
Galați	deferizare-demanganizare	1100
Șendreni	deferizare-demanganizare	12,30
Vameș	deferizare-demanganizare	1,60
Braniștea	demanganizare	6
Vasile Alecsandri	deferizare-demanganizare	3,10
Piscu	eliminare amoniu, deferizare-demanganizare	10
Independența	eliminare amoniu	10
Zona Pechea (UAT-uri Slobazia Conachi, Cuza Vodă, Pechea)	deferizare-demanganizare	20,60
Tudor Vladimirescu	deferizare-demanganizare	10
Fundeni	deferizare-demanganizare	3,20
Hanu Conachi	deferizare-demanganizare	5
Liești	deferizare-demanganizare	20
Ivești	deferizare-demanganizare	19
Zona Umbrărești (UAT-uri Umbrărești, Barcea, Dragănești)	deferizare-demanganizare	35
Cișmele	demanganizare	4,80
Smârdan	demanganizare	5,30

#### VI.9.1.4 Opțiunea selectată:

În urma elaborării analizei de mai sus, ținând cont de criteriile tehnice cât și financiare, opțiunea selectată pentru sistemul de alimentare cu apă este Opțiunea 1.

VI.10 Caracteristici actuale pentru aglomerările Galați, Șendreni, Braniștea, Independența, Piscu, Tudor Vladimirescu, Hanu Conachi și Smârdan

VI.10.1 Sistemul de apă uzată aglomerarea Galați include:

Municipiul Galați dispune în prezent de o rețea de canalizare în sistem unitar în lungime de 531 km. Rețeaua de canalizare descarcă apele uzate într-o stație de epurare existentă având capacitatea de 371.467 l.e.

Așa cum a fost descris în Capitolul 4, stația de epurare amplasată în municipiul Galați primește apa uzată colectată de la locuitorii orașului. Este o stație de epurare mecano-biologică avansată cu reducerea compușilor de carbon, azot și fosfor care a fost dezvoltată etapizat în ultimii ani. În prezent este în curs de finalizare investiția din programul POS Mediu care completează treptele de proces construite anterior prin programul ISPA. Conform breviarelor de dimensionare ale stației de epurare puse la dispoziție de Operatorul Regional, rezultă o capacitate proiectată care poate duce un vârf de sarcină de cca. 371.467 PE60 la un debit maxim orar de timp de ploaie de 9208 m<sup>3</sup>/h. Acest fapt indică o rezervă suficientă de capacitate în prezent și în viitor pentru a prelua și consumurile altor *localități învecinate*.

Tabel VI.10-1 Aglomerarea Galați

Aglomerare	Localități	Unitatea administrativ teritorială	POPULAȚIA INS 2014	P.E. Estimat
AGLOMERAREA GALAȚI				
1.Galați	Galați	Galați	244038	243550

Figura de mai jos prezintă aglomerarea Galați:

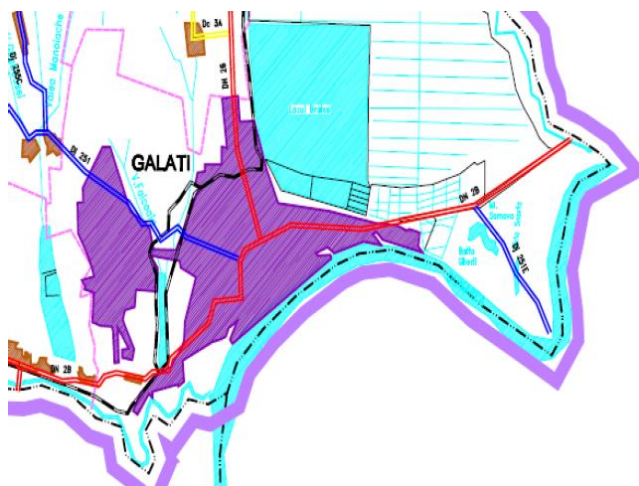


Figura VI.10-1 Aglomerarea Galați

VI.10.2 Sistemul de apă uzată aglomerarea Șendreni include:

Agglomerare Șendreni nu dispune în prezent de un sistem de canalizare, nici de stație de epurare a apelor uzate.

Tabel VI.10-2 Aglomerarea Șendreni

Aglomerare	Localități	Unitatea administrativ teritorială	POPULAȚIA INS 2014	P.E. Estimat
AGLOMERAREA ȘENDRENI			4134	4035
1.Șendreni	Movileni	Șendreni	3585	
	Șendreni	Șendreni		
	Șerbeștii Vechi	Șendreni		
	Traian	Braniștea	549	

Figura de mai jos prezintă aglomerarea Șendreni:

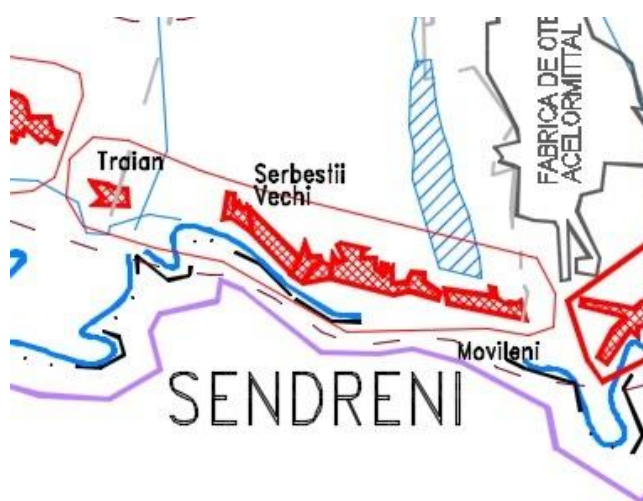


Figura VI.10-2 Aglomerarea Șendreni

VI.10.3 Sistemul de apă uzată aglomerarea Braniștea include:

Aglomerare Braniștea nu dispune în prezent de un sistem de canalizare, nici de stație de epurare a apelor uzate.

Tabel VI.10-3 Aglomerarea Braniștea

Aglomerare	Localități	Unitatea administrativ teritorială	POPULAȚIA INS 2014	P.E. Estimat
AGLOMERAREA BRANIȘTEA				
Braniștea	Braniștea	Braniștea	2366	2310

Figura de mai jos prezintă aglomerarea Braniștea:



Figura VI.10-3 Aglomerarea Branistea

VI.10.4 Sistemul de apă uzată aglomerarea Independența include:

Aglomerare Independența nu dispune în prezent de un sistem de canalizare, nici de stație de epurare a apelor uzate.

Tabel VI.10-4 Aglomerarea Independența

Aglomerare	Localități	Unitatea administrativ teritorială	POPULAȚIA INS 2014	P.E. Estimat
AGLOMERAREA INDEPENDENȚA				
Independența	Independența	Independența	4302	4200

Figura de mai jos prezintă aglomerarea Independența:



Figura VI.10-4 Aglomerarea Independența

VI.10-5 Sistemul de apă uzată aglomerarea Piscu include:

Aglomerare Piscu nu dispune în prezent de un sistem de canalizare, nici de stație de epurare a apelor uzate.



Tabel VI.10-5 Aglomerarea Piscu

Aglomerare	Localități	Unitatea administrativ teritorială	POPULAȚIA INS 2014	P.E. Estimat
AGLOMERAREA PISCU				
Piscu	Piscu	Piscu	4302	4200

Figura de mai jos prezintă aglomerarea Piscu:



Figura VI.10-5 Aglomerarea Piscu

VI.10.6 Sistemul de apă uzată aglomerarea Tudor Vladimirescu include:

Agglomerare Tudor Vladimirescu nu dispune în prezent de un sistem de canalizare, nici de stație de epurare a apelor uzate.

Tabel VI.10-6 Aglomerarea Tudor Vladimirescu

Aglomerare	Localități	Unitatea administrativ teritorială	POPULAȚIA INS 2014	P.E. Estimat
AGLOMERAREA TUDOR VLADIMIRESCU				
Tudor Vladimirescu	Tudor Vladimirescu	Tudor Vladimirescu	4804	4690

Figura de mai jos prezintă aglomerarea Tudor Vladimirescu:

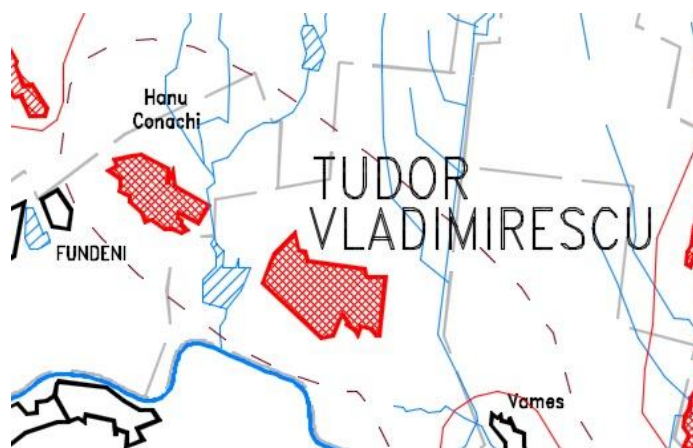


Figura VI.10-6 Aglomerarea Tudor Vladimirescu

VI.10.7 Sistemul de apă uzată aglomerarea Hanu Conachi include:

Aglomerarea Hanu Conachi nu dispune în prezent de un sistem de canalizare, nici de stație de epurare a apelor uzate.

Tabel VI.10-7 Aglomerarea Hanu Conachi

Agglomerare	Localități	Unitatea administrativ teritorială	POPULAȚIA INS 2014	P.E. Estimat
AGLOMERAREA HANU CONACHI				
Hanu Conachi	Hanu Conachi	Fundeni	2326	2271

Figura de mai jos prezintă aglomerarea Hanu Conachi:

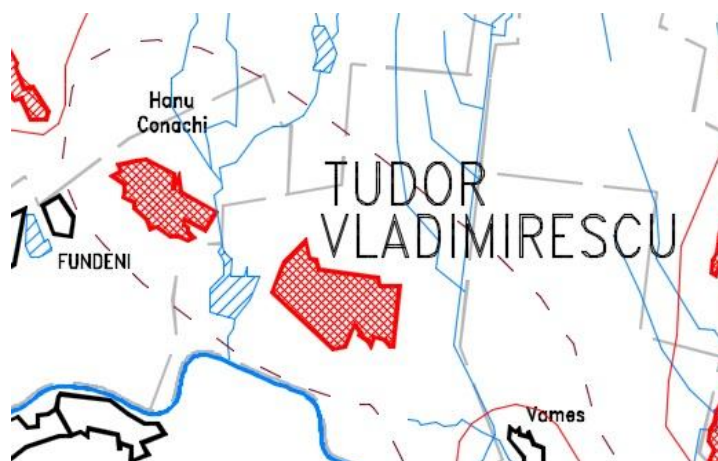


Figura VI.10-7 Aglomerarea Hanu Conachi

VI.10.8 Sistemul de apă uzată aglomerarea Smârdan include:

In prezent aglomerarea Smârdan deține un sistem de canalizare divizor care acoperă cca 30% din necesarul populației care trebuie racordată. Apele uzate sunt epurate într-o stație cu tehnologie de tip MBBR care nu prezintă eficiență suficientă pentru preluarea șocurilor de încărcare periodice.

Tabel VI.10-8 Aglomerarea Smârdan

Aglomerare	Localități	Unitatea administrativ teritorială	POPULAȚIA INS 2014	P.E. Estimat
AGLOMERAREA SMÂRDAN			4732	4620
Smârdan	Smârdan	Smârdan		
	Cișmele	Smârdan		
	Mihail Kogalniceanu	Smârdan		

Figura de mai jos prezintă aglomerarea Smârdan:

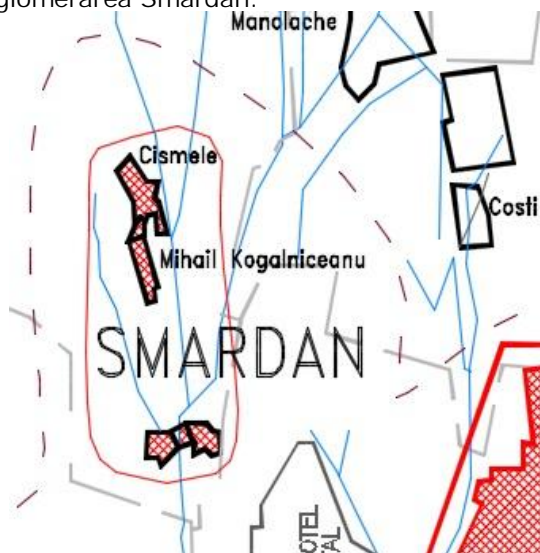


Figura VI.10-8 Aglomerarea Smârdan

*VI.11 Analiza opțiunilor pentru aglomerările Galați, Șendreni, Braniștea, Independența, Piscu, Tudor Vladimirescu, Hanu Conachi și Smârdan*

*VI.11.1 Epurarea apelor uzate in sistem centralizat vs sistem descentralizat/local*

Aspecte generale

Analiza opțiunilor elaborată în cadrul Master Plan-ului a analizat varianta descentralizată comparativ cu varianta centralizată în cadrul căreia aglomerările ar putea realiza un cluster. In acest capitol soluția a fost analizată detaliat.

### VI.11.1.1 Opțiuni identificate:

Opțiunea 1: Evacuarea apelor uzate din aglomerările Șendreni, Braniștea, Independența, Piscu, Tudor Vladimirescu, Hanu Conachi și Smârdan în stația de epurare a municipiului Galați, formând clusterul Galați;

Opțiunea 2: Evacuarea și epurarea debitului de apă uzată, descentralizat prin construirea la fiecare aglomerare câte o stație de epurare locală astfel: Șendreni (4.035 I.e.), Braniștea (2.310 I.e.), Independența (4.200 I.e.), Piscu (4.200 I.e.), Tudor Vladimirescu (4.690 I.e.), Hanu Conachi (2.271 I.e.), Smârdan (4.620 I.e.);

Opțiunea 3: Evacuarea și epurarea debitului de apă uzată la stația de epurare zonală Șendreni din cadrul clusterului CLU1 format prin interconectarea aglomerărilor Șendreni – Braniștea (6.345 I.e.), la stația de epurare Tudor Vladimirescu din cadrul clusterului CLU2 format prin interconectarea aglomerărilor Tudor Vladimirescu – Hanu Conachi (6.961 I.e.), la stația de epurare Piscu (4.200 I.e.), la stația de epurare Independența (4.200 I.e.), la stația de epurare Smârdan (4.620 I.e.) și la stația de epurare Galați (243.550 I.e.).

