

**„INFIINTARE RETELE DE CANALIZARE IN LOCALITATILE
POSTAVARI, ORASTI SI PADURISU, COMUNA FRUMUSANI, JUDETUL
CALARASI”**

MEMORIU DE PREZENTARE

IUNIE 2023

Denumire: INFIINTARE REțele DE CANALIZARE IN LOCALITATILE POSTAVARI, ORASTI SI PADURISU, COMUNA FRUMUSANI, JUDETUL CALARASI”

Consultant: BGA ENGINEERING SRL

Document Documentatie Tehnica pentru obtinerea Acordului de mediu

Data predarii: Iunie 2023

Entitate U.A.T. Frumusani

Contractanta

LISTA DE SEMNATURI

BGA ENGINEERING SRL

Lider de echipa

Nica Dragos

ELABORATORI DE SPECIALITATE

Expert ingineria mediului

ing. Madalina Ene



CUPRINSUL VOLUMULUI

A. PIESE SCRISE

Foaie de capat

Lista de semnaturi

CUPRINS

LISTA DE SEMNATURI	2
CUPRINSUL VOLUMULUI.....	3
1. DENUMIREA PROIECTULUI.....	7
2. TITULARUL PROIECTULUI.....	7
2.1 BENEFICIARUL PROIECTULUI.....	7
2.2 PROIECTANTUL LUCRĂRILOR.....	7
3. DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE PROIECTULUI	7
3.1 REZUMATUL PROIECTULUI	7
3.2 JUSTIFICAREA NECESITĂȚII PROIECTULUI.....	9
3.3 VALOAREA INVESTITIEI	9
3.4 PERIOADA DE IMPLEMENTARE PROPUȘA.....	10
3.5 PLANȘE REPREZENTÂND LIMITELE AMPLASAMENTULUI PROIECTULUI	10
3.6 ELEMENTE SPECIFICE PROIECTULUI PROPUȘ	10
3.6.1 <i>Profilul și capacitățile de producție.....</i>	<i>10</i>
3.6.2 <i>Descrierea instalațiilor și a fluxurilor tehnologice</i>	<i>11</i>
3.6.3 <i>Materii prime, energia și combustibili utilizați și modulul de asigurare a acestora</i>	<i>13</i>
3.6.4 <i>Racordarea la rețele de utilități</i>	<i>14</i>
3.6.5 <i>Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de executia investiției</i>	<i>15</i>
3.6.6 <i>Cai noi de acces sau schimbări ale celor existente</i>	<i>16</i>
3.6.7 <i>Resurse naturale folosite în construcție și funcționare.....</i>	<i>16</i>
3.6.8 <i>Metode folosite în construcție/demolare.....</i>	<i>17</i>
3.6.9 <i>Planul de execuție și exploatare</i>	<i>20</i>
3.6.10 <i>Relația cu alte proiecte.....</i>	<i>21</i>
3.6.11 <i>Alternative care au fost luate în considerare</i>	<i>22</i>
3.6.12 <i>Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului</i>	<i>25</i>
3.6.13 <i>Avize/Autorizații cerute pentru proiect</i>	<i>25</i>
4. DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE DEMOLARE	25
5. DESCRIEREA AMPLASĂRII PROIECTULUI.....	25
5.1 AMPLASAMENTUL PROIECTULUI	25

5.1.1	Localizare	25
5.1.2	Relief	26
5.1.3	Elemente climatice	27
5.1.4	Elemente hidrografice	27
5.1.5	Date geologice	29
5.1.6	Solul	30
5.1.7	Biodiversitatea	30
5.2	DISTANTA FATA DE GRANITE – CONVENTIA PRIVIND EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI IN CONTEXT TRANSFRONTALIER.....	31
5.3	LOCALIZAREA PROIECTULUI IN RAPORT CU PATRIMONIUL CULTURAL	31
5.4	FOLOSINTE ACTUALE SI PLANIFICATE ALE AMLASAMENTELOR	32
5.5	COORDONATE STEREO 70	33
5.6	UTILIZAREA RESURSELOR NATURALE, IN SPECIAL AL SOLULUI, A TERENURILOR, A APEI SIA BIODIVERSITATII	33
6.	DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI.....	34
6.1	PROTECTIA CALITATII APELOR	34
6.2	PROTECTIA AERULUI	36
6.3	PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI SI VIBRATIILOR	37
6.4	PROTECTIA IMPOTRIVA RADIATIILOR	38
6.5	PROTECTIA SOLULUI SI SUBSOLULUI.....	39
6.5.1	Surse de poluanti pentru sol, subsol, ape freatice si de adancime	39
6.5.2	Lucrarile si dotarile pentru protectia solului si subsolului.....	39
6.6	PROTECTIA ECOSISTEMELOR TERESTRE SI ACVATICE.....	40
6.7	PROTECTIA ASEZARILOR UMANE AI A ALTOR OBIECTIVE DE INTERES PUBLIC	41
6.7.1	Identificarea obiectivelor de interes public, distanta fata de asezarile umane	41
6.7.2	Lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia asezarilor umane si a obiectivelor protejate 42	
6.8	GOSPODARIREA DESEURILOR GENERATE PE AMPLASAMENT	43
6.9	GOSPODARIREA SUBSTANTELOR SI PREPARATELOR CHIMICE PERICULOASE	46
7.	DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE IN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECT.....	46
7.1	IMPACTUL ASUPRA POPULATIEI, SANATATII UMANE, FAUNEI SI FLOREI, SOLULUI, FOLOSINTELOR, BUNURILOR MATERIALE, CALITATII SI REGIMULUI CANTITATIV AL APEI, CALITATII AERULUI, CLIMEI, ZGOMOTELOR SI VIBRATIILOR, PEISAJULUI SI MEDIULUI VIZUAL.....	46
7.1.1	Impactul prognozat asupra comunitatilor umane	46
7.1.2	Impactul prognozat asupra apei.....	47
7.1.3	Impactul prognozat asupra calitatii aerului si climei.....	48
7.1.4	Impactul prognozat asupra faunei si florei	48
7.1.5	Impactul prognozat asupra solului si subsolului.....	49
7.1.6	Zgomot si vibratii	49
7.1.7	Impactul prognozat asupra peisajului.....	50
7.1.8	Masurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului	50
7.2	EVALUAREA IMPACTULUI	50
7.2.1	Metodologia de evaluare a impactului.....	50
7.3	MATRICEA IMPACTULUI.....	53
7.4	EXTINDEREA, MAGNITUDINEA, COMPLEXITATEA SI PROBABILITATEA IMPACTULUI	60
8.	PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI.....	60
8.1	DOTARILE SI MASURILE PRIVIND MONITORIZAREA ACTIVITATII DESTINATE PROTECTIEI MEDIULUI IN FAZA DE EXECUTIE	60
8.2	DOTARILE SI MASURILE PRIVIND MONITORIZAREA ACTIVITATII DESTINATE PROTECTIEI MEDIULUI IN FAZA	