Etapa preliminară de selecție a opțiunilor:

Tabel VI.11-1 Prezentarea opțiunilor pentru aglomerarea Șendreni

Obiect	Descrierea deficiențelor principale	Identificarea opțiunilor	Prima selectare	Justificarea selecției
Stația de epurare	Aglomerările Șendreni, Braniștea, Independența, Piscu, Tudor Vladimirescu, Hanu Conachi și parțial Smârdan nu dispun de sistem de canalizare centralizat (rețea de canalizare și stație de epurare a apelor uzate)	Opțiunea 1: : Evacuarea apelor uzate din aglomerările Șendreni, Braniștea, Independența, Piscu, Tudor Vladimirescu, Hanu Conachi și Smârdan în stația de epurare a municipiului Galați, formând clusterul Galați;	reținută	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Avantaje:</b> Nu necesită teren suplimentar pentru amplasarea SE. Simplifică schema tehnologică și implică efortul depus de operator la exploatarea sistemului.</li> <li>Costuri specifice de investiție relativ mici.</li> <li>Un alt avantaj nemonetar este acela că la o stație de epurare precum SE Galați, o epurare relativ stabilă a apei uzate poate fi realizată datorită dimensiunii stației și datorită faptului că va fi operată de un personal cu experiență</li> <li>- <b>Dezavantaje:</b> costuri cu execuția sistemului de transfer al apei uzate în SE Galați.</li> </ul>
		Opțiunea 2: Evacuarea și epurarea debitului de apă uzată, descentralizat la fiecare dintre stațiile de epurare locale Galați, Șendreni, Braniștea, Independența, Piscu, Tudor	respinsă	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Avantaje:</b> Asigurarea capacității de epurare la nivel local;</li> <li>- <b>Dezavantaje:</b> Costuri mari de investiție. Suprafață construită care implică efort pentru obținerea terenului.</li> <li>Costuri mari de operare și întreținere.</li> <li>Necesar personal de operare specializat pentru schema</li> </ul>

		Vladimirescu, Hanu Conachi și Smârdan		tehnologică.  - <u>Justificări</u> : In afara costurilor de investiție și operare ridicate pentru construirea stației de epurare și numărul mare al punctelor de exploatare cu personal calificat mai există și problema obținerii terenurilor pentru fiecare aglomerare în parte
		Opțiunea 3: Formarea unor clustere prin conectarea cu aglomerarea invecinată	reținută	- <u>Avantaje</u> : asigură capacitatea de epurare necesară; Reducerea punctelor de exploatare.  - <u>Dezavantaje</u> : costuri cu execuția sistemului de transfer a apei uzate de la o aglomerare la alta. Costuri cu execuția stațiilor de epurare  Costuri de operare pentru epurarea apei.

#### VI.11.1.2. Evaluarea detaliată a opțiunilor

Opțiunea 1: Evacuarea apelor uzate din aglomerările Șendreni, Braniștea, Independența, Piscu, Tudor Vladimirescu, Hanu Conachi și Smârdan în stația de epurare a municipiului Galați, formând clusterul Galați;

Această configurație este viabilă din următorul motiv: costurile specifice de operare pe mc de apă uzată tratată vor fi cele mai scăzute la o SE centrală.

Această opțiune prevede următoarele măsuri de investiții:

- Stații de pompare:
  - stație de pompare apă uzată Q=26,41 l/s, H=45mCA;
  - stație de pompare apă uzată Q=45,84 l/s, H=26mCA;
  - stație de pompare apă uzată Q=61,76 l/s, H=41mCA;
  - stație de pompare apă uzată Q=77,05 l/s, H=23mCA;
  - stație de pompare apă uzată Q=16,53 l/s, H=35mCA;
  - stație de pompare apă uzată Q=82,62 l/s, H=47mCA;
  - stație de pompare apă uzată Q=96,01 l/s, H=45mCA;
  - stație de pompare apă uzată Q=99,60 l/s, H=47mCA;
- Conducte de transport apă uzată:
  - Conductă de refulare De 250 mm, L=7,385 km;
  - Conductă de refulare De 280 mm, L=2,90 km;

- Conductă de refulare De 315 mm, L=6,65 km;
- Conductă de refulare De 355 mm, L=2,67 km;
- Conductă de refulare De 160 mm, L=6,22 km;
- Conductă de refulare De 400 mm, L=5,40 km;
- Conductă de refulare De 400 mm, L=3,03 km;
- Conductă de refulare De 400 mm, L=3,25 km.

Opțiunea 3: Evacuarea și epurarea debitului de apă uzată la stația de epurare zonală Șendreni din cadrul clusterului CLU1 format prin interconectarea aglomerărilor Șendreni – Branîștea (6.345 I.e.), la stația de epurare Tudor Vladimirescu din cadrul clusterului CLU2 format prin interconectarea aglomerărilor Tudor Vladimirescu – Hanu Conachi (6.961 I.e.), la stația de epurare Piscu (4.200 I.e.), la stația de epurare Independența (4.200 I.e.), la stația de epurare Smârdan (4.620 I.e.) și la stația de epurare Galați (243.550 I.e.).

Această opțiune prevede următoarele măsuri de investiții:

- stație de epurare Șendreni cu capacitate 6.345 I.e.
- stație de epurare Tudor Vladimirescu cu capacitate 6.961 I.e.
- stație de epurare Piscu cu capacitate 4.200 I.e.
- stație de epurare Independența cu capacitate 4.200 I.e.
- stație de epurare Smârdan cu capacitate 4.620 I.e.

#### *VI.11.1.3 Opțiunea selectată:*

În urma elaborării analizei de mai sus, ținând cont de criteriile tehnice cât și financiare, opțiunea selectată pentru sistemul de apă uzată este Opțiunea 1 - Evacuarea apelor uzate din aglomerările Șendreni, Branîștea, Independența, Piscu, Tudor Vladimirescu, Hanu Conachi și Smârdan în stația de epurare a municipiului Galați, formând clusterul Galați.

Analiza opțiunilor de racordare a aglomerărilor la o SE centrală a arătat că racordarea aglomerărilor Șendreni, Branîștea, Independența, Piscu, Tudor Vladimirescu, Smârdan la stația de epurare Galați este cea mai economică soluție.

#### *VI.11.2 Colectarea apei*

##### Aspecte generale

Lucrările necesare sunt cele de realizare a unor rețele de canalizare în toate aglomerările ce vor fi conectate la clusterul Galați iar în Municipiul Galați se va realiza extinderea rețelei de canalizare în două cartiere adiacente și reabilitarea colectorului Ștefan cel Mare care datorită vechimii foarte mari a devenit aproape inutilizabil.

Identificarea și evaluarea opțiunilor

Tabel VI.11-2 Identificarea și evaluarea opțiunilor pentru realizarea și extinderea rețelelor de canalizare în aglomerările Șendreni, Braniștea, Independența, Piscu, Tudor Vladimirescu, Smârdan

Obiect	Descrierea deficiențelor principale	Identificarea opțiunilor	Selectare	Justificarea selecției
Rețele de canalizare	Lipsa rețelei de canalizare pentru asigurarea gradului de racordare a consumatorilor de 100%	Extinderea rețelei de canalizare prin săpătură deschisă	reținută	<p>- <b>Avantaje:</b> execuție cu dificultate scăzută pentru adâncimi de până la 5 m. Control mai bun al imbinărilor dintre tuburi.</p> <p>Ușor de depistat și ocolit eventuale obstacole care ar putea afecta panta de scurgere;</p> <p>- <b>Dezavantaje:</b> Volum excavat important;</p> <p>Disconfort pentru trafic sau pietoni.</p> <p>- <b>Justificare:</b> această soluție prezintă mai multe avantaje în ceea ce privește costurile lucrărilor și siguranța execuției conforme cu proiectul.</p>
		Extinderea rețelei de canalizare prin soluții tehnice fără săpătură deschisă	respinsă	<p>- <b>Avantaje:</b> soluție eficientă în zone cu aglomerare de utilități. Eficientă pentru execuție rețea la adâncimi mai mari de 4-5 m și diametre de până la 400 mm</p> <p>- <b>Dezavantaje:</b> costuri ridicate chiar și la execuția colectoarelor de mică adâncime cu diametre mici; Imprecisă la execuția colectoare lungi. Pentru creșterea preciziei sunt necesare gropi de lansare foarte dese.</p> <p>Imposibil de ocolit unele obstacole.</p> <p>- <b>Justificare:</b> Pentru caracteristicile ariei de proiect o considerăm necorespunzătoare pentru execuția colectoarelor stradale ale rețelei de canalizare. Va putea fi utilizată numai în cazuri speciale unde săpătura deschisă devine impracticabilă</p>
		Extinderea rețelei de canalizare în soluție tehnică cu vacuum.	respinsă	<p>- <b>Avantaje:</b> soluție eficientă din punct de vedere al costurilor de execuție și exploatarea în zona de blocuri, unde densitatea populației este foarte mare și numai pe terenuri plane.</p> <p>- <b>Dezavantaje:</b> Ineficientă din punct de vedere al costurilor de investiție și operare atunci când execuția are loc în zone cu teren denivelat sau pe lungimi mai mari de 15 km; Necesită personal specializat cu viteză mare de intervenție atunci</p>

				<p>când infundarea unei conducte principale conduce la scoaterea din funcțiune a întregului sistem.</p> <p>- <u>Justificare:</u> Pentru caracteristicile specifice zonei de proiect soluția este necorespunzătoare. Toate rețelele de canalizare existente care trebuie extinse sunt gravitaționale cu pompări punctuale.</p>
--	--	--	--	---

Ținând cont de criteriile tehnice și configurarea terenului, opțiunea selectată pentru rețeaua de apă uzată este realizarea rețelei de canalizare prin săpătură deschisă

Din punct de vedere al amplasamentelor, au fost analizate două variante de amplasare a rețelelor de alimentare cu apă și canalizare, fiind aleasă varianta care necesită tăierea celui mai mic număr de arbori.

Varianta I – prin care se prevedea amplasarea conductelor pe trasee ce impun tăierea a aproximativ 1721 arbori

Varianta II – care prevede amplasare conductelor pe trasee ce impun tăierea a 452 arbori

*Tabel VI-11.3 Arbori propuși a fi tăiați în varianta I și II*

Municipiul Galati (Strada)	Arbori propuși a fi tăiați – Varianta I	Arbori propuși a fi tăiați – Varianta II	Specia
A. Vlaicu	2	2	tei
Aleea Toamnei	2	0	-
Barboși	1	0	-
Brailei DN	2	2	salcami
Calea Smardan	42	0	-
Ctin Nottara	13	0	-
Drum Legatura DN2B	4	0	-
Emil Racoviță	11	0	-
George Bacovia	2	0	-
Lunca Siretului	1	0	-
Macazului	4	0	-
Str. 13	5	0	-
Str. 2	6	1	plop
Ștefan cel Mare	7	0	-
Ștefan Petica 2	5	0	-



Tomis	3	0	-
V.A. Urechea	1	0	-
<b>TOTAL</b>	<b>111</b>	<b>5</b>	<b>-</b>
<b>COMUNA DRAGANESTI – LOCALI TATEA MALU ALB</b>	Arbori propuși a fi tăiați – Varianta I	Arbori propuși a fi tăiați – Varianta II	Specia
Strada DC 66	9	0	-
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>-</b>
<b>COMUNA BARCEA - LOCALI TATEA BARCEA</b>	Arbori propuși a fi tăiați – Varianta I	Arbori propuși a fi tăiați – Varianta II	Specia
Strada Fermelor	77	0	-
Strada Morii	1	0	-
Strada Morodanilor	1	0	-
Strada Razesilor	32	0	-
<b>TOTAL</b>	<b>111</b>	<b>0</b>	<b>-</b>
<b>COMUNA UMBRARESTI – LOCALI TATEA UMBRARESTI</b>	Arbori propuși a fi tăiați – Varianta I	Arbori propuși a fi tăiați – Varianta II	Specia
Strada Dealul Bisericii	1	0	-
Strada Nichita Stanescu1	30	0	-
Strada Stefan cel Mare	8	0	-
Strada Zaharia Stancu	10	0	-
<b>TOTAL</b>	<b>49</b>	<b>0</b>	<b>-</b>
<b>COMUNA UMBRARESTI – LOCALI TATEA UMBRARESTI DEAL</b>	Arbori propuși a fi tăiați – Varianta I	Arbori propuși a fi tăiați – Varianta II	Specia
Strada 21-Avram Iancu	3	0	-
Strada 24-George Toparceanu	2	0	-
Strada Garii	6	0	-
Strada Mircea cel Batran	3	0	-
Strada Mircea cel Batran (DJ 253)	4	0	-
Strada Nicolae Iorga	3	0	-
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>-</b>
<b>COMUNA UMBRARESTI – LOCALI TATEA TORCESTI</b>	Arbori propuși a fi tăiați – Varianta I	Arbori propuși a fi tăiați – Varianta II	Specia
Strada Emil Cioran	1	0	-
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>-</b>
<b>COMUNA IVESTI – LOCALI TATEA IVESTI</b>	Arbori propuși a fi tăiați –	Arbori propuși a fi tăiați – Varianta II	Specia

	Varianta I		
Strada Alexandru Dobriceanu	7	0	-
Strada Erou Bejenaru Florin	1	0	-
Strada Padurii	1	0	-
TOTAL	9	0	-
COMUNA IVESTI – LOCALITATEA BUCESTI	Arbori propuși a fi tăiați – Varianta I	Arbori propuși a fi tăiați – Varianta II	Specia
Strada Gheorghe Petrascu	1	0	-
Strada Mariuca Zamfir	4	0	-
Strada Movila Voda	8	0	-
Strada Alexandru Lapusneanu	3	0	-
Strada Deceneu	7	0	-
Strada Vultureni	6	0	-
TOTAL	29	0	-
COMUNA LIESTI	Arbori propuși a fi tăiați – Varianta I	Arbori propuși a fi tăiați – Varianta II	Specia
Strada 31	11	0	-
Strada Caisului	2	0	-
Strada Castanului	1	0	-
Strada Crisan	4	0	-
Strada DN25 - intravilan	90	1	Nuc
Strada Fabricii de Zahar	1	0	-
Strada Garofitei	4	0	-
Strada Geo Bogza	9	0	-
Strada Iasomniei	2	0	-
Strada Ionel Teodoreanu	4	0	-
Strada Lalelei	2	0	-
Strada Macesului	29	0	-
Strada Mihai Sadoveanu	4	0	-
Strada Muscatel	2	0	-
Strada Nichita Stanescu	39	0	-
Strada Prunului	11	0	-
Strada Salcamului	17	0	-
Strada Stefan Cel Mare	1	0	-
Strada Viorele	4	0	-
Strada Vlad Tepes	45	0	-
TOTAL	282	1	Nuc
COMUNA FUNDENI – LOCALITATEA HANU CONACHI	Arbori propuși a fi tăiați – Varianta I	Arbori propuși a fi tăiați – Varianta II	Specia

DN 25	117	2	Tuia
Intravilan, partea stanga a drumului spre Galati	-	3	Nuc
		1	Prun
<b>TOTAL</b>	<b>117</b>	<b>6</b>	
<b>COMUNA TUDOR VLADI MI RESCU – LOCALITATEA TUDOR VLADI MI RESCU</b>	<b>Arbori propuși a fi tăiați – Varianta I</b>	<b>Arbori propuși a fi tăiați – Varianta II</b>	<b>Specia</b>
DN 25	115	2	Plopi
		8	Brazi ornamentali
		13	Pomi fructiferi – Duzi
		92	Nuci
Strada 10	8	0	-
Strada Adrian Paunescu	1	0	-
Strada Basarab Intai	8	0	-
Strada Dan Desliu	5	0	-
Strada Dimitrie Cantemir	1	0	-
Strada Geo Bogza	1	0	-
Strada Ion Creanga	1	1	Nuc
Strada Liceului	7	0	-
Strada Lucian Blaga	1	0	-
Strada Marin Preda	1	3	Pomi fructiferi
Strada Marin Sorescu	7	0	-
Strada Matei Basarab	36	0	-
Strada Mihail Kogalniceanu	3	0	-
Strada Mihail Sadoveanu	2	3	Duzi
Strada Mircea Eliade	7	0	-
Strada Nichita Stanescu	1	0	-
Strada Petre Ispirescu	7	0	-
Strada Targu Vechi	1	0	-
Strada Targului	2	0	-
Strada Titu Maiorescu	1	0	-
Strada Vasile Lupu	7	0	-
<b>TOTAL</b>	<b>223</b>	<b>121</b>	
<b>COMUNA PISCU – LOCALITATEA PISCU</b>	<b>Arbori propuși a fi tăiați – Varianta I</b>	<b>Arbori propuși a fi tăiați – Varianta II</b>	<b>Specia</b>
Strada Barierei	2	0	-
Strada Piscu 1495	5	0	-
Strada Stefan cel Mare	1	1	Plop

TOTAL	8	1	
COMUNA INDEPENDENTA– LOCALITATEA INDEPENDENTA	Arbori propuși a fi tăiați – Varianta I	Arbori propuși a fi tăiați – Varianta II	Specia
DN 25	60	45	Tei
		35	Brazi ornamentali
		17	Pomi fructiferi
		1	Salcie
		14	Castani
		12	Nuci
		7	Salcam
		1	Dud
Strada 18	2	0	-
Strada Mihai Viteazu	4	0	-
Strada Siret	2	0	-
Strada Stefan Cel Mare	48	0	-
Strada Tudor Vladimirescu	60	0	-
TOTAL	176	132	
COMUNA BRANI STEA– LOCALITATEA BRANI STEA	Arbori propuși a fi tăiați – Varianta I	Arbori propuși a fi tăiați – Varianta II	Specia
Strada Galati	3	6	Nuci
		1	Dud
Strada Sperantei	3	0	-
Strada Stefan cel Mare	5	0	-
TOTAL	11	7	
COMUNA SENDRENI – LOCALITATEA SENDRENI	Arbori propuși a fi tăiați – Varianta I	Arbori propuși a fi tăiați – Varianta II	Specia
Strada DN-Santier	3	0	-
DN25 - OJRSA-PecoOMV	48	29	Nuci
		60	Tei
		36	Pomi fructiferi
		30	Duzi
		10	Brazi ornamentali
		4	Salcie
		3	Salcam
TOTAL	51	172	
COMUNA SENDRENI – LOCALITATEA MOVILENI	Arbori propuși a fi tăiați – Varianta I	Arbori propuși a fi tăiați – Varianta II	Specia

Strada DN25	13	1	Nuc
		4	Pomi fructiferi
Strada DN-Patulea-FermaPiscicola	7	0	-
TOTAL	20	5	
COMUNA SMARDAN - LOCALITATEA SMARDAN	Arbori propuși a fi tăiați – Varianta I	Arbori propuși a fi tăiați – Varianta II	Specia
Strada Marihris Macovei	3	0	-
DJ251	7	2	Plopi
Strada 189	6	0	-
Strada 99	6	0	-
STR. ENACHE Donose	15	0	-
Strada 80	2	0	-
Strada 79	1	0	-
Strada 75	4	0	-
Strada 68	14	0	-
Strada 60	38	0	-
Strada 59	18	0	-
TOTAL	114	2	
COMUNA SMARDAN - LOCALITATEA MIHAIL KOGALNICEANU	Arbori propuși a fi tăiați – Varianta I	Arbori propuși a fi tăiați – Varianta II	Specia
Strada 6	10	0	-
Strada 8	20	0	-
Strada 10	31	0	-
Strada 14	2	0	-
Strada 16	11	0	-
Strada 22	9	0	-
Strada 1	115	0	-
Strada 4	18	0	-
TOTAL	216	0	-
COMUNA SMARDAN - LOCALITATEA CISMELE	Arbori propuși a fi tăiați – Varianta I	Arbori propuși a fi tăiați – Varianta II	Specia
Strada 13	3	0	-
Strada 15	3	0	-
Strada 23	16	0	-
Strada 30	5	0	-
Strada 40	8	0	-
Strada 58	1	0	-
Strada 29	7	0	-

Strada 19	77	0	-
Strada 37	21	0	-
Strada 50	16	0	-
Strada 25	3	0	-
Strada 18	3	0	-
TOTAL	163	0	-
TOTAL AGLOMERARE	1721	452	

Tabel VI- 11.4 Analiza opțiunilor

Obiect	Descrierea deficiențelor principale	Identificarea opțiunilor	Selectare	Justificarea selecției
rețele	Lipsa rețelei de alimentare cu apă/canalizare pentru asigurarea gradului de racordare a consumatorilor de 100%	Trasee ce impun tăierea a 1721 arbori	respinsă	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Avantaje:</u> trasee în linie dreaptă</li> <li>- <u>Dezavantaje:</u> Impact peisagistic semnificativ remanent; Reducerea spațiului verde; Lipsa terenului disponibil pentru replantarea a unui număr echivalent de arbori;</li> <li>- <u>Justificare:</u> această soluție prezintă puține avantaje și poate avea un impact negativ semnificativ asupra populației</li> </ul>
		Trasee ce impugnatăierea a 452 arbori	reținută	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Avantaje:</u> număr redus de arbori propuși a fi tăiați</li> <li>- disponibilitate teren pentru replantare</li> <li>- majoritatea arborilor sunt pomi fructiferi</li> <li>- <u>Dezavantaje:</u> impact peisagistic temporar, pe perioada de execuție a lucrărilor</li> <li>- <u>Justificare:</u> Această soluție a fost acceptată de reprezentanții administrației publice locale</li> </ul>

Tot din punct de vedere al amplasamentelor, pentru Depozitul de namol necesar depozitarii namolului produs in Statia de Epurare Galati, au fost analizate 2 variante:

Varianta I – depozit de namol in interiorul SEAU Galati

Varianta II – depozit de namol in afara SEAU Galati, functie de disponibilitatea terenului, dar situat la o distanta relativ mica de SEAU Galati.

Planurile amplasamentelor in cele doua variante sunt prezentate anexat, in Anexa 9.

S-a optat pentru varianta II avand in vedere faptul ca parte din terenul amplasat in interiorul SEAU Galati necesita scoaterea din circuitul forestier, procedura care ar fi facut imposibila finalizarea Studiului de fezabilitate in termen.

In aceste conditii, s-a ales varianta II, care urmare analizei, nu are impact negativ semnificativ asupra mediului in perioada de executie, in perioada de exploatare acesta fiind unul pozitiv.

## VII. MONITORIZAREA

Prin natura funcțiunii sale, investiția ce urmează a fi realizată, necesită, in faza de executie, controlul emisiilor de poluanți in mediu astfel:

Factori de mediu	Frecventa	Responsabilitate
Aer	Zilnic, monitorizarea vizuala a functionarii utilajelor si autovehiculelor de transport	Antreprenor general
Zgomotul	Nivelul decibelilor emisi de utilaje cand se lucreaza in zona mai aproape de 100 m de asezarile umane	Antreprenor general
Deseuri	Saptamanal	Antreprenor general

Pentru prevenirea poluării mediului pe perioada exploatării în zona de activitate a obiectivelor analizate se impun următoarele măsuri:

- identificarea surselor de poluare (neetanșeități, spărturi, avarii);
- observarea si controlul continuu al traseului de conducte;
- realizarea unui sistem de monitorizare adecvat;
- planificarea prealabilă a reparațiilor capitale ale conductelor

Instalatiile care vor fi utilizate in cadrul sistemului de alimentare cu apa si canalizare, respectiv a statiei de epurare, vor fi dotate cu un sistem de automonitorizare si comanda pentru a controla parametrii procesului tehnologic.

Totodata, emisiile de substante poluante rezultate din procesul de epurare vor fi in permanenta monitorizate prin analiza parametrilor cantitativi si calitativi.

Automonitorizarea emisiilor in faza de exploatare va avea ca scop verificarea conformarii cu conditiile impuse in actele de reglementare emise de autoritatile pentru protectia mediului cat si de prevederile actelor normative in vigoare (O.U.G. 195/2005 privind protectia mediului cu modificarile si completarile ulterioare, Ordinul M.A.P.P.M nr. 462/1993 pentru aprobarea Conditiei tehnice privind protectia atmosferei si Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanti atmosferici produsii de surse stationare, H.G. 188/2002).

Programul de automonitorizare va consta in monitorizarea emisiilor statiei de epurare cat si a parametrilor de proces, in acest sens realizandu-se:

- urmarirea concentratiilor de poluanti la evacuare in emisar;
- urmarirea concentratiilor emisiilor de gaze toxice si explozive la locurile in care exista posibilitatea acumularii a acestora.

Monitoring-ul tehnologic va fi o actiune distincta si va avea ca scop verificarea periodica a starii de functionare a instalatiei, respectiv:

- Verificarea permanenta a starii de functionare a tuturor componentelor sistemului de alimentare cu apa si canalizare cat si a statiei de epurare:
  - functionarea instalatiilor de alimentare cu apa si canalizare;
  - starea traseelor de alimentare cu apa catre consumatori;
  - functionarea instalatiilor de retinere a poluantilor (bazinele si rezervoarele).
- Urmărirea gradului de tasare a terenului:
  - comportarea constructiilor;
  - aparitia unor tasari diferentiale si stabilirea masurilor de prevenire a lor.
- Controlul intrarilor si iesirilor de deseuri:
  - verificarea documentelor care insotesc intrarile si livrarile de deseuri.

Masuratori ale parametrilor cantitativi: *debitele de apa uzata* vehiculate prin statie, *debitele de aer* necesare proceselor de epurare ce se desfasoara in rezervorul deznisipator- separator de grasimi aerat si in bazinul cu namol activ, *debitele de namol* rezultate din procesele de epurare, *debitele de polielectrolit* care sunt necesare proceselor de tratare a namolului, *cantitatea de energie consumata*.

Masuratori ale parametrilor de calitate care necesita prelevare de probe pentru analize de laborator: substante organice biodegradabile exprimate sub forma de  $CBO_5$ , consum chimic de oxigen, suspensii, azot total, fosfor total, metale grele. Acestea vor respecta prescriptiile H.G. 188/2002 din Anexa nr.1 (NTPA – 011), art. 9 care prevede ca statiile de epurare vor fi proiectate sau modificate astfel incat din punctele de control stabilite sa se poata preleva probe reprezentative din influentul statiei si din efluentul epurat inainte de evacuarea in receptor. Metodele de monitorizare, numarul minim de probe de prelevat in functie de marimea statiei de epurare si modul de interpretare a rezultatelor trebuie sa fie in concordanta cu prevederile stipulate in art. 10 la NTPA – 011.

In timpul exploatarei sistemului de alimentare cu apa si canalizare se va realiza monitorizarea:

1. calitatii apelor epurate deversate in emisar – paraul Suhu. In aceste conditii vor fi monitorizati indicatorii la descarcare in emisar in vederea incadrării in valorile limita prevazute de Normativul NTPA 001/2005.
2. nivelului de zgomot se va realiza la locurile de munca, in timpul probelor mecanice si tehnologice, cat si periodic in timpul desfasurării procesului tehnologic. In acest sens se va monitoriza nivelul de zgomot la limita amplasamentului in vederea incadrării in limita admisibila a nivelului de zgomot de 65 dB(A), pentru zona industrială grea, conform Ordinului M.M.G.A. nr. 678/2006 pentru aprobarea Ghidului privind metodele interimare de calcul a indicatorilor de zgomot pentru zgomotul produs de activitatile din zonele industriale, de traficul rutier, feroviar si aerian din vecinatatea aeroporturilor.
3. cantitatilor de deseuri rezultate din procesul tehnologic vor fi monitorizate atat calitativ cat si cantitativ, conform prevederilor H.G. nr. 856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase. In cadrul statiei de epurare se vor intocmi proceduri scrise, prin care se va asigura ca deseurile evacuate vor fi manipulate, depozitate temporar si evacuate definitiv conform prevederilor legale. In cadrul procedurilor, se va prezenta modul cum va fi controlata



acumularea și stocarea cantitatilor de deseuri, iar frecvența analizelor deșeurilor rezultate va fi specifică și va depinde de compoziția acestora. Totodată se va ține o evidență a cantitatilor de namol rezultate din procesul de epurare a apelor uzate.

#### Planul de management de mediu

Planul de management de mediu are scopul de a sintetiza măsurile adecvate de reducere/eliminarea impactului negativ asociat, în perioada de construcție a lucrărilor și în perioada ulterioară, de operare. Măsurile adecvate de protecție a mediului au fost prezentate, pentru fiecare factor de mediu în parte, în capitolele anterioare.

Trebuie menționat că unele măsuri au fost propuse fără o detaliere suficientă, unele elemente constructive (utilaje și mijloace de transport, eșalonarea lucrărilor, detalii tehnologice, etc.) urmând a se stabili în fazele de proiect tehnic, detalii de execuție și operare. Elementele planului de management de mediu prezentate în continuare trebuie detaliate și puse în practică de contractorul lucrărilor și operatorul regional.

Pentru asigurarea unui management de mediu corespunzător, cu asigurarea încadrării diverselor efecte adverse ale activităților în limite admisibile, este necesară respectarea și monitorizarea următoarelor măsuri de protecție a mediului:

o **Gestionarea deșeurilor**, atât în perioada de construcție cât și pentru operare.