DE EXPLOATARE	61
9. LEGTURA CU ALTE ACTE NORMATIVE SI / SAU PLANURI PROGRAME / STRATEGII/ DOCUMENTE DE PLANIFICARE.....	63
9.1 JUSTIFICAREA INCADRARII PROIECTULUI, DUPA CAZ, IN PREVEDERILE ALTOR ACTE NORMATIVE NATIONALE CARE TRANSPUN LEGISLATIA COMUNITARA	63
9.2 INCADRAREA PROIECTULUI IN DOCUMENTELE DE PLANIFICARE STRATEGICA	63
10. LUCRARI NECESARE ORGANIZARII DE SANTIER	63
10.1 DESCRIEREA LUCRARILOR NECESARE ORGANIZARII DE SANTIER	63
10.2 DESCRIEREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI A LUCRARILOR ORGANIZARII DE SANTIER	64
10.3 SURSE DE POLUANTI SI INSTALATII PENTRU RETINEREA, EVACUAREA POLUANTILOR IN MEDIU.....	66
10.4 DOTARI SI MASURI PREVAZUTE PENTRU CONTROLUL EMISIILOR DE POLUANTI IN MEDIU	66
11. LUCRARI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTITIEI	66
12. INCADRAREA PROIECTULUI CONFORM OUG 57/2007	66
12.1 ARIA NATURALA PROTEJATA.....	67
12.2 PREZENTA SI EFECTIVELE/SUPRAFETELE ACOPERITE DE SPECII SI HABITATE	68
12.3 LEGATURA PROIECTULUI A PROIECTULUI CU ARIA NATURALA PROTEJATA SI CONFORM OUG 57/2007	68
13. INCADRAREA PROIECTULUI CONFORM LEGII APELOR 107/1996	68
14. EVALUAREA RISCURILOR (HAZARDELOR) CLIMATICE ASUPRA PROIECTULUI	71

Cuprins tabele:

Tabel 1 Perioada de implementare propusa.....	10
Tabel 2 Indicatori tehnici canalizare – U.A.T. Frumusani, localitatile: Postavari, Orasti, Padurisu .	11
Tabel 3 Optiuni tehnice analizate	23
Tabel 4: Starea chimica si cantitativa a corpului de apa subterana din spatial hidrografic Arges Vedea.....	28
Tabel 5 Repertoriului Arheologic National (RAN), in localitatea Frumusani	31
Tabel 6 Suprafetele de teren necesare pentru realizarea investitiilor propuse.....	33
Tabel 7: Principalele utilaje folosite la executie si puterile acustice asociate	37
Tabel 8 Tipuri de deseuri rezultate in etapa de constructie incadrate conform HG 856/2002	44
Tabel 9 Tipuri de deseuri rezultate in etapa de functionare conform HG 856/2002	45
Tabel 10 Matricea impactului faza de executie	53
Tabel 11 Matricea impactului faza de operare	55
Tabel 12: Program de monitorizare pe factori de mediu pentru perioada de executie a investitiei.	61
Tabel 13: Starea chimica si cantitativa a corpului de apa subterana din spatiul hidrografic	69
Tabel 14: Starea chimica si cantitativa a corpului de apa de suprafata.....	69
Tabel 15 Masurile de adaptare la schimbarile climatice pentru Sistemele de canalizare	72

Cuprins figuri:

Figura 1 Localitati arondate	26
Figura 2 Situri arheologice localitatea Frumusani	31
Figura 3 Amplasarea comunei in raport cu Ariile protejate Natura 2000	67

PIESE DESENATE

Nr. Crt.	Codul Plansei	Titlul plansei:	Scara:	Revizia:
1.	Frumusani-PG-001	Plan general de situatie	1:5000	Rev. 0
2-3	Frumusani-PS-001, PS-002	Plan de situatie	1:5000	Rev. 0
4	Frumusani DE-001	Profile transversale Detalii executie subtraversari	1-100	Rev. 0
5	Frumusani DE-002	Detalii pentru refacerea structurilor rutiere si pietonale	1-100	Rev. 0
6-8	Frumusani DE-003, DE-004, DE-005	Plan semnalizare in timpul executiei	1-100	Rev. 0

MEMORIU DE PREZENTARE

1. DENUMIREA PROIECTULUI

Denumirea proiectului este,, INFIINTARE RETELE DE CANALIZARE IN LOCALITATILE POSTAVARI, ORASTI SI PADURISU, COMUNA FRUMUSANI, JUDETUL CALARASI”

Memoriul de prezentare este elaborat in conformitate cu prevederile Legii 292/2018 privind evaluarea impactului asupra anumitor proiecte publice si private asupra mediului, fiind solicitat de APM Calarasi in cadrul procedurii de obtinere a acordului de mediu, prin decizia etapei de evaluare initiala nr 5692/8.05.2023.