Gestionarea deșeurilor cuprinde activitățile de colectare din organizarea de șantier și din zonele unde se efectuează lucrările, sortarea deșeurilor funcție de natura acestora, pentru refolosire, tratare sau depozitare, conform celor menționate în capitolul III.

o **Protecția calității apelor**, de suprafață și subterane

Va urmări, în principal, situațiile de poluări accidentale. Activitățile de construcție și operare, derulate cu respectarea tehnologiilor specifice, nu produc poluări ale surselor de apă de suprafață și subterane. În caz de poluări accidentale, se va acționa în conformitate cu prevederile Planului de prevenire și intervenție în caz de poluări accidentale, cu înregistrarea evenimentelor și raportarea acestora.

o **Protecția calității aerului**

Poluări ale aerului pot apărea atât în perioada de construcție cât și în perioada de operare, poluarea aerului manifestându-se prin concentrații ridicate de pulberi, în suspensie și/sau sedimentabile. Stropirea căilor de circulație neamenajate (neasfaltate) în perioadele secetoase, folosirea prelatelor pentru acoperirea atât a camioanelor cât și a depozitelor de materiale pulverulente, asfaltarea sau pavarea căilor de circulație, etc. sunt măsurile adecvate pentru reducerea poluării cu pulberi a aerului.

o **Zgomotul**

Se manifestă în perioada de construcție. Măsurile de limitare a nivelului de zgomot se referă la limitarea activităților în orele de zi, eșalonarea lucrărilor și evitarea suprapunerii mai multor surse de zgomot cu intensități ridicate, organizarea circulației utilajelor și reducerea numărului de accelerări și frânări, alegerea unui parc de utilaje relativ silențios, cu respectarea normelor de zgomot specific.

Categorie	Măsurile aplicabile		Responsabil	
	În perioada de construcție	În operare	În perioada de construcție	În operare
Zgomot și vibrații	Adoptarea de	Exploatarea și	Antreprenor	Beneficiar

Categorie	Măsurile aplicabile		Responsabil	
	În perioada de construcție	În operare	În perioada de construcție	În operare
	tehnici de construcție în vederea respectării limitelor de zgomot impuse în zonele urbane	întreținerea corespunzătoare a instalațiilor		
Deșeuri	Instalarea de toalete ecologice	Conform cap. III	Antreprenor	Beneficiar
	Eliminarea deșeurilor la maxim 2 – 3 zile		Antreprenor	
Ape de suprafață, ape subterane, sol	Prevenirea scurgerilor accidentale de Combustibili în organizarea de șantier și în zonele de lucru	Prevenirea scurgerilor accidentale de substanțe periculoase (uleiuri minerale, alte substanțe periculoase)	Antreprenor	Beneficiar
	Interzicerea spălării utilajelor atât în organizarea de șantier, cât și de-a lungul cursurilor de apă	-	Antreprenor	-
Aer	Întreținerea drumurilor șantierului, prin activități de curățare și spălare periodică	Întreținerea corespunzătoare a utilajelor și mijloacelor de transport	Antreprenor	Beneficiar
	Întreținerea corespunzătoare a utilajelor și mijloacelor de transport	-	Antreprenor	-
Patrimoniul cultural și arheologic	Potenziale ramăsite arheologice descoperite	-	Antreprenor Și Beneficiar	-
Mediul social și economic	Amplasarea organizării de șantier în conformitate cu specificațiile tehnice	Raportarea mecanismului către comunitățile afectate	Antreprenor	Beneficiar
	Marcarea locurilor unde se execută lucrări	-	Antreprenor	-
	Prezentarea populației a principalilor factori poluanți și a măsurilor prevăzute	-	Antreprenor Și Beneficiar	-
	Controlul traficului și a facilităților de transport, astfel	-	Antreprenor	-

Categorie	Măsurile aplicabile		Responsabil	
	În perioada de construcție	În operare	În perioada de construcție	În operare
	incat descarcarile accidentale sa fie evitate			
	Amplasarea de instalatii sanitare mobile in zona punctelor de lucru	-	Antreprenor	-
Peisajul	Reabilitarea peisajului după perioada de construcție, respectiv refacerea spațiilor verzi, replantarea arborilor tăiați, refacerea drumurilor	-	Antreprenor	-

### VIII. SITUAȚII DE RISC

Lucrarile propuse a se efectua prin prezentul proiect nu se află în zone inundabile.

#### Accidente potientiale in perioada de executie si masuri de prevenire

Acestea sunt de tipul celor care se produc pe santierele de constructii, fiind generate de indisciplina si nerespectarea de catre personalul angajat a regulilor si normelor de protectia muncii sau/si de neutilizarea echipamentelor de protectie.

Aceste accidente sunt posibile sa apara in legatura cu urmatoarele activitati:

- lucrul cu utilajele si mijloacele de transport;
- circulatia rutiera interna si pe drumurile de acces;
- incendii din felurite cauze;
- electrocutari, arsuri, orbiri de la aparatele de sudura;
- inhalari de praf sau gaze;
- accidente provocate de prezenta „curiosilor” sau localnicilor care se strecoara in incinta fronturilor de lucru;
- Surpari sau prabusiri de transee, etc.

Aceste tipuri de accidente nu au efecte asupra mediului inconjurator, avand caracter limitat in timp si spatiu, dar pot produce invaliditate sau pierderi de vieti omenesti. De asemenea ele pot avea si efecte economice negative prin pierderi materiale si intarzierea lucrarilor.

De aceea, securizarea locatiei fiecarui santier este necesara pe toata perioada de executie a lucrarilor proiectate, de la inceperea lucrarilor de executie pana la finalizarea acestora.

Pentru reducerea la minim a riscurilor este necesara respectarea perioadei de executie si respectarea proiectelor care stau la baza executiei.

Este obligatorie realizarea unor depozite securizate pentru toate materialele de constructii care pot genera riscuri printr-o manipulare improprie, inchise accesului oricarui muncitor din santier sau altor persoane straine.

#### Accidente potientiale in perioada de exploatare si masuri de prevenire

Prevederile proiectului sunt de natură să reducă riscul de accidente și efectele acestora.

În cazul producerii accidentelor și/sau poluărilor accidentale, operatorul trebuie să intervină de urgență pentru stabilirea dimensiunilor accidentului și soluțiile de intervenție.

Operatorul trebuie să dispună de echipamentele și mijloacele necesare limitării și/sau depoluării zonei Afectate și să acționeze în conformitate cu Planurile de intervenție și cele de prevenire și intervenție în caz de poluări accidentale.

## IX. DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR

La efectuarea lucrărilor pentru Evaluarea Impactului asupra Mediului și la redactarea Raportului n-au fost întâmpinate dificultăți deosebite.

Colaborarea cu proiectantul și beneficiarul acestor lucrări s-a desfășurat în bune condiții și au fost furnizate toate informațiile solicitate și disponibile.

La data elaborării raportului, proiectul de investiție se afla în faza de studiu de fezabilitate, elaborarea proiectului tehnic și a detaliilor de execuție fiind prevăzută într-o fază ulterioară, ca parte integrantă a lucrărilor de implementare a investiției. Din această cauză, o serie de detalii privind lucrările de implementare a proiectului nu au fost disponibile, astfel ca anumite informații solicitate de legislația în vigoare nu au putut fi furnizate.

Monitorizarea obiectivului propusă în Raport va permite corectarea eventualelor evaluări cantitative aproximative din studiul de evaluare a impactului asupra mediului.

## X. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC

### X.1. INFORMAȚII GENERALE

Denumirea proiectului:

*"Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Aglomerarea Galați, Zona Drăganesti – Sendreni (Cluster Galați, Aglomerarea Liesti), Aglomerarea Smardan", care include proiectele:*

*"Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Aglomerarea Galați – lucrări de reabilitare a conductei de aducțiune Vadu Rosca "*

*"Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Aglomerarea Galați – lucrări în Municipiul Galați "*

*"Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Aglomerarea Galați – Depozit de namol deshidratat "*

*"Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Zona Drăganesti – Sendreni (cluster Galați, Aglomerarea Liesti)"*

*"Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – cluster Galați – Aglomerarea Sendreni-Depozit namol"*

*"Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Aglomerarea Smardan"*

Titular:

- Numele companiei: Societatea Apa Canal S.A. Galați
- Adresa postală: str. C. Brâncoveanu, nr. 2, județul Galați, România, cod postal 800058
- Telefon: +40 (0) 236.473.380

- Fax: +40 (0) 236.473.380
- E-mail: [condurache.carmen@apa-canal.ro](mailto:condurache.carmen@apa-canal.ro)
- numele persoanelor de contact:
- director/manager/administrator: Gelu STAN, Director General
- responsabil pentru protecția mediului: Carmen CONDURACHE, Manager Proiect DIP

## X.2. DESCRIEREA PROIECTULUI

Prezenta lucrare analizează impactul asupra mediului generat de proiectele:

1. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Aglomerarea Galați – lucrări de reabilitare a conductei de aducțiune Vadu Rosca". Proiectul se va realiza în comuna Vulturii, sat Vadu Rosca, Județ Vrancea.
2. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Aglomerarea Galați – lucrări în Municipiul Galați". Proiectul se va realiza în Municipiul Galați, Județ Galați.
3. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Aglomerarea Galați – Depozit de namol deshidratat". Proiectul se va realiza în oraș Galați, Tarla 231/1, Parcela 1531/1 (LOT2), Județ Galați.
4. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Zona Drăganesti – Sendreni – cluster Galați, Aglomerarea Liestii". Proiectul se va realiza în comunele Sendreni, Independența, Piscu, Branistea, Tudor Vladimirescu, Fundeni, Liestii, Ivestii, Umbrărești, Barcea, Drăganesti, Județ Galați.
5. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Cluster Galați – Aglomerarea Sendreni-Depozit namol" Proiectul se va realiza în comuna Sendreni, județ Galați.
6. "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați, în perioada 2014-2020 – Aglomerarea Smărdan". Proiectul se va realiza în comuna Smărdan, Județ Galați.

Lucrările ce urmează a fi executate prin această investiție sunt amplasate pe domeniul public, în intravilanul și extravilanul comunei Vulturii, sat Vadu Rosca, Județ Vrancea, Municipiul Galați, oraș Galați, comunele Sendreni, Independența, Piscu, Branistea, Tudor Vladimirescu, Fundeni, Liestii, Ivestii, Umbrărești, Barcea, Drăganesti și Smărdan, Județ Galați.

Județul Vrancea este situat în partea de sud est a țării la curbură Carpaților Orientali și are o suprafață de 4857 kmp reprezentând 2% din suprafața țării, suprafața bazinului hidrografic fiind de 4313kmp.



Figura X.2-1 – Localizarea județului Vrancea în România

Localitatea Vadu Roșca, face parte din comuna Vulturul, județul Vrancea, fiind situat la cca. 20 de km de orașul Focsani și cca. 40 de km de orașul Galați. Este așezat în partea nordică a comunei, la cca. 2 km de satul Vulturul, între albiile raurilor Putna și Siret.

Amplasamentul lucrărilor face parte din Sistemul zonal de alimentare cu apă Galați. Principalele cursuri de apă de suprafață din zona sunt râul Siret (cod cadastral bazin hidrografic: XII-1) și râul Putna, care este afluent al râului Siret și care, la rândul său, este afluent stânga al fluviului Dunărea.

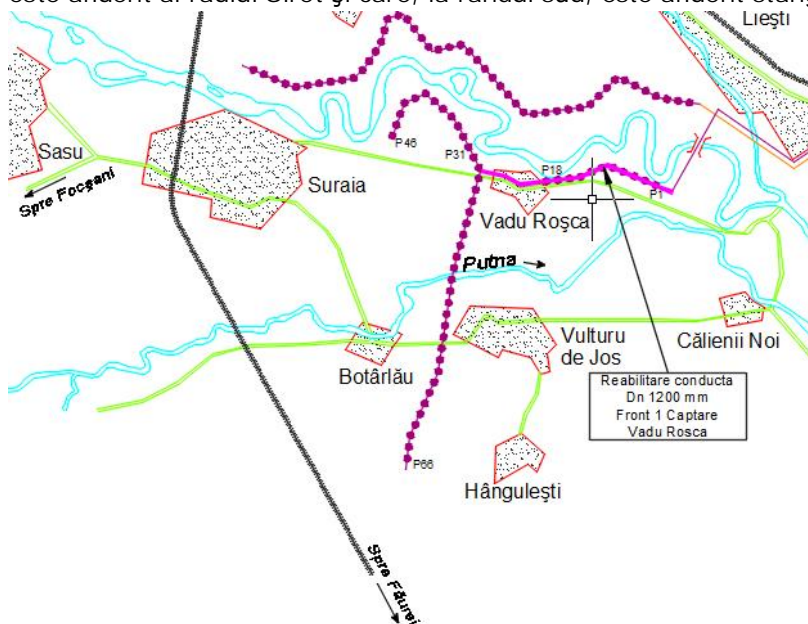


Figura X.2-2 – Localizarea lucrărilor

Județul Galați este situat în zona estică a României. Harta de mai jos arată amplasarea județului Galați pe harta României.



Figura X.2-3 Amplasarea Județului Galați pe harta României

Județul Galați este situat în partea central-estică a țării noastre, desfășurându-se între 45°25' și 46°10' latitudine nordică, între 27°20' și 28°10' longitudine estică. Ca poziție geografică, județul Galați se înscrie în aria județelor pericarpatiche-dunărene, fiind situat în partea cea mai sudică a Moldovei, la confluența a trei mari ape curgătoare: Dunăre, Siret și Prut, în sectorul fluvio-maritim al țării.

În partea de nord se mărginește cu județul Vaslui, la est, Prutul formează granița naturală cu Republica Moldova, spre sud, Dunărea stabilește limita cu județul Tulcea, la sud-vest, pe linia Siretului, are ca vecin județul Brăila, iar la vest și nord-vest, în mare parte pe cursul aceluiași râu, se învecinează cu județul Vrancea.

În aceste limite geografice județul Galați ocupă 4466,3 km<sup>2</sup>, adică 1,9 la sută din suprafața României.

Comuna Drăganesti este situată în partea de nord-est a județului Galați, la 80 km de Municipiul Galați, pe DN 25. Este formată din localitățile Drăganesti și Malu Alb.

Teritoriul comunei Barcea se găsește situat în partea central vestică a județului Galați, pe valea râului Bârlad, în zona de confluență a acestuia cu afluentul Corozel, la o depărtare de 10 km Sud de Municipiul Tecuci și 70 km Nord de Jud. Galați. De aceste două centre comuna este legată prin intermediul drumului național DN 25 (șoseaua națională) și calea ferată Galați-Tecuci.

Teritoriul administrativ al comunei are următoarele vecinătăți: la nord și est teritoriul administrativ al comunei Drăgănești, la sud teritoriul administrativ al comunei Umbrărești, la vest teritoriul administrativ al comunei Movileni.

Comuna Umbrărești se află situată la 70 km de reședința de județ, 40 km de Municipiul Tecuci, pe DN 25A. Este formată din localitățile Umbrărești, Condrea, Siliștea, Umbrărești-Deal, Torcești, Salcia.

Comuna Ivesti este așezată în partea de sud vest a județului Galați, de-a lungul șoselei - D.N. 25, la 53 km de municipiul Galați și 18 km de municipiul Tecuci. Se învecinează la nord cu comuna Umbrărești, la sud cu comuna Liești, la est cu comuna Grivița și la vest cu râul Siret- granița cu județul Vrancea. Principalul emisar al apelor de precipitații din zona comunei Ivesti îl constituie râul Bârlad care străbate comuna de la nord la sud. În partea de vest a teritoriului administrativ curge râul Siret, care formează de altfel și granița naturală cu județul Vrancea.

Comuna Liesti este situată la 30 km de municipiul Tecuci și la 50 km de municipiul Galați în lunca Siretului, în partea de est a județului Galați, în zona extremității sud-vest a Moldovei. Este traversată prin mijloc de Șoseaua Națională Galați-Tecuci și paralel cu ea la 1 km la est de calea ferată.

Comuna Fundeni este situată în sud-vestul județului Galați. Este formată din localitățile Lungoci, Fundeni, Hanu-Conachi.

Din punct de vedere hidromorfologic, comuna Fundeni se găsește în bazinul hidrografic Siret, fiind marginită la sud – vest de râul Siret și la est de paraul Calmatui. Pe toată întinderea comunei, râul Siret este indiguit împotriva inundațiilor.

Paraul Calmatui, din vecinătatea satului Hanu – Conachi, curge pe direcția Nord – Est cu un debit redus și se varsă în râul Siret. Apa acestui parau este folosită pentru irigarea culturilor legumicole amplasate în zona.

Pentru irigarea suprafețelor agricole, comuna Fundeni dispune de marele sistem de irigații Independența – Hanu Conachi – Liesti, nefolosit la capacitatea proiectată.

Pe raza comunei se mai găsesc baltile Braniste și Vișoara care în timpul verii sunt aproape secate.

Lungimea totală a raurilor cadastrate pe teritoriul comunei Fundeni este de 3.83 km.

Corpurile de apă de suprafață (rauri) de pe teritoriul comunei sunt:

- Râul: Siret - confluența cu: Leica
- Râul: Siret - confluența cu: Ramnicul Sarat
- Râul: Siret - confluența cu: Calmatui
- Râul: Calmatui - confluența cu: Valea Ciorii
- Râul: Leica - confluența cu: Ramnicul Sarat
- Râul: Calmatui - confluența cu: Siret
- Râul: Valea Ciorii - confluența cu: Geru

Comuna Tudor Vladimirescu este una din localitățile rurale mari ale județului Galați și se află așezată pe malul stâng al râului Siret, la distanța de 35 km sud-est de municipiul Tecuci și la 40 km nord-est de municipiul Galați având o suprafață de 5.552ha.

Comuna Piscu este situată pe DN 25, la 30 km față de municipiul Galați și 48 km față de municipiul Tecuci și are în componența două sate: Piscu și Vames.

Situată în partea de sud-vest a județului, la 25 km de municipiul Galați, comuna Independența se învecinează la nord cu comuna Slobozia Conachi, la est cu comunele Schela și Branistea, la vest cu comuna Piscu, la sud-vest cu județul Braila, iar la sud râul Siret constituie limita naturală a teritoriului administrativ. Teritoriul comunei este traversat pe direcția NV - SE de DN 25 Galați – Tecuci, drum modernizat; de asemenea alte drumuri de importanță locală asigură legături din Independența spre : Slobozia Conachi (DJ 255) și Schela (DC 42), iar DJ 251 Galați – Tecuci trece prin partea de nord – est a teritoriului comunei. Paralel cu DN 25, calea ferată Galați – Tecuci traversează teritoriul comunei, creând un cadru favorabil dezvoltării economice a așezării. Teritoriul comunei Independența face parte din interfluviul Siret – Prut, ce corespunde din punct de vedere geografic și morfologic extremității de sud a Podișului Moldovei. Teritoriul este situat pe malul stâng al pârâului Bârlădel, afluent pe stânga al Siretului, între două văi consecutive cu direcția NE – SV, dintre care Valea Cainei este cea mai reprezentativă; mai exact face parte din Câmpia Covurluiului – câmpul Lozovei 2.

Comuna Branistea este așezată în Lunca Siretului, la 18 km spre nord de orașul Galați și la 3 km spre sud de râul Siret și se învecinează la est cu comuna Sendreni, la vest cu comuna Independența și o parte din comuna Slobozia Conachi, la sud cu râul Siret și comuna Cotu Lung din județul Braila, iar la nord cu comunele Schela, Slobozia Conachi și Costache Negri. Hotarul comunei face parte din Câmpia Romana, care are aici altitudinea de 70-75 m la nord. Spre Schela, se întinde



un sir de dealuri: Viorica cu Movila Popii, având cota de 94 m, dealul Grecii cu movila Sapata, cu cota de 84m, piscul Racovita si ultimul deal calcaros, Dealul Mare.

Reteaua hidrografica a teritoriului Branistei se caracterizeaza prin ape ce au un caracter permanent: Siretul si Barladul, iar temporar Greaca. Toate apartin bazinului hidrografic al Siretului Inferior. Pe valea Lozovei se afla balta Lozovei in suprafata de 165 ha care este amenajata piscicol.

Comuna Sendreni este situata in partea de sud a judetului Galati, la 10 km distanta de municipiul Galati si 30 km distanta de municipiul Braila si face parte din regiunea de dezvoltare Sud-Est a Romaniei. Cuprinde localitățile: Movileni, Șendreni (reședință de comună), Șerbeștii Vechi.



Figura X.2 -4 Localizarea lucrarilor

Municipiul Galati este situat în partea de sud a Moldovei, în Valea Siretului, străbătut de Dunărea. Este situat în zona estică a României, în extremitatea sudică a platoului Moldovei, la 45° 27' latitudine nordică și 28° 02' longitudine estică. Situat pe malul nordic al Dunării, ocupă o suprafață de 246,4 km<sup>2</sup>, la confluența râurilor Siret (la vest) și Prut (la est), lângă Lacul Brates, la circa. 80 de kilometri de Marea Neagră. Cel mai apropiat oraș este Brăila, la doar 15 kilometri spre sud.

Comuna Smârdan este situată în partea de sud a județului, în Câmpia Înaltă a Covurluiului, suprafața sa fiind de 14.560 ha, iar populația de 5.162 locuitori. Se află în bazinul hidrografic Siret, principala apă fiind Mălina. Comuna Smârdan cuprinde 3 localitati: Smârdan, Cismele, Mihail Kogălniceanu.

Tabelul de mai jos prezintă sisteme zonale / UAT-uri componente / localitati componente, respectiv sistemele locale de alimentare cu apa / localitati componente

Tabel X.2-2 – Populația UAT, componența sistemului zonal de alimentare cu apa Galati:

Nr. crt. Sistem zonal	Sistem zonal de alimentare cu apa	UAT-uri componente	Populație 2015	Localitati componente
1		Galati	241.837	m. Galati
		Sendreni	3.572	Movileni
				Sendreni (cartier Vest si sat)
				Serbeștii Vechi
		Branistea	3.905	Traian
				Branistea
				Vasile Alecsandri
		Independenta	4.286	Independenta
Piscu	4.667	Piscu		
		Vames		
Tudor Vladimirescu	4.786	Tudor Vladimirescu		
Fundeni	3.595	Hanu Conachi		

Nr. crt. Sistem zonal	Sistem zonal de alimentare cu apa	UAT-uri componente	Populație 2015	Localitati componente
	Galati			Lungoci
				Fundeni
		Smardan	4.715	Smardan
				Cismele
				Mihail Kogalniceanu
		Liesti	8739	Liesti
		Ivesti	8.317	Ivesti
				Bucesti
		Umbraresti	6.500	Umbraresti
				Condrea
				Salcia
				Silistea
				Torcesti
		Barcea	4.857	Umbraresti Deal
				Barcea
Draganesti	4.762	Podoleni		
		Draganesti		
		Malu Alb		

Tabel X.2 -2 – Populația UAT, componența cluster Galati, Aglomerarea Liesti si Aglomerarea Smardan

Nr. crt.	Cluster	Aglomerare	Populație 2015	Localitati componente
1	Galati	Galați	241.837	Galați
		Șendreni	3.572	Movileni
				Șendreni
				Șerbeștii Vechi
				Traian
		Braniștea	3.905	Braniștea
		Independența	4.286	Independența
		Piscu	4.294	Piscu
		Tudor Vladimirescu	4.786	Tudor Vladimirescu
		Hanu Conachi	2.317	Hanu Conachi
		Smârdan	4.715	Smârdan
Cismele				
Mihail Kogalniceanu				
3	-	Liești	8.739	Liești
			8.286	Ivești
				Bucești
			4.907	Umbrărești
				Umbrărești - Deal
				Torcesti
			4.857	Barcea
				Podoleni
			4.762	Drăgănești
				Malu Alb

În principal lucrările prevăzute pentru atingerea scopului proiectului constau în:

- Reabilitare aducțiune magistrala fir I – Vultur, ce alimentează municipiul Galați;
- Reabilitarea aducțiunii magistrala DN 800 mm ce alimentează municipiul Galați;
- Extinderea rețelei de aducțiune în cartierele Barbosi, Filești și pe strazile Milcov și Naruja;
- Reabilitare magistrala tronson Cosbuc-Potcoava și tronson Istr. Brailei-Inel Rocada;
- Extinderea rețelei de canalizare în Municipiul Galați;
- Realizarea unui depozit de namol deshidratat în cadrul SEAU Galați;
- Executia unei noi stații de tratare apă brută în zona Liești (dimensionată în perspectiva anului 2020), stație ce va trata apă brută preluată din sursa subterană a Municipiului Galați care prezintă depășiri la parametrii Mn și Fe;
- Executia/ reabilitarea conductelor de aducțiune pentru alimentarea cu apă a gospodăriilor de apă existente la care în prezent nu este asigurată furnizarea apei potabile la calitatea cerută de normativul în vigoare;
- Reabilitarea/extinderea gospodăriilor de apă existente astfel încât acestea să asigure debitul și calitatea apei potabile la consumatori;
- Extinderea rețelei de alimentare cu apă astfel încât să acopere toate zonele locuite în prezent sau cu perspectivă imediată de populare (până în 2020);
- Dotarea sistemului de alimentare cu apă și a operatorului cu echipamentele specifice reducerii pierderilor de apă;
- Prevederea sistemelor dispecer (SCADA) pentru monitorizarea funcționării sistemului de alimentare cu apă;
- creșterea ratei de racordare la sistemele de canalizare la 100%, în conformitate cu Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane;
- reducerea infiltrațiilor;
- creșterea securității sistemului;
- asigurarea accesului la sistemul apelor uzate de calitate pe baza principiului maximizării eficienței costurilor, calității în operare și afordabilității populației.
- Lucrările de extindere / reabilitare prevăzute în cadrul sistemului de alimentare cu apă Smardan
- Lucrările de extindere / reabilitare prevăzute în cadrul sistemului de canalizare pentru aglomerarea Smârdan în localitățile Smârdan, Cismele și Mihail Kogalniceanu

#### Conducte de aducțiune:

##### *Conducta de aducțiune apă brută Magistrala fir I (Aducțiunea Vultur):*

- Reabilitarea aducțiunii de apă brută Magistrala fir I ce alimentează noua stație de tratare Liești, în lungime de 5,29 km, Dn 1000 mm.

##### *Conducta de aducțiune apă potabilă (Magistrala Dn 800 mm) de la Stația de repompă Serbești la gospodăria de apă Filești:*

- Reabilitarea aducțiunii Magistrala Dn800mm, ce alimentează Municipiul Galați, cu o lungime totală de 3,88 km, distribuită astfel:
  - Lucrări de reabilitare la conducta de aducțiune PREMO Dn 800 SP Șerbești – GA Filești pe teritoriul municipiului Galați – L = 1800 m;
  - Lucrări de reabilitare la conducta de aducțiune PREMO Dn 800 SP Șerbești – GA Filești pe teritoriul UAT Șendreni – L = 1980 m;
  - Lucrări de reabilitare la conducta de aducțiune PREMO Dn 800 SP Șerbești – GA Filești pe teritoriul UAT Braniștea – L = 100 m.

##### *Conducta de transport ST Liești –GA Ivesti – GA Salcia:*

- Realizarea unei conducte de aducțiune apă potabilă din noua stație de tratare Liești până în punctele de racord cu conductele existente de aducțiune care alimentează cu apă gospodăriile de apă Salcia și Ivesti, gospodării aferente UAT-urilor Ivesti, Umbrărești, Barcea și Draganești, L=10.426 m (ST Liești –GA Ivesti: 9121 ml; GA Ivesti – GA Salcia: 1305 ml).

- *Branșarea GA Hanu Conachi la conducta de aducțiune magistrală Dn 1000 mm (ST Liești – SP Șerbești)*

Conducta de branșament: PEID PE 100 De 110 mm, L = 185 m. Pentru racordarea la conducta magistrală este necesară subtraversarea drumului național DN 25 cu conducta PEID De 110 mm, în conductă de protecție OL DN 250 mm, L = 20 m;

- *Branșarea GA Tudor Vladimirescu la conducta de aducțiune magistrală Dn 1200 mm (ST Liești – SP Șerbești)*

Conducta de branșament PEID PE 100 De 110 mm, L = 50 m.

- *Branșarea GA Vameș la conducta de aducțiune magistrală Dn 1000 mm (ST Liești – SP Șerbești)*

Conducta de branșament PEID PE 100 De 110 mm, L= 10m.

- *Branșarea GA Piscu la conducta de aducțiune magistrală Dn 1200 mm (ST Liești – SP Șerbești)*

Conducta de branșament PEID PE 100 De 110 mm, L= 55 m.

SP Caravelea se reechipează cu (1+1) pompe cu caracteristicile Q=10l/s și H=40 mCA. Pentru transportul apei din stația de pompare în gospodăria de apă GA Piscu, conducta de refulare: PEID, PE100, De110mm, L= 1060 m.

- *Branșarea GA Independența (nouă) la conductele de aducțiune magistrală Dn1000mm și Dn1200 mm (ST Liești – SP Șerbești)*

Pentru alimentarea cu apă a gospodăriei de apă se prevede branșarea la ambele conducte magistrale Dn1000mm și Dn1200mm, printr-o conducta PEID De 90 mm, L=300 m.

- *Branșarea GA Independența (veche) la conductele de aducțiune magistrală Dn1000mm și Dn1200 mm (ST Liești – SP Șerbești)*

Pentru alimentarea cu apă a gospodăriei de apă se prevede branșarea la ambele conducte magistrale Dn1000mm și Dn1200mm, printr-o conducta PEID De 90 mm, L= 500 m.