2. TITULARUL PROIECTULUI

2.1 BENEFICIARUL PROIECTULUI

Investitia propusa a se realiza in localitatile Postavari, Orasti si Padurisu are drept titular U.A.T. Frumusani, judetul Calarasi.

2.2 PROIECTANTUL LUCRARILOR

BGA ENGINEERING SRL

Adresa: Str. Mr. Av. Sanatescu, nr. 4, etaj 1, birou nr. 1, Sector 1, Bucuresti

E-mail: office@bgaproject.ro

Telefon: 0731 044 563

Persoana de contact: Ene Madalina – Expert de mediu, tel 0724 314 839, email madalina.ene@romair.ro

3. DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE PROIECTULUI

3.1 REZUMATUL PROIECTULUI

Pentru racordarea la rețeaua de canalizare apă uzată menajeră a proprietăților aferente localităților Postavari, Orasti si Padurisu, au fost prevazute lucrari de infiintare a rețelei de canalizare, după cum urmează:

- Extindere retea de canalizare ape uzate menajere cu conducte din PVC, Dn 250 mm, SN8, pe o lungime $L_{total} = 22474$ m;
- Camine de vizitare: 537 buc.;
- Racorduri: 822 buc., inclusiv camine de racord;
- Statii de pompare apa uzata menajera: 8 buc.;
- Conducte de refulare apa uzata menajera din PEID, Pn10, De 90 mm, $L_{total} = 4874$ m;
- Camine pe conducta de refulare – 16 buc.;

Pe traseul conductelor de canalizare apa uzata menajera s-au prevazut urmatoarele subtraversari:

- Subtraversare, SDN1, de drum national DN4 cu conducta de canalizare apa uzata menajera, PVC, Dn250mm, in tub de protectie din OL 406.4x7.9mm, prin foraj orizontal dirijat, $L=13$ m.;
- Subtraversare, SDN2, de drum national DN4 cu conducta de canalizare apa uzata menajera, PVC, Dn250mm, in tub de protectie din OL 406.4x7.9mm, prin foraj orizontal dirijat, $L=13$ m.
- Subtraversare, SDN3, de drum national DN4 cu conducta de canalizare apa uzata menajera, PVC, Dn250mm, in tub de protectie din OL 406.4x7.9mm, prin foraj orizontal dirijat, $L=16$ m.
- Subtraversare, SDJ1, de drum judetean DJ100 cu conducta de canalizare apa uzata menajera, PVC, Dn250mm, in tub de protectie din OL 406.4x7.9mm, prin foraj orizontal dirijat, $L=12$ m.
- Subtraversare, SDJ2, de drum judetean DJ100 cu conducta de canalizare apa uzata menajera, PVC, Dn250mm, in tub de protectie din OL 406.4x7.9mm, prin foraj orizontal dirijat, $L=9$ m.
- Subtraversare, SDJ3, de drum judetean DJ100 cu conducta de canalizare apa uzata menajera, PVC, Dn250mm, in tub de protectie din OL 406.4x7.9mm, prin foraj orizontal dirijat, $L=10.22$ m.
- Subtraversare, SDJ4, de drum judetean DJ100 cu conducta de canalizare apa uzata menajera, PVC, Dn250mm, in tub de protectie din OL 406.4x7.9mm, prin foraj orizontal dirijat, $L=9$ m.
- Subtraversare, SDJ5, de drum judetean DJ100 cu conducta de canalizare apa uzata menajera, PVC, Dn250mm, in tub de protectie din OL 406.4x7.9mm, prin foraj orizontal dirijat, $L=14.49$ m.
- Subtraversare, SDJ6, de drum judetean DJ100 cu conducta de canalizare apa uzata menajera, PVC, Dn250mm, in tub de protectie din OL 406.4x7.9mm, prin foraj orizontal dirijat, $L=9$ m.
- Subtraversare, SDJ7, de drum judetean DJ100 cu conducta de canalizare apa uzata menajera, PVC, Dn250mm, in tub de protectie din OL 406.4x7.9mm, prin foraj orizontal dirijat, $L=10$ m.

Rețelele de canalizare vor fi adaptate debitelor de varf pe un orizont de planificare de minim 20 de ani de la data implementarii proiectului si verificate pentru debitele medii si minime.

Adancimea de pozare a conductelor va fi in medie de 1.90 m.

Accesul in rețeaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau panta, la capatul tuturor colectoarelor de canalizare, la fiecare intersectie dintre doua sau mai multe canale.

Accesul va fi asigurat prin camine de vizitare din elemente prefabricate de beton armat, in scopul supravegherii si intretinerii canalelor, pentru curatirea si evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ si calitativ al apelor.

Caminele de intersectie si vizitare si caminele de inspectie sunt amplasate la maximum 60 m intre ele (pe aliniamente). Se vor utiliza camine monobloc prefabricate de forma circulara, ingropate, acoperite cu capac carosabil si rama din fonta si placa din beton armat. Garnitura de etansare va asigura etansarea intre corpul caminului si elementul de aducere la cota. Coborarea in camine se face prin intermediul unor trepte prevazute in interior.

Sapaturile se vor executa mecanizat si manual pana la cota de pozare a canalului. Peretii transeii vor fi sprijiniti obligatoriu. Compactarea umpluturilor se va face manual, pana la 0,5 m peste creasta canalului si mecanic, in straturi de 20 cm grosime, pana la cota terenului. Pentru semnalizarea canalizării se va monta o bandă de culoare maro.