- *Branșarea GA V. Alecsandri la conducta de aducțiune magistrală Dn 1200 mm (ST Liești – SP Șerbești)*

S-a propus realizarea unui al doilea branșament la conducta magistrală Dn 1200 mm. Conducta de branșament: PEID PE 100, De 110 mm, L= 55 m.

- *Branșarea GA Braniștea la conductele de aducțiune magistrală Dn1000mm și Dn1200mm (ST Liești – SP Șerbești)*

Pentru alimentarea cu apă a gospodăriei de apă este necesară branșarea la ambele conducte magistrale Dn 1000 mm și Dn 1200 mm, cu o conducta PEID De 90 mm, L = 2000 m și realizarea unei stații de pompare echipată cu (1+1) pompe: Q=5 l/s, H=47 mCA.

- *Branșarea GA Traian la conducta de aducțiune magistrală Dn 1000 mm (SP Șerbești – GA Filești)*

Pentru branșarea la conducta magistrală Dn 1000 mm, se va realiza un branșament: PEID De 63 mm, L=280 m.

- *Branșarea GA Șerbeștii Vechi – Sat Nou la conducta de aducțiune magistrală Dn1000mm (SP Șerbești – GA Filești)*

Pentru branșarea și la conducta magistrală Dn 800 mm: PEID De 110 mm, L= 70 m.

- *Branșarea GA Șerbeștii Vechi la conducta de aducțiune magistrală Dn800mm (SP Șerbești – GA Filești)*

Pentru branșarea gospodăriei de apă GA Șerbeștii Vechi și la conducta magistrală Dn 800 mm: PEID De110 mm, L= 240 m.

- **Branșarea GA Șendreni Cartier Vest la conducta de aducțiune magistrală Dn1000mm (SP Șerbești – GA Filești)**

Pentru branșarea gospodăriei de apă GA Șendreni – Cartier Vest și la conducta magistrală Dn1000 mm: PEID De 110 mm, L= 45 m.

- **Branșarea GA Șendreni Sat la conducta de aducțiune magistrală Dn1000mm (SP Șerbești – GA Filești)**

Pentru branșarea gospodăriei de apă GA Șendreni – Sat și la conducta magistrală Dn 1000 mm: PEID De110 mm, L= 25 m.

- **Branșarea GA Movileni la conducta de aducțiune magistrală Dn 800 mm (SP Șerbești – GA Filești)**

Racordul gospodăriei de apă GA Movileni la conducta Dn800mm se realizează cu o conductă PEID De110mm, L=10 m.

*Conducta de transport apă tratată Filești – GA Smârdan – GA Cișmele*

Conducta de transport: are o lungime totală de 11,012 km, din care:

- PEID (L=4348 m, De90mm, Pn6bar; L=287 m, De 90 mm, Pn 10 bar; L=1057 m, De125mm, Pn6bar)
- Fonta Ductilă (L=5320 m, Dn125mm, Pn C25).

### Gospodării de apă

#### *Statie de tratare Ivesti*

- Executare obiecte noi:
  - un camin de racord CV 1 cu vane pentru a se putea prelua alternativ debitul necesar din cele doua conducte de aducțiune;
  - un camin de debitmetru CD 1 ce se va amplasa pe conducta de intrare realizată din Fontă Ductilă Dn1000mm;
  - un bazin de preoxidare care va asigura amestecul și timpul de contact cu clorul, precum și amestecul cu reactivii KMnO4 și BOPAC, V = 389 mc
  - o statie de filtre rapide 10 cuve x 65 mp; pentru spălarea filtrelor s-au prevăzut 2+1 pompe cu caracteristicile Q=945 mc/h, H=10 mCA;
  - o statie de suflante: (2+1) buc; Q=3150 mc/h, H=5 mCA
  - o statie de pompare care va adaposti pompele de spalare, pompele catre GA Ivesti și GA Salcia, precum și pompele catre stația de repompare Șerbești;
    - (1+1) pompe pentru trimiterea apei potabile în GA Ivesti și GA Salcia: Q=49,2l/s, H=68mCA;
    - 3+1 pompe pentru transmiterea apei în SP Șerbești: Q<sub>tot</sub>=1226 l/s, H=61 mCA.
  - o statie de reactivi: 9.30 x 4.30 m și o înălțime de 3,0 m;
  - un bazin de compensare – recuperare a apei de la spalarea filtrelor cu V=300 mc;
    - un mixer mecanic pentru prevenirea depunerilor;
    - 1+1 pompe submersibile cu caracteristicile Q=164,1 mc/h, H=8 mCA, care vor trimite apa recuperata înapoi în circuit, înainte de căminul de debitmetru CD1.

- Stație de clorinare: 11,10 x 8,50 m și o înălțime de 5,50 m cu:
  - 1+1 aparate de dozare a clorului gazos pentru preoxidare, cu capacitatea de 2,0 kg/h;
  - 1+1 aparate de dozare a clorului gazos pentru dezinfectia finală, cu capacitatea de 10kg/h.
  - Hidrojectorul pentru obținerea soluției de clor pentru dezinfectia finală ;
  - 1 grup de pompe booster compus din 1+1 pompe pentru asigurarea debitului de apă și a presiunii necesare ambelor hidrojectoare;
  - Senzor de clor și sistem de avertizare pentru detectarea scăpărilor de clor în atmosferă.
  - Instalația sanitară aferentă stației, compusă din un lavoar și un sifon de pardoseală.
- Clădire decantor lamelar, instalație deshidratare și platforma depozitare nămol: 26,0 x 15,0m și o înălțime de 6,0 m. În clădire s-au prevăzut:
  - un bazin de floclare, unde are loc injecția de polimer;
  - un decantor lamelar;
  - unitate de deshidratare cu o capacitate de 253,4 kgSU/h/bucata;
  - instalație de dozare polimer;
  - un bazin de colectare a apei de la instalația de deshidratare (supernatant) dotat cu pompe submersibile pentru trimiterea apei la bazinul de recuperare; pompele vor avea caracteristicile:  $Q=5.5$  mc/h,  $H=6$  mCA;
  - un bazin nămol de unde acesta va fi trimis cu ajutorul unor pompe de nămol în instalația de deshidratare;
  - platforma depozitare nămol deshidratat generat pe o perioada de 3 luni.
- Stație de pompare a apei recuperate, dotată cu 1+1 pompe submersibile, cu caracteristicile:  $Q = 161,44$  mc/h,  $H = 10$  mCA. Dimensiunile în plan ale stației sunt 3,0 x 3,0 m și o înălțime a apei de 3,0 m. De aici pompele vor trimite apa prin pompare în conducta de intrare, înainte de căminul de debitmetru CD1.
- camine de debitmetru CD 2 și de vane CV1 pe conducta de plecare din stație către cele două magistrale Dn1000mm și Dn1200mm existente;
- un camin de debitmetru CD 3 pe conducta de plecare către GA Salcia și GA Ivesti.
- Clădire pavilion administrativ P+1, incluzând incaperi birou, incaperi SCADA, laborator chimic și bacteriologic și grupuri sanitare. Dimensiunile în plan sunt 9,10 x 10,50 m. Clădirea e cu structura din cadre din beton armat și închideri din zidarie.
- Bazin vidanjabil de 5000 l.
- Drum de acces în lungime de 200 m

#### *Gospodaria existentă de apă Filești aferentă Municipiului Galați*

Prezentul proiect prevede realizarea următoarelor lucrări în cadrul gospodăriei de apă:

- reabilitarea rezervoarelor existente 2 x 15000 mc din GA Filești- lucrări de construcții și instalații hidraulice;

#### *Gospodaria de apă Traian existentă aferentă Municipiului Galați*

Prezentul proiect prevede realizarea următoarelor lucrări în cadrul gospodăriei de apă:

- Realizarea unei noi stații de pompare îngropată, în care s-au prevăzut (2+1) pompe cu turație variabilă având următoarele caracteristici:  $Q_{1p}=117$ mc/h,  $H=60$ mCA;
- Realizarea unei noi conducte de refulare, PEID, De 315mm, lungime cca. 605 ml;

### *Gospodăria de apă Movileni*

Prezentul proiect prevede realizarea următoarelor lucrări în cadrul gospodăriei de apă:

- reabilitarea stației de clorinare - lucrări de construcții și instalații; se vor realiza instalații noi și de automatizare,
- amplasarea într-un container a două recipiente sub presiune  $V=4$  mc;
- transformarea stației de pompare existentă din gospodărie în stație de pompare pentru incendiu care va avea rezerva intangibilă stocată în cadrul rezervoarelor (capacitatea de stocare existentă în SP Serbești este de 25000mc) din incinta stației de repompare Șerbesti. Prin prezentul proiect se propune racordarea conductei de aspirație a stației de pompare existente la conductele magistrale, păstrarea grupului de pompare și utilizarea acestuia pentru asigurarea debitului de incendiu.

### *Gospodăria de apă Șendreni Sat*

Prezentul proiect prevede realizarea următoarelor lucrări în cadrul gospodăriei de apă Șendreni Sat:

- reabilitarea stației de clorinare - lucrări de construcții și instalații; se vor realiza instalații noi și de automatizare, precum și două recipiente sub presiune  $V = 3,5$  mc fiecare care va asigura un contact cu clorul de min. 30 minute.

### *Gospodăria de apă Șendreni Cartier Vest*

Prezentul proiect prevede realizarea următoarelor lucrări în cadrul gospodăriei de apă:

- reabilitarea stației de clorinare - lucrări de construcții și instalații; se vor realiza instalații noi și de automatizare,
- pentru asigurarea timpului de contact cu clorul de 30 min., în incinta GA se propune amplasarea într-un container a două recipiente sub presiune  $V=3,5$  mc fiecare; injecția hipocloritului se va face înainte de admisia apei în acest recipient,
- transformarea stației de pompare existentă din gospodărie, în stație de pompare pentru incendiu, care va avea rezerva intangibilă stocată în cadrul rezervoarelor din incinta stației de repompare Șerbești, ca urmare se propune racordarea conductei de aspirație a stației de pompare existente la conductele magistrale, păstrarea grupului de pompare și utilizarea acestuia pentru asigurarea debitului de incendiu.
- un container pentru pavilion și SCADA local, având dimensiunile 6.0 x 2,45 m; containerul va cuprinde și un grup sanitar, care se va racorda la rețeaua stradala de canalizare menajeră.

### *Gospodăria de apă Șerbeștii Vechi*

Prezentul proiect prevede realizarea următoarelor lucrări în cadrul gospodăriei de apă:

- reabilitarea stației de clorinare - lucrări de construcții și instalații; se vor realiza instalații noi și de automatizare,
- pentru asigurarea timpului de contact cu clorul de 30 min., în incinta GA se propune amplasarea într-un container a unui recipient sub presiune  $V=3,5$  mc care va asigura un timp de contact cu clorul de min. 30 minute; injecția hipocloritului se va face înainte de admisia apei în acest recipient;
- transformarea stației de pompare existentă din gospodărie în stație de pompare pentru incendiu care va avea rezerva intangibilă stocată în cadrul rezervoarelor (capacitatea de stocare existentă în SP Serbești este de 25000mc) din incinta stației de repompare Șerbești. Prin prezentul proiect se propune racordarea conductei de aspirație a stației de pompare existente la conductele magistrale, păstrarea grupului de pompare și utilizarea acestuia pentru asigurarea debitului de incendiu.

### *Gospodăria de apă Șerbeștii Vechi Sat Nou*

Prezentul proiect prevede realizarea următoarelor lucrări în cadrul gospodăriei de apă:

- reabilitarea stației de clorinare - lucrări de construcții și instalații; se vor realiza instalații noi și de automatizare, precum și un recipient sub presiune  $V=2,0$  mc care va asigura un timp de contact cu clorul de min. 30 minute; injecția hipocloritului se va face înainte de admisia apei în acest recipient;
- transformarea stației de pompare existentă din gospodărie în stație de pompare pentru incendiu care va avea rezerva intangibilă stocată în cadrul rezervoarelor din incinta stației de repompare Șerbești, ca urmare se propune racordarea conductei de aspirație a stației de pompare existente la conductele magistrale, păstrarea grupului de pompare și utilizarea acestuia pentru asigurarea debitului de incendiu.

#### *Gospodăria de apă nouă Traian*

Rezulta următoarele lucrări noi în cadrul viitoarei gospodării de apă:

- o stație de pompare în care se vor amplasa pompele de incendiu,  $Q = 5$  l/s,  $H = 40$  mCA, rezerva de incendiu fiind asigurată de rezervoarele de înmagazinare - compensare din incinta stației de repompare existentă Șerbești (capacitatea de stocare existentă în SP Șerbești este de 25000 mc); de asemenea, în stația de pompare s-a prevăzut și un recipient metalic sub presiune  $V = 3,5$  mc care va asigura un timp de contact cu clorul de 30 minute. La conducta de intrare în recipient se va racorda și o conducta de injecție a soluției de hipoclorit, care vine de la stația de clorinare proiectată.
- o stație de clorinare tip container care se va echipa cu o instalație de dozare hipoclorit. Instalația va cuprinde un recipient de hipoclorit de 100 l și (1+1) pompe dozatoare;

#### *Gospodăria de apă Braniștea*

Prezentul proiect prevede realizarea următoarelor lucrări în cadrul gospodăriei de apă existente:

- reabilitare stație de clorinare – lucrări de construcții și instalație clorinare nouă cu hipoclorit de sodiu;
- reabilitare stație de pompare - lucrări de construcții.
- Extindere drum existent pe o lungime de 45 m

#### *Gospodăria de apă Vasile Alecsandri*

Prezentul proiect prevede realizarea următoarelor lucrări în cadrul gospodăriei de apă existente:

- reabilitare cămin de branșament - lucrări de construcții;
- reabilitare rezervor 200 mc - lucrări de construcții și instalații hidraulice inclusiv armăturile aferente;
- reabilitare stație de clorinare – lucrări de construcții și instalație clorinare nouă cu hipoclorit de sodiu;
- reabilitare stație de pompare – lucrări de construcții.

#### *Gospodării de apă în localitatea Independența*

În cadrul gospodăriilor de apă existente s-au prevăzut următoarele lucrări:

- *Gospodăria de apă GA Independența veche*
- reabilitare rezervor existent 150 mc - atât în ceea ce privește lucrările de construcții cât și lucrările de instalații hidromecanice;
- execuția unei stații de clorinare noi cu hipoclorit;
- reabilitarea stației de pompare existente - lucrări de construcții;



- înlocuirea instalației hidraulice la SP existentă; pompele existente se vor păstra în funcțiune ele putând asigura debitul și presiunea necesară în rețeaua de distribuție.
- **Gospodăria de apă GA Independentța nouă**
- execuția unei stații de clorinare noi cu hipoclorit de sodiu;
- înlocuirea instalației hidraulice la SP existentă; pompele existente se vor păstra în funcțiune, ele putând asigura debitul și presiunea în rețeaua de distribuție;
- pentru asigurarea debitului de incendiu în stația de pompare amplasată în GA nouă se va prevedea o pompă de incendiu cu caracteristicile:  $Q = 5 \text{ l/s}$ ,  $H = 50 \text{ mCA}$ .
- reabilitarea stației de pompare existente - lucrări de construcții;

#### *Gospodăria de apă Piscu*

În cadrul gospodăriei de apă existente s-au prevăzut următoarele lucrări:

- realizarea unui rezervor nou de înmagazinare – compensare cu capacitatea de 100 mc;
- reabilitarea rezervorului existent de 500 mc - atât în ceea ce privește lucrările de construcții, cât și lucrările de instalații hidromecanice;
- reabilitarea stației de pompare - lucrări de construcții (refacerea suprafețelor degradate – tencuieli și betoane, și a construcțiilor metalice) precum și înlocuirea instalației hidraulice aferentă, inclusiv prevederea unei pompe de incendiu ( $Q=5 \text{ l/s}$ ,  $H=60 \text{ mCA}$ ); pompele existente vor fi păstrate în funcțiune.
- reabilitarea stației de clorinare – lucrări de construcții.

#### *Gospodăria de apă Vameș*

În cadrul gospodăriei de apă se vor realiza următoarele lucrări:

- reabilitarea rezervorului existent de 250 mc, atât în ceea ce privește lucrările de construcții cât și lucrările de instalații hidromecanice;
- reabilitarea stației de clorinare, atât în ceea ce privește lucrările de construcții cât și lucrările de instalații hidromecanice (instalație nouă de dozare cu hipoclorit pentru  $q = 1,5 \text{ l/s}$ );
- reabilitarea stației de pompare-lucrări de construcții precum și înlocuirea instalației hidraulice aferentă grupului de pompare, inclusiv prevederea unei pompe de incendiu ( $Q = 5 \text{ l/s}$ ,  $H=40\text{mCA}$ ). Pompele existente vor fi păstrate în funcțiune.

#### *Gospodăria de apă Tudor Vladimirescu*

În cadrul gospodăriei de apă se vor realiza următoarele lucrări:

- suplimentarea capacității de înmagazinare - compensare prin realizarea unui rezervor de 450 mc;
- montarea în cadrul stației de pompare existente a unei pompe de incendiu cu caracteristicile  $Q=5\text{l/s}$  și  $H = 60 \text{ mCA}$ ;
- prevederea unui cămin de debitmetru și a unui cămin de injectie a soluției de hipoclorit de sodiu pe conducta de aducțiune, iar pe conducta de refulare a stației de pompare s-au prevăzut un cămin pentru măsură clor rezidual și un cămin de debitmetru.

#### *Gospodăria de apă nouă Hanu Conachi*

Gospodăria de apă Hanu Conachi va cuprinde:

- o stație de clorinare tip container care se va echipa cu o instalație de dozare hipoclorit, care va înlocui instalația veche existentă; instalația va cuprinde un recipient de hipoclorit de 100 l și (1+1) pompe dozatoare;
- două rezervoare de înmagazinare a apei 2 x 200 mc;
- o camera de vane cu stație de pompare semiîngropată cu dimensiunile în plan de 4x4 m, echipată cu grup de pompare format din (1+1) pompe  $Q = 10$  l/s,  $H = 25$  mCA și o pompa incendiu  $Q=5$ l/s,  $H = 25$  mCA.

#### Gospodăria de apă Smârdan

Prezentul proiect prevede realizarea următoarelor lucrări în cadrul gospodăriei de apă:

- o stație de repompare nouă amplasată pe conducta de aducțiune în zona cartierului Filești (după racordul cartierului Filești) pentru transportul apei potabile până la GA Smârdan;
- dezafectare rezervoare existente 3x80 mc din POLSTIF;
- reabilitarea stației de pompare existente;
- realizare 2 rezervoare metalice noi de înmagazinare – compensare cu capacitatea de 150mc fiecare;
- redimensionarea utilajelor din stația de pompare; s-au prevăzut pompe cu convertizor de frecvență, cu următoarele caracteristici:  $Q = 10$  l/s,  $H = 47$  mCA, precum și o pompa de incendiu având caracteristicile  $Q = 5$  l/s,  $H = 47$  mCA.
- un container pentru pavilion și SCADA local, având dimensiunile 6,0 x 2,45 m; containerul va cuprinde și un grup sanitar, care se va racorda la rețeaua stradală de canalizare menajeră.

#### Gospodăria de apă Cișmele

Prezentul proiect prevede realizarea următoarelor lucrări în cadrul gospodăriei de apă:

- o stație de repompare nouă amplasată pe conducta de aducțiune în zona gospodăriei de apă Smârdan (după racordul GA Smârdan) pentru transportul apei potabile până la GA Cișmele.
- dezafectarea rezervoarelor existente 3 x 80 mc din POLSTIF;
- realizarea a două rezervoare metalice noi de înmagazinare – compensare cu capacitatea de 150 mc fiecare;
- reabilitarea stației de pompare existentă - lucrări de construcții;
- redimensionarea utilajelor din stația de pompare; se vor prevedea electropompe pentru funcționare normală, cu convertizor de frecvență, 1A+AR cu următoarele caracteristici pentru fiecare pompă:  $Q = 10$  l/s,  $H = 30$  mCA, precum și o pompă specială pentru incendiu care sa funcționeze la parametrii  $Q = 5$  l/s și  $H = 30$  mCA.

#### Retele de distribuție apă

Din punct de vedere al extinderii rețelilor de distribuție s-au luat în considerare gradul de acoperire și deservire a populației pentru perspectiva 2045. Ca urmare, extinderile au fost realizate pentru asigurarea conformării de 100% a distribuției de apă în localitățile componente a zonei de alimentare cu apă.

Se va realiza *extinderea rețelei de distribuție*, după cum urmează:

- cartier Barbosi, municipiul Galați, lungime 6305 ml
- cartier Filesti, municipiul Galați, lungime 4321 ml
- o conexiune între conducta de distribuție OL Dn 1000 mm de pe strada Aurel Vlaicu și conductele PREMO Dn 600 mm și OL Dn 500 mm de pe strada George Coșbuc, lungime 419 ml
- Municipiul Galați, lungime de 2007 ml

- in cadrul localitatilor Sendreni Vest – Sendreni Sat pe o lungime totala de 12,352 km si realizarea racordului la punctul de injectie GA Sendreni Sat prin prevederea unei conducte din polietilena De 225 mm in lungime de 42 ml;
- in cadrul localitatii Tudor Vladimirescu pe o lungime totala de 17,036 km.
- in cadrul localitatii Liesti pe o lungime totala de 11,328 km
- in cadrul localitatilor Ivesti si Bucesti, pe o lungime totala de 4,945 km.
- in cadrul localitatilor Umbraresti (8,430 km), Barcea (6,725 km) si Draganesti (6,480 km) pe o lungime totala de 21,635 km
- in cadrul localitatii Independenta pe o lungime totala de 4642 km
- in cadrul localitatii Piscu pe o lungime totala de 10,952 km
- in cadrul localitatii Vames pe o lungime de 0,783 km
- in cadrul localitatii Smardan pe o lungime de 3,395 km
- in cadrul localitatilor Cismele si Mihail Kogalniceanu pe o lungime totala de 10,549 km

Se vor realiza *reabilitari*, dupa cum urmeaza:

- Reabilitare magistrala in Municipiul Galati pe strada Brailei, DN 800 mm, tronson Cosbuc-Potcoava, L= 1051 ml
- Reabilitare magistrala in Municipiul Galati pe strada Brailei, DN 400 mm, tronson str. Brailei-Inel Rocada, L=929ml

In retea de alimentare cu apa Serbestii Vechi se va realiza un singur bransament, pe strada nr 124.

In retea de alimentare cu apa Traian au fost insa prevazute puncte de monitorizare a debitului si a presiunii in retea, astfel:

- Pe retea de distributie a fost prevazut 1 camin de debitmetru pentru a monitoriza in timp real parametrii de functionare ai retelei.
- Pe retea de distributie au fost prevazute 4 instalatii de masurare a presiunii pentru a monitoriza in timp real parametrii de functionare ai retelei, care se vor monta in caminele de vane proiectate.

In retea de alimentare cu apa Hanu Conachi au fost insa prevazute puncte de monitorizare a debitului si a presiunii in retea, astfel:

- Pe retea de distributie au fost prevazute 2 camine de debitmetre pentru a monitoriza in timp real parametrii de functionare ai retelei.
- Pe retea de distributie au fost prevazute 15 instalatii de masurare a presiunii pentru a monitoriza in timp real parametrii de functionare ai retelei, care se vor monta in caminele de vane proiectate.

In retea de alimentare cu apa Lungoci a fost prevazut un camin de debitmetru cu un punct de monitorizare (cutie exterioara).

In retea de alimentare cu apa Fundeni a fost prevazut un camin de debitmetru cu un punct de monitorizare (cutie exterioara).

In retea de alimentare cu apa Branistea au fost prevazute urmatoarele lucrari:

- Pe retea de distributie au fost prevazute 3 camine de debitmetru pentru a monitoriza in timp real parametrii de functionare ai retelei.
- Pe retea de distributie au fost prevazute 10 instalatii de masurare a presiunii pentru a monitoriza in timp real parametrii de functionare ai retelei, care se vor monta in caminele de vane proiectate.

#### Sistem SCADA cu dispecer pentru tot sistemul zonal Cosmesti Vale si Tecuci

- Echipament SCADA, transmitatoare, dispozitive pentru generarea semnalelor, receptoare;
- Procese ordonate, echipamente diverse si soft specific.

Apa uzată colectată din aglomerările: Galați, Șendreni, Braniștea, Independența, Piscu, Tudor Vladimirescu, Hanu Conachi și Smârdan va fi transportată și epurată în stația de epurare Galați, ce a fost modernizată prin programele ISPA și POS Mediu etapa 2007 – 2013.

Practic, lucrările de canalizare prevăzute pentru clusterul Galați reprezintă o extindere a sistemului de canalizare aferent municipiului Galați, deoarece apele uzate colectate vor fi transportate înspre stația de epurare a municipiului Galați, unde se vor și trata, pentru evacuarea în emisar în condițiile prevăzute de lege.

Pentru *Aglomerarea Galați*, au fost propuse următoarele lucrări:

Retea de canalizare Galați:

Lungimea totală a rețelei de canalizare care se va executa în cadrul acestui proiect este de  $L = 18,226$  km, din care:

- o Extindere  $L = 16,846$  m.
- o Reabilitare  $L = 1,380$  m;

Extinderile rețelei de canalizare menajeră prevăzute la nivelul Municipiului Galați, acoperă mai multe zone, astfel:

- Cartierul Barboși,
  - o PVC, DN 250mm,  $L = 5,227$  km, 154 cămine de vizitare;
- Cartierul Filești;
  - o PVC, DN 250mm,  $L = 4,368$  km, 149 cămine de vizitare;
- Zona centrală a Municipiului Galați.
  - o PVC, DN 250mm,  $L = 7,251$  km, 219 cămine de vizitare;

Statie de epurare Galati

- Depozit namol deshidratat - suprafața de 1800 mp

Pentru *Aglomerarea Șendreni*, au fost propuse următoarele lucrări:

Retea de canalizare Șendreni:

- Extindere rețea de canalizare în lungime totală de 45,754 km
- Cămine de vizitare: 1253 buc
- Cămine de racord: 1346 gospodării

Statie de pompare ape uzate:

- 15 stații de pompare apă uzată

Depozit de namol deshidratat:

- Depozit namol deshidratat - suprafața de 4500 mp
- Reabilitare drum de acces pe o lungime de 1200 m

Pentru *Aglomerarea Braniștea*, au fost propuse următoarele lucrări:

Retea de canalizare Braniștea:

- Extindere rețea de canalizare în lungime totală de 22,913 km
- Cămine de vizitare: 602 buc

- Cămine de racord: 770 gospodării

Statie de pompare ape uzate:

- 4 stații de pompare apă uzată

Pentru Aglomerarea Independența, au fost propuse următoarele lucrări:

Retea de canalizare Independența:

- Extindere rețea de canalizare în lungime totală de 12,313 km
- Cămine de vizitare: 316 buc
- Cămine de racord: 1400 gospodării

Statie de pompare ape uzate:

- 5 stații de pompare apă uzată

Pentru Aglomerarea Piscu, au fost propuse următoarele lucrări:

Retea de canalizare Piscu:

- Extindere rețea de canalizare în lungime totală de 34,074 km
- Cămine de vizitare: 915 buc
- Cămine de racord: 1400 gospodării

Statie de pompare ape uzate:

- 9 stații de pompare apă uzată

Pentru Aglomerarea Tudor Vladimirescu, au fost propuse următoarele lucrări:

Retea de canalizare Tudor Vladimirescu:

- Extindere rețea de canalizare în lungime totală de 48,459 km
- Cămine de vizitare: 986 buc
- Cămine de racord: 1563 gospodării

Statie de pompare ape uzate:

- 5 stații de pompare apă uzată

Pentru Aglomerarea Hanu Conachi, au fost propuse următoarele lucrări:

Retea de canalizare Hanu Conachi:

- Extindere rețea de canalizare în lungime totală de 27,411 km
- Cămine de vizitare: 607 buc
- Cămine de racord: 757 gospodării

Statie de pompare ape uzate:

- 3 stații de pompare apă uzată

Pentru Aglomerarea Smârdan, au fost propuse următoarele lucrări:

Retea de canalizare Smârdan:

- Extindere rețea de canalizare în lungime totală de 41,694 m
- Cămine de vizitare: 989 buc
- Cămine de racord: 1540 gospodării

Statie de pompare ape uzate:

- 11 stații de pompare apă uzată

Pentru *Aglomerarea Liesti*, au fost propuse următoarele lucrări:

Retea de canalizare Liesti:

- Extindere rețea de canalizare în lungime totală de 46,637 m
- Cămine de vizitare: 1136 buc
- Cămine de racord: 1910 gospodării

Stație de pompare ape uzate:

- 25 stații de pompare apă uzată

### X.3 CONSIDERATII PRIVIND EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

În perioada de construcție, activitățile din șantier pot avea un impact negativ asupra mediului și factorului uman. Destinația obiectivelor, amplasarea acestora, tipurile și volumele de lucrări necesare pentru construcție, încadrează această lucrare în categoria investițiilor pentru care s-a stabilit necesitatea efectuării evaluării impactului asupra mediului.