Dupa executarea lucrarilor, se trece la aducerea terenului la starea initiala (refacere carosabil, refacere parcare, refacere alei pietonale, podete, refacere spatii verzi etc.).

Racordurile la reseaua de canalizare menajera se vor realiza din conducte din PVC, SN8, cu diametrul Dn 160 mm ce vor include si camine de racord.

Pozarea conductelor din PVC-KG si din PEID se va face ingropat peste un strat compactat de nisip sau material necoeziv fin, care sa protejeze generatoarea inferioara a conductei. Se va da o atentie deosebita umpluturii si compactarii manuale a transeii in dreptul conductei si 30 cm deasupra ei, utilizandu-se nisip. Restul umpluturilor se vor realiza cu compactare mecanica. Peretii transeii vor fi sprijiniti obligatoriu.

3.2 JUSTIFICAREA NECESITATII PROIECTULUI

In prezent, in localitatile Postavari, Orasti si Padurisu din U.A.T. Frumusani nu exista exista retele de canalizare apa uzata menajera.

Prezentul proiect vizeaza infiintarea sistemului centralizat de colectare a apelor uzate in localitatile Postavari, Orasti si Padurisu, U.A.T. Frumusani, judetul Calarasi, in vederea accelerarii procesului de conformare cu angajamentele asumate de Romania in cadrul Tratatului de Aderare la UE si aducerea sectorului de apa- apa uzata la nivelul standardelor prevazute de Directiva nr. 98/83/CE.

Realizarea proiectului va asigura:

- imbunatatirea substantiala a infrastructurii de apa uzata (cu impact asupra mediului si asupra conditiilor de sanatate a populatiei),
- furnizarea unor servicii de calitate, prin imbunatatirea sistemului si cresterea nivelului serviciilor oferite de ooperatorul local.

Avantajele majore:

- Reducerea migratiei populatiei din zona rurala catre alte zone;
- Cresterea eficientei Administratiei Locale - prin realizarea de infrastructuri de interes local;
- Reducerea îmbolnavirilor datorate lipsei de igiena;
- Reducerea antrenarii deseurilor în situatii de inundare, creându-se focare de infectie;
- Cresterea gradului de igiena din cadrul gospodariilor, fapt ce duce la scaderea numarului unor boli mai ales in rândul copiilor si animalelor;
- Reducerea ponderii de nitriti din pânza freatica exploatata (compusi ce declanseaza boli grave la copii „boala sângelui albastru”);
- Îmbunatatirea atitudinii prietenoase a persoanelor din mediul rural fata de mediu si natura;
- Dezvoltarea economica a zonei prin atragerea de investitii.

3.3 VALOAREA INVESTITIEI

Valoarea proiectului este de 29 173 063,24 (valoarea totala inclusiv TVA).

3.4 PERIOADA DE IMPLEMENTARE PROPUȘA

Implementarea proiectului se propune a se desfășura pe o perioadă de 12 luni de la încheierea contractului de execuție, graficul având următoarele etape principale:

Tabel 1 Perioada de implementare propusă

Nr. Crt.	Specificatie	Durata totala: 15 luni / Durata de execuție: 12 luni														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Elaborare proiect tehnic și detalii de execuție															
2	Execuție lucrări															

Pentru stabilirea duratei de referință s-au avut în vedere următoarele ipoteze:

- durata de viață a investiției – 40 ani
- durata de realizare a lucrărilor – 34 luni
- durata de realizare a previziunilor (durata de referință) – 30 ani

3.5 PLANȘE REPREZENTAND LIMITELE AMPLASAMENTULUI PROIECTULUI

În secțiunea B - Piese Desenate la prezentul Memoriu de prezentare sunt prezentate toate planurile/planșele relevante pentru realizarea proiectului.

3.6 ELEMENTE SPECIFICE PROIECTULUI PROPUȘ

3.6.1 Profilul și capacitățile de producție

Înființarea sistemului centralizat de colectare a apelor uzate implică racordarea la rețeaua de canalizare apă uzată menajeră a proprietăților aferente localităților Postavari, Orăști și Padurisu din U.A.T. Frumușani. Extinderea sistemului de colectare a apelor uzate constituie elemente de bază pentru comunitatea rurală. Acestea sunt necesare pentru a asigura condiții de sănătate, protecția mediului, accesibilitatea și, în general, condiții optime de trai. Infrastructura asigură, de asemenea, premisele pentru dezvoltarea unei economii rurale competitive.

Comuna Frumușani a înregistrat la nivelul anului 2021 o populație de 6124 persoane (cu 265 persoane mai mult decât în 2011).

Localitate	populație (cf. INS 2011)	populație max. 2023-2045	Populație echivalentă Aglomerări >2000 (l.e)
Postavari	712	671	706
Orăști	393	370	390
Padurisu	800	754	794

Populația beneficiară a sistemelor de colectare a apelor uzate, după implementarea prezentului proiect este de 1905 locuitori, respectiv 100% din locuitorii localităților Postavari, Orăști și Padurisu.

3.6.2 Descrierea instalatiilor si a fluxurilor tehnologice

Tabel 2 Indicatori tehnici canalizare – U.A.T. Frumusani, localitatile: Postavari, Orasti, Padurisu

Nr. Crt.	Descriere	U.M.	U.A.T. Frumusani: Postavari, Orasti, Padurisu
SISTEM DE CANALIZARE MENAJERA			
1	Retea canalizare (PVC)	m	22474
2	Camine de vizitare	buc	537
3	Racorduri	buc	822
4	Statii de pompare	buc	8
5	Conducta refulare	m	4874
6	Camine pe conducta de refulare	buc	16

Rezumatul infiintarii retelei de canalizare – Postavari

Rețele de canalizare in localitatea Postavari			
Nr. Crt.	Denumire strada	Lungime (m)	Material/Diametru (mm)
1	Str. 1 Mai	79	PVC/250
2	Str. Fagului	326	PVC/250
3	Str. Intrarea Gumesti	85	PVC/250
4	Str. Ion Creanga	445	PVC/250
5	Str. Marin Preda	623	PVC/250
6	Str. Marului	141	PVC/250
7	Str. Morometilor	236	PVC/250
8	Str. Octavian Goga	116	PVC/250
9	Str. Postavari	762	PVC/250
10	Str. Stanii	236	PVC/250
11	Str. Stejarului	482	PVC/250
12	Str. Valea Calnau	1202	PVC/250
13	Str. Valea Izei	325	PVC/250
14	Str. Vasile Alecsandri	438	PVC/250
TOTAL		5496	

Conducte de refulare apa uzata in localitatea Postavari			
Nr. Crt.	Denumire	Lungime (m)	Material/Diametru (mm)
1	Refulare SPAU1	766	PEID/90
2	Refulare SPAU2	407	PEID/90
3	Refulare SPAU3	585	PEID/90
TOTAL		1758	

Rezumatul infiintarii retelei de canalizare – Orasti

Infiintare retele de canalizare in localitatea Orasti			
Nr. Crt.	Denumire strada	Lungime (m)	Material/Diametru (mm)
1	Str. Bucuresti (DN4)	2141	PVC/250
2	Str. Marasesti	289	PVC/250
3	Str. Mihai Viteazu	497	PVC/250
5	Str. Unirii	257	PVC/250
6	Str. Unirii (DJ100)	1037	PVC/250
TOTAL		4221	

Conducte de refulare apa uzata in localitatea Orasti			
Nr. Crt.	Denumire	Lungime (m)	Material/Diametru (mm)
1	Refulare SPAU4	956	PEID/90
TOTAL		956	

Rezumatul infiintarii retelei de canalizare – Padurisu

Infiintare retele de canalizare in localitatea Padurisu			
Nr. Crt.	Denumire strada	Lungime (m)	Material/Diametru (mm)
1	Str. Apuseni	562	PVC/250
2	Str. Borcea	305	PVC/250
3	Str. Brandusei	378	PVC/250
4	Str. Ceahlau	649	PVC/250
5	Str. Florilor	325	PVC/250
6	Str. Garoafei	277	PVC/250
7	Str. George Manu	130	PVC/250
8	Str. Gheorghe Duca	504	PVC/250
9	Str. Giumalau	105	PVC/250
10	Str. Ion Ghica	413	PVC/250
11	Str. Iosif Vulcan	100	PVC/250
12	Str. Mostitea	263	PVC/250
13	Str. Padurisu	390	PVC/250
14	Str. Panselutelor	160	PVC/250
15	Str. Petre Ispirescu (DJ100)	3644	PVC/250
16	Str. Petru Maior	730	PVC/250
17	Str. Rarau	115	PVC/250
18	Str. Siriului	96	PVC/250

Infiintare retele de canalizare in localitatea Padurisu			
Nr. Crt.	Denumire strada	Lungime (m)	Material/Diametru (mm)
19	Str. Sulina	328	PVC/250
20	Str. Tuzla	273	PVC/250
21	Str. Tuzla (DJ100)	1523	PVC/250
22	Str. Zambilelor	378	PVC/250
23	Strada Bucuresti (DN4)	1109	PVC/250
TOTAL		12757	

Conducte de refulare apa uzata in localitatea Padurisu			
Nr. Crt.	Denumire	Lungime (m)	Material/Diametru (mm)
1	Refulare SPAU5	990	PEID/110
2	Refulare SPAU6	412	PEID/110
3	Refulare SPAU7	70	PEID/90
4	Refulare SPAU8	688	PEID/90
TOTAL		2160	

Retelele de canalizare proiectate se monteaza sub sistemul rutier si cu respectarea distantelor impuse de STAS 8591, fata de retelele xistente si de fundatiile cladirilor.

Camine de vizitare amplasate in aliniamentul conductei de canalizare menajera gravitacionala vor fi circulare cu diametru 1000mm din beton prefabricat. Aceste camine se vor compune din:

- element de baza (prefabricat) prevazut cu mufe inel EPDM de etansare, cu trepte pentru scara acces;
- elemente drepte (inele) cu trepte pentru scara de acces;
- elemente de reductie (cap tronconic) cu trepte pentru scara acces;
- elemente de suprainaltare (inele de ajustare);
- element de acoperire ansamblul rama – capac de fonta.

Capacele si ramele pentru caminele de pe reseaua de canalizare vor fi din fonta, carosabile clasa D400, pentru zone de circulatie cu trafic intens, care sa suporte o sarcina de 400 KN cu sistem de protectie antifurt.

3.6.3 Materii prime, energia si combustibili utilizati si modulul de asigurare a acestora

La realizarea lucrarilor propuse prin proiect se vor utiliza numai materiale conform reglementarilor nationale in vigoare, precum si legislatiei si standardelor nationale armonizate cu legislatia Uniunii Europene.

In etapa de construire a obiectivelor investitionale vor fi utilizate urmatoarele materii prime:

- apa
- agregate naturale si nisip
- balast
- ciment.

Energia electrica va fi asigurata cu generatoare de curent.

Alimentarea utilajelor si autovehiculelor cu carburantii necesari se va face in statii de distributie autorizate. Pentru evitarea stocarii materiilor prime pe termen lung, aprovizionarea cu materiale se va face etapizat, in functie de stadiul Executiei lucrarilor.