Pentru evaluarea impactului în perioada de construcție este obligatorie analiza efectelor activităților specifice în contextul ponderii diverselor activități, caracteristicilor locale, hidrogeologice, vecinătăți etc. În studiul de evaluare a impactului pentru factorii de mediu aer, sol și subsol, ape de suprafață și subterane, flora și fauna, așezări umane, au fost analizate pentru perioada de construcție sursele de poluare și impactul diverselor activități specifice șantierului, posibilitățile de diminuare sau eliminare a efectelor adverse.

Antreprenorul are responsabilitatea alegerii și dimensionării parcului auto, amplasării organizării de șantier, procurării echipamentelor corespunzătoare, stabilirii fluxului lucrărilor de execuție etc.

Antreprenorului îi revine de asemenea, sarcina monitorizării activității de șantier în vederea respectării prevederilor legale privind protecția mediului. Monitorizarea poate fi realizată prin forțe proprii sau, de preferat, printr-o persoană juridică atestată, neutră.

Îndrumarea, avizarea și controlul în domeniul protecției mediului vor fi asigurate de autoritățile locale de protecția mediului – Agenția pentru Protecția Mediului Galați. Colaborarea permanentă a acestora cu antreprenorul și beneficiarul pe toată perioada de construcție a obiectivului reprezintă condiția obligatorie de încadrare în limite admisibile. Excepțiile posibile de depășire a limitelor admisibile, strict locale și pe perioade limitate de timp, vor fi analizate de la caz la caz.

Aceste cazuri pot fi de depășire a concentrațiilor de pulberi în aer în fronturile de lucru și de depășire a nivelelor de zgomot și/sau vibrații atât în cadrul șantierului, cât și pe sectoare de drum cu trafic greu pentru transportul materialelor. Sesizările și propunerile populației trebuie avute în vedere și soluționate prompt.

Pentru perioada de exploatare/operare, analiza globală a efectelor benefice și a celor negative, conduce la o concluzie certă în favoarea primelor, respectiv efectelor benefice.

### X.4. METODOLOGIA UTILIZATA PENTRU EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

La elaborarea prezentei documentații au fost respectate prevederile legale actuale privind protecția mediului pentru activitățile economice și sociale cu impact asupra mediului înconjurător.

De asemenea, au fost avute în vedere, cerințele/prevederile generale ale Legiștilor Europene referitoare la protecția mediului.

Pentru evaluarea impactului asupra aerului, apei, solului și subsolului s-au folosit inclusiv ghiduri și metodologii unanim acceptate pe plan european și mondial, elaborate de instituții de specialitate din domeniile protecției mediului, transporturilor, sănătății.

Amplasamentul a fost verificat în teren pentru evitarea demolarilor, ocupărilor de terenuri cu clasificare superioară, posibilități de acces, asigurarea funcționalității tuturor rețelelor locale de utilități, etc.

Referitor la impactul obiectivului asupra mediului inconjurator si populatiei, evaluarea acestora s-a facut distinct pentru perioada de constructie si pentru perioada de exploatare/operare. S-au evaluat sursele de poluare a apei, a aerului, a solului si subsolului, a florei si faunei, de poluare sonora si vibratii, gospodarirea deșeurilor, substantelor toxice si periculoase. In continuare s-a analizat si cuantificat acolo unde a fost posibil, impactul produs asupra factorilor de mediu aer, apa, etc. si asupra asezarilor umane si altor obiective; au fost recomandate masuri pentru diminuarea sau eliminarea impactului negativ produs asupra mediului si incadrarea efectelor adverse in limite admisibile.

## X.5. IMPACTUL PROGNOZAT ASUPRA MEDIULUI

### X.5.1 Impactul asupra mediului in perioada de executie

In perioada de constructie, sursele de poluare a mediului provin din urmatoarele activitati:

- Activitatea utilajelor de constructie;
- Transportul materialelor de constructie, prefabricatelor, personalului, etc.;
- Depunerea materialelor de umplutura, montarea elementelor de constructii, etc.;

Impactul produs asupra mediului prin activitatile desfasurate in perioada de constructie se manifesta prin:

- Pulberile degajate in atmosfera la manipularea agregatelor, operatiunile de incarcare/descarcare a materialelor de constructie;
- Emisiile de substante poluante in aer specifice arderii carburantilor in motoarele utilajelor de constructie si de transport (NOx, CO, SO2, pulberi) in frontul de lucru si pe culoarele de transport;
- Pulberile de la materialele de constructie puse in opera;
- Deșeurile generate de organizarea si activitatile de santier

Luand in considerare sursele de poluare cu impact asupra mediului, in perioada de executie, concentratiile cele mai ridicate ale poluantilor, sunt:

- pulberile, in zona de manevrare a materialelor de constructie;
- zgomotul produs prin activitatea utilajelor de constructie si transport.

Pentru diminuarea/eliminarea impactului, in studiul de impact au fost recomandate masurile necesare.

Dupa finalizarea lucrarilor, se vor reface spatiile verzi, se vor replanta arborii taiati in amplasamentele indicate de catre Primariile UAT-urilor din proiect si de catre custodele ROSPA/ROSCI Lunca Siretului Inferior, se vor reface drumurile afectate de lucrari, iar terenul va fi readus la starea initiala.

### X.5.2. Impactul asupra mediului in perioada de exploatare

Exploatarea corespunzatoare a sistemului de alimentare cu apa potabila si a celui de canalizare in Municipiul Tecuci nu va genera impact asupra mediului, lucrarile propuse conducand la un impact pozitiv asupra factorilor de mediu si sanatatii umane prin asigurarea accesului intregii populatii la serviciile centralizate de alimentare cu apa si canalizare, inclusive epurarea apelor uzate.

## APA

Pe perioada de executie a proiectului, impactul asupra apei este limitat la zonele unde se realizeaza lucrari.

Prin masurile constructive adoptate, prin tehnologia de executie si regulamentele de exploatare, care se vor aplica in conformitate cu legislatia in vigoare, se reduce la minim probabilitatea de aparitie a unui impact negativ asupra apei in perioada de exploatare.

## AER SI MIROSURI

In perioada de executie

E emisiile datorate arderii combustibililor cuprind poluanți comuni (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, particule), emisiile de praf variaza adesea substantial de la o zi la alta, depinzand de nivelul activitatii, de specificul operatiilor si de conditiile meteorologice.

E emisiile de poluanți scad cu cat performantele motorului sunt mai avansate, tendinta la ora actuala in lume fiind fabricarea de motoare cu consumuri cat mai mici pe unitatea de putere si cu un control cat mai restrictiv al emisiilor.

Aria principala de emisie a poluantilor rezultati din activitatea utilajelor si mijloacelor de transport se considera ampriza lucrarii extinsa lateral, de o parte si de cealalta a axului drumului cu cca 20 m, ceea ce conduce la o fasie de cca. 40 m latime.

Perioada de constructie este caracterizata de prezenta unor debite masice ale poluantilor mai mari decat in perioada de exploatare, dar care nu depasesc limitele admise.

Mijloacele de transport sunt surse liniare de poluare. Utilajele se deplaseaza pe distante reduse, in zona fronturilor de lucru. In zona de desfasurare a lucrarilor, repartizarea poluantilor se considera uniforma.

Trebuie precizat ca alegerea utilajelor, organizarea santierului, tehnologia de executie, fluxul lucrarilor, toate acestea constituie elemente importante in minimizarea impactului asupra aerului

### În operare

Pe durata de operare singura sursa potentiala de poluare a aerului o constituie statiile de pompare si depozitele de namol, astfel ca s-a avut in vedere amplasarea depozitelor de namol la distanta considerabila de cea mai apropiata zona rezidentiala, ceea ce conduce la minimizarea sau lipsa mirosurilor neplacute. In perioada de functionare se vor monitoriza, dupa caz, imisiile, in special legate de mirosuri NH<sub>3</sub> si H<sub>2</sub>S, comparativ cu concentratiile maxim admise prevazute in STAS 12574/1987 privind conditiile de calitate ale aerului din zonele protejate.

Pe perioada de exploatare, se vor lua urmatoarele masuri:

- Eliminarea namolului de pe amplasament, in conformitate cu solutia prevazuta in Strategia de gestiune a namolului (utilizare in agricultura, incinerare etc);
- Controlarea procesului de epurare a apelor uzate si de tratare a namolului si monitorizarea parametrilor acestor procese;
- Structura acoperita pentru tratarea si stocarea namolului;
- Evitarea traversarii zonelor urbane si utilizarea traseelor alternative pentru transportul namolului pana la destinatia finala;
- Realizarea de inspectii periodice ale retelei de canalizare si ale statiei de epurare pentru a se detecta la timp orice disfunctionalitati si adoptarea masurilor corective adecvate pentru evitarea mirosurilor neplacute/altor defectiuni.

Astfel, potrivit studiilor de dispersie, avand la baza calculul teoretic, putem concluziona ca atat in faza de constructie, cat si in cea de exploatare: concentratiile emisiilor sunt mai mici decat limita admisibila, deci impactul este nesemnificativ.

### SOL

În perioada de executie sursele potențiale de poluare ale solului, subsolului si apelor freactice ar putea fi:

- traficul mijloacelor si utilajelor grele dinspre si in organizarea de santier genereaza poluanți atat de la arderea combustibililor (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, pulberi), cat si de la functionarea utilajelor in fronturile de lucru (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, Pb, pulberi), poluanți care prin intermediul mediilor de dispersie, in special prin sedimentarea poluantilor din aer, se pot depune pe suprafata solului si conduce la modificari structurale ale profilului de sol;



- neintretinerea necorespunzătoare și defectiuni tehnice ale utilajelor, alimentare cu carburanți, reparatii utilaje, accidente ce pot genera pierderi de combustibili și ulei care se pot depune în sol, conducând, de asemenea, la modificări structurale ale solului;
- deșeurile rezultate atât în procesele tehnologice, cât și cele menajare se pot depune și polua solul;
- depozitarea necontrolată și pe spații neamenajate a carburanților și lubrifianților precum și a altor materiale necesare executiei lucrărilor.

Solul va fi afectat temporar de lucrările de realizare și/sau extindere a infrastructurii de apă.

În perioada de execuție a lucrărilor, riscul potențial de poluare a solului este dat de pierderi accidentale de carburanți sau lubrifianți de la vehicule, de la echipamentele electromecanice.

O parte din pământul excavat pe traseele de pozare a conductelor va fi utilizat la reumplere și aducerea la cotele inițiale după pozarea conductelor, iar restul va fi transportat la un depozitul de deșeuri municipale, pentru a fi folosit ca material de acoperire.

Având în vedere cele prezentate, se poate estima că impactul asupra solului și subsolului datorat lucrărilor de execuție va fi minim.

În cazul unei operări în condiții normale - fără defectiuni - nu vor exista surse de poluare a solului, subsolului și apelor freactice.

## ZGOMOT ȘI VIBRAȚII

În perioada de execuție pentru realizarea diferitelor categorii de lucrări (excavatii, săpături etc.) se folosesc o serie de utilaje de construcție și mijloace de transport. Toate acestea reprezintă o primă sursă de zgomot în perioada de execuție, sursa care este deci generată de activitatea care se desfășoară în cadrul șantierului.

O altă sursă de zgomot în perioada de execuție este reprezentată de circulația mijloacelor de transport care transportă materiile prime necesare realizării lucrării, precum și de traficul utilajelor de construcție din cadrul șantierului (motocompresor, macara, încărcător, buldozer, pompa beton, autobetoniere, autobasculante, excavator etc).

Ca surse suplimentare de zgomot în perioada de execuție a proiectului, pot fi amintite traficul rutier și activitățile existente care se desfășoară în vecinătatea infrastructurii.

Locuitorii străzilor pe care se vor efectua lucrările, vor suporta impactul în perioada de execuție. Intensitatea zgomotului și vibrațiilor nu va fi cu mult mai mare comparativ cu perioade normale fără lucrări.

În perioada de exploatare, principala sursă de zgomot este reprezentată de:

- stațiile de pompare, amplasate în gospodăriile de apă,
- stațiile de repompare amplasate pe traseul rețelei de distribuție,
- stațiile de pompare ape uzate de pe traseul rețelei de canalizare

Impactul resimțit de locuitorii zonelor afectate de lucrările proiectului va fi redus prin respectarea unui orar strict al perioadelor de lucru și al orelor de liniște, impuse constructorului prin Normele de Lucru. Având în vedere acest lucru, s-a estimat că impactul produs de sursele de zgomot și vibrații va fi nesemnificativ.

Echipamentele electromecanice și pompele din incinta stațiilor de pompare vor fi corect montate, în conformitate cu manualul tehnic al producătorului, astfel ca, în exploatare, se estimează că investițiile propuse nu vor genera zgomot și vibrații peste limitele legale, producând un impact nesemnificativ.

## X.6. CONCLUZIILE MAJORE CARE AU REZULTAT DIN EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

Elementele negative ale impactului asupra mediului se manifesta in principal in perioada de executie a constructiilor, prin:

- pulberile degajate in atmosfera, depuse ulterior pe sol si in apa, provenite din manipularea materialelor de constructie in fronturile de lucru;
- emisiile in atmosfera de la arderea carburantilor in motoarele termice ale utilajelor de constructii si de transport;
- zgomotul la fronturile de lucru si pe culoarele de transport;

Masurile pentru diminuarea/eliminarea impactului in perioada de executie recomandate in studiul de impact sunt:

- Imprejmuirea santierului si a fronturilor de lucru cu panouri publicitare pentru izolarea acestor incinte
- Indepartarea imediata a deseurilor rezultate din executia obiectivelor proiectate;
- Adaptarea programului de lucru a executantului pentru respectarea orelor de odihna a locuitorilor din localitatile invecinate.

Pentru perioada de exploatare/operare, analiza globala a efectelor benefice si a celor negative conduce la o concluzie certa in favoarea primelor, respectiv a efectelor benefice. Prin masurile adoptate impactul negativ al obiectivului este diminuat substantial, valorile prognozate ale concentratiilor de poluanti in aer, ape, precum si ale nivelurilor de zgomot si vibratii incadrandu-se in limite admisibile.

## XI. ANEXE

*Anexa 1 HCJ nr. 407/29.10.2013*

*Anexa 2 Strategia de management a nămolurilor*

*Anexa 3 Breviare de calcul*

*Anexa 4 Coordonate STEREO 70 ale proiectului*

*Anexa 5 Certificat de Urbanism și Avize*

*Anexa 6 Adrese privitor la tăierile de arbori*

*Anexa 7 Cantități de materiale cu azbest*

*Anexa 8 Certificat RAMBOLL SEE si*

*Certificat Expert mediu Iozefina Lipan*

*Anexa 9 Planuri amplasament Depozit namol pentru SEAU Galati*

*Anexa 10 Evaluarea propunerilor motivate (justificate) ale publicului si minutele prezentarii raportului de evaluare a impactului asupra mediului in dezbaterile publice – se va adauga dupa parcurgerea acestei etape procedurale*