Faza de Executie

In cadrul organizarii de santier pentru uzul personalului se recomanda a fi prevazute containere sanitare (prevazute cu doua grupuri sanitare) si containere echipate cu un rezervor de inmagazinare a apei potabile si hidrofor. Alimentarea cu apa potabila se va realiza in recipiente imbuteliate.

In etapa de construire a obiectivelor investitionale vor fi utilizate urmatoarele materiale si echipamente:

- Echipamentele/instalatiile constitutive ale statiei de epurare
- conducta de evacuare
- garnituri de etansare la conducta de evacuare
- conducte – tuburi PVC pentru canalizare.

Principalele materii prime utilizate in faza de operare sunt urmatoarele:

- apa bruta
- apa uzata
- conducte si piese metalice pentru reparatii
- oxigen, carbid pentru suduri
- combustibil pentru functionarea utilajelor si autovehiculelor
- materiale de constructie pentru operatii de reparatii si intretinere constructii.

Alimentarea cu energie electrica

Pentru functionarea obiectivelor propuse va fi nevoie de asigurarea alimentarii cu energie electrica a statiilor de pompare apa uzata (SPAU).

Alimentarea cu energie electrica se va face din reseaua medie tensiune (MT) si joasa tensiune (JT) existenta din localitatile Postavari, Orasti si Padurisu.

Utilizarea solurilor si a terenurilor : Amplasarea retelelor de canalizare se realizeaza in ampriza drumurilor sau pe trotuare, la finalizarea lucrarilor terenurile afectate fiind aduse la starea initiala.

3.6.4 Racordarea la retele de utilitati

Asigurarea energiei electrice, agentului termic

In zona, exista posibilitatea de asigurare a energiei electrice, necesara functionarii utilajelor statiilor de pompare prin racordarea la reseaua existenta .

Alimentarea cu energie electrica se va face din reseaua medie tensiune (MT) si joasa tensiune (JT) existenta din localitatile Postavari, Orasti si Padurisu.

Devierile si protejarile de utilitati afectate

Se vor respecta zonele de protectie pentru obiectele investitiilor propuse (retele de alimentare cu apa si canalizare si dupa caz, fata de retele utilizate existente pe amplasamentele propuse sau in vecinatatea acestora.

3.6.5 Descrierea lucrarilor de refacere a amplasamentului in zona afectata de executia investitiei

Dupa finalizarea lucrarilor de constructie, zonele ocupate temporar afectate de executia lucrarilor sau cu organizarea de santier vor fi curatate si nivelate, iar terenul adus la starea initiala, prin acoperirea cu sol si inierbare.

La incetarea activitatii de executie a lucrarilor proiectate se vor lua de pe santier utilajele si echipamentele, se vor inlatura deseurile, se vor curata zonele deservite de organizarea de santier, se vor reface drumurile de acces, deseurile din constructii vor fi transportate in locurile indicate de autoritatile locale, vor fi ecologizate zonele de vegetatie afectate.

Terenurile afectate temporar de poluare accidentale in timpul lucrarilor de constructie, respectiv descarcari de ape uzate menajere, scurgeri accidentale de la utilajele si echipamentele folosite, depuneri necontrolate de deseuri rezultate etc se vor lua masuri imediate de curatare si ecologizare a zonei afectate.

Dupa montarea retelelor de canalizare proiectul prevede refacerea drumurilor si a carosabilului la starea initiala. Conductele de canalizare nou proiectate se vor amplasa pe carosabil, in sapatura deschisa cu sprijiniri, iar materialul provenit din sapatura va fi gestionat astfel incat sa nu impiedice circulatia rutiera si pietonala. Orice depozitare a materialului rezultat din sapatura se va face pe folie de plastic in scopul evitarii imprastierii acestuia.

Antreprenorul va intocmi un plan de realizare a lucrarilor si de refacere a terenurilor afectate temporar de realizarea lucrarilor de montare conducte si lucrarile realizate, care va cuprinde urmatoarele lucrari:

- nivelare terenuri afectate temporar de lucrari;
- transportul deseurilor din constructii si a pamantului excavat in exces;
- refacere carosabil, dupa caz;
- refacere trotuare, dupa caz;
- ridicarea tuturor utilajelor de pe amplasamente;
- reamenajarea spatiilor ocupate cu organizarea de santier sau de la frontal de lucru si aducerea terenului la starea initiala prin inierbare;
- reamenajarea zonelor in care s-au depozitat temporar materiale provenite din excavatii;
- refacere spatii verzi.

Antreprenorul va restabili suprafata drumurilor/trotuarelor afectate de lucrari. Restabilirea suprafetei consta in preluarea, furnizarea, manevrarea, raspandirea, compactarea materialelor de suprafata similar materialului asezat anterior excavatiei, in concordanta cu aliniamentul, trecerile de nivel, tipul, sectiunile transversale si grosimea care sunt aratate in desene sau la dimensiunile indicate de catre Inginer.

Restabilirea structurii drumului va fi realizata imediat ce este practicabil dupa ce umplerea si acoperirea santului a fost finalizata.

Se recomanda ca refacerea carosabilului sa se execute cu firme autorizate la nivel calitativ ridicat, asigurandu-se :

- in cazul in care lucrarea afecteaza trotuarul in sens longitudinal: stratul de uzura se va reface pe o suprafata avand ca latime, latimeatrotuarului;
- in cazul in care lucrarea afecteaza trotuarul in sens transversal: stratul de uzura se va reface pe minim 1,0 m de o parte si de alta a suprafeteiafectate;

- in cazul in care lucrarea afectează carosabilul in sens longitudinal: stratul de uzura se va reface pe latimea unei benzi de circulatie si pe toata lungimealucrării;
- in cazul in care lucrarea afecteaza carosabilul in sens transversal: stratul de uzura se va reface pe minim 3,0 m de o parte si de alta a suprafeteiafectate;

La finalizarea lucrarilor de constructii se va proceda la reambientarea peisagistica, inclusiv refacerea corespunzatoare a spatiilor verziafectate.

Aducerea la starea initiala a terenului ocupat temporar de organizarea de santier:

- Curatarea si nivelarea suprafetelor;
- zona din interiorul amplasamentelor care nu va fi betonata, va a fi inierbata imediat dupa finalizarea lucrarilor de Executie;
- curatarea terenului si transportarea deseurilor rezultate spre recuperare, reciclare si depozitare;
- Monitorizarea si verificarea calitatii factorilor de mediu, cu precadere a solului
- Reincadrarea terenului in peisajul zonei.

3.6.6 Cai noi de acces sau schimbari ale celor existente

Accesul la zonele unde se vor desfasura lucrarile propuse prin proiect, se va face utilizand infrastructura rutiera existenta:

- drumul național DN 4.
- DJ 100

precum si reseaua rutiera secundara formata din drumuri judetene si comunale, care au rol in deservirea localitatilor si de legatura intra-judeteană.

Prin proiect nu este prevazuta construirea unor cai noi de acces sau schimbari ale celor existente.

Accesul la statiile de pompare, se va asigura din drumurile comunale, existente.

Accesul in reseaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau panta, la capatul tuturor colectoarelor de canalizare, la fiecare intersectie dintre doua sau mai multe canale. Accesul va fi asigurat prin camine de vizitare din elemente prefabricate de beton armat, in scopul supravegherii si intretinerii canalelor, pentru curatirea si evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ si calitativ al apelor.

3.6.7 Resurse naturale folosite in constructie si functionare

Principala resursa naturala folosita in constructia si functionarea noilor obiective, indiferent de amplasament, este apa.

In perioada de constructie, apa este utilizata in principal pentru prepararea diverselor materiale de constructie, cantitatile folosite nefiind insainsemnate. Exemplul cel mai elocvent il constituie betonul necesar fundatiilor, constructiilor, diverselor amenajari, care este adus in santier gata preparat pentru utilizare.

Pentru perioada de functionare, principala resursa naturala ce urmeaza a fi folosita este apa, pentru toate operatiunile de curatare impuse de procesele tehnologice desfasurate in obiective proiectului.

3.6.8 Metode folosite in constructie/demolare

Tehnologia de Executie a rețelei de canalizare

Etaple de executie a rețelelor de canalizare sunt urmatoarele:

- trasarea axului canalului si fixarea reperilor de nivelment, necesari in perioada de Executie a lucrarilor;
- desfacerea pavajului existent din ampriza rețelelor;
- executarea sapaturilor si a sprijinirilor – excavatiile rezultate urmand a se depozita pe aceeasi parte a strazii si partial transportate in depozite intermediare;
- executia patului din nisip pentru pozarea tuburilor;
- lansarea si montarea tuburilor canalului si racordurilor;
- executia caminelor;
- verificarea etanseitatii canalului, conform prevederilor STAS 3051–91;
- executia umpluturii transeii cu material excavat si compactarea acestuia;
- montarea grilei de semnalizare maro;
- transportul excedentului de pamant;
- refacerea pavajului carosabilului.

Realizarea lucrarilor de montaj ale echipamentelor si conductelor implica parcurgerea urmatoarelor etape de executie:

- verificarea partii de constructii la montaj;
- executia montajului echipamentelor;
- executia montajului instalatiilor de conducte;
- efectuarea lucrarilor de verificari si probe;
- aplicarea sistemului de protectie anticoroziva (unde este cazul);
- darea in exploatare.

Executia lucrarilor de cofrare, armare si betoane, precum si calitatea materialelor folosite in lucrare vor respecta prevederile din normativul NE 012-99 pentru executia lucrarilor din beton armat.

- Procurarea betonului se va face din statii centralizate, autorizate, cu certificat de calitate.
- Transportul betonului se va face cu automalaxoare, pana unde terenul permite acest lucru, iar de acolo, cu alte mijloace din dotarea santierului .
- Se vor folosi armaturile indicate in proiect, procurate cu certificat de calitate.
- Pentru mentinerea acoperirii cu beton a armaturii se vor folosi distantieri din material plastic.
- Turnarea betonului se va face cu urmatoarele prevederi:

Toate echipamentele si materialele furnizate vor fi noi si concepute astfel incat sa asigure cerintele de operare eficienta, in orice fel de conditii de lucru (presiunea, temperatura, umiditatea, frecarea, sarcinile, vibratiile, intensitatea curentului etc, inclusiv variatiile de temperatura din mediul ambiant) si sa corespunda cerintelor legislatiei romanesti privitoare la constructie, precum si prevederilor tuturor normelor, normativelor si standardelor cerute in constructii si instalatii, de legislatia in vigoare din Romania.

Echipamentele si materialele trebuie sa detina clasa de calitate corespunzatoare, sa respecte standardele de constructie, proiectare si fabricatie. Toate echipamentele care executa operatiuni similare trebuie sa fie de acelasi tip si perfect interschimbabile pentru a limita stocul necesar de piese de schimb.

Construcțiile de pe amplasamentele investițiilor se vor încadra în peisaj, fiind în concordanță cu prevederile planurilor de amenajare a teritoriului din localitățile respective.

Pentru protecția peisajului, activitățile de construcții se vor desfășura strict în perimetrul necesar organizării de șantier, pe o perioadă de timp limitată. Accesul în zonă se va face doar pe drumul de acces amenajat, iar circulația utilajelor respectiv a mijloacelor de transport auto se va realiza doar pe suprafețele de teren strict necesare executării lucrărilor.

În perioada de exploatare nu s-a prognozat un impact semnificativ asupra peisajului, ținând cont că toate construcțiile și instalațiile tehnologice de pe amplasamente se vor încadra corespunzător în peisaj. Prin urmare nu sunt prevăzute măsuri speciale pentru protecția peisajului. Proiectul prevede instalarea unor împrejmuiri pe perimetrul investițiilor propuse, permitând astfel protecția întregii suprafețe alocate.

Lucrările se vor executa în conformitate cu reglementările în vigoare privind calitatea în construcții.

Conform acestora se vor respecta următoarele prevederi:

- verificarea calității execuției construcțiilor este obligatorie și se efectuează de către investitor prin dirigenți de specialitate sau prin agenți economici de consultanță specializați, pe tot parcursul lucrării;
- certificarea calității produselor folosite se efectuează prin grija producătorului în conformitate cu metodologia și procedurile stabilite în baza legii. Se interzice folosirea de produse fără certificarea calitatilor, care trebuie să asigure nivelul de calitate corespunzător cerințelor;
- investitorul este responsabil de acționarea în vederea soluționării neconformităților și a defectelor aparute pe parcursul Executiei lucrărilor, precum și a deficiențelor proiectelor;
- efectuarea recepțiilor se face de către investitor în prezența proiectantului și a executantului și/sau a reprezentanților de specialitate, legal desemnați de aceștia.

Antreprenorii lucrărilor vor alege tehnologii moderne și cele mai bune practici disponibile în domeniul construcțiilor.

Rețelele se montează sub adâncimea maximă de îngheț. Pe toată perioada lucrărilor de Execuție, se vor respecta condițiile impuse de legislația specifică de mediu și sănătate și securitatea lucrărilor.

Tehnologia de Execuție a forajelor orizontale dirijate

Forajul orizontal dirijat reprezintă un sistem de foraj rotativ hidrodinamic, dirijat și axat pe trei principii tehnologice de bază:

Utilizarea unei sape de foraj, având forma unui șfredel cu dalta în lance;

Avansarea pe orizontală în sistem rotativ și prin maruntirea solului pe baza de injecții sub presiune înaltă a unui jet cu fluid special de foraj, pe baza de argilă bentonitică (datorită proprietăților ale acestui tip de argilă, noroiul de foraj îndeplinește și rolurile de stabilizator al gaurii de foraj și agent de ungere);

Pilotarea dirijată de la suprafața a tijelor și dispozitivului de forare, prin teleghidaj, cu ajutorul unui emitor de unde electromagnetice plasat în interiorul sapei, ce transmite în permanentă parametri tehnici (adâncimea la care se află sapa, înclinarea sapei în procente și orientarea varfului). Aceste informații sunt primite la suprafața terenului de un receptor-emisator portabil, care le afișează în orice moment și le pune la dispoziția persoanei care dirijează execuția forajului pilot.

Aceste date sunt retransmise unui receptor fix instalat pe echipamentul de foraj, unde apar pe ecranele citite de operatorul echipamentului. Pe lângă datele de mai sus, sonda din interiorul sapei mai transmite

si informatii cu privire la temperatura mediului, in care se aflasi gradul de incarcare a bateriilor care o alimenteaza. Pe baza datelor primite, navigatorul (persoana care dirijeaza executia forajului pilot) transmite in permanenta operatorului instructiuni de orientare si inaintare a sapei, permitand astfel respectarea traseului proiectat, evitand contactul cu retelele subterane cunoscute si iesind la suprafata in punctul prestabilit, precizia fiind de $\pm 5 - 20$ cm.

La inceputul lucrarilor, in zona unde se executa forajul orizontal, la executarea gropii de pozitie trebuie depistate prin sapatura manuala pozitia tuturor obstacolelor, cabluri electrice, fibra optica, conducte de apa, canal gaze etc.

Dupa scoaterea forezei de pe pozitie, se va inlatura surplusul de material si se va realiza producerea sudurii cap-cap, sau introducerea unei mufe de electrofuziune. Aceasta groapa mai este utilizata si pentru introducerea si lansarea tuburilor in vederea forajului.

Groapa de pozitie trebuie sa fie suficient de mare, pentru a permite muncitorilor sa realizeze imbinarile tuburilor, precum si manevrarea aparatului de sudurasi a celorlalte echipamente necesare sudurilor.

Caracteristicile conductelor de foraj sunt cele indicate in planurile de Executie.

Trasarea lucrarilor si executarea sapaturilor

Procedeele de foraj orizontal dirijat cuprind urmatoarele etape tehnologice:

In etapa 1-a, se realizeaza executia gropilor de intrare si tragere la pozitiile si dimensiunile recomandate de furnizorul utilajelor si executantul forajului.

Etapa a 2-a, cuprinde executia forajului pilot, prin forarea terenului la diametrul efectuat de sapa de forare la inaintare, presarea laterala a materialului desprins si fixarea acestuia in pereti, gaura de foraj ramanand in permanenta plina cu noroiul de foraj injectat.

In etapa a 3-a, se realizeaza: largirea forajului prin demontarea sapei de foraj la extremitatea de inaintare, inlocuirea acestuia cu un cap largitor de diametru superior sapei initiale (cu cca. 30 %) si retragerea la punctul initial de plecare (unde se afla echipamentul de foraj) a tijelor de forare impreuna cu largitorul. Odata cu retragerea coloanei de prajini impreuna cu largitorul, coloana se completeaza in urma cu prajini de foraj, astfel incat, desi largitorul se apropie in permanenta de echipamentul de foraj, lungimea intregii coloane ramane constanta, extremitatea opusa echipamentului fiind mereu la suprafata. Aceasta operatiune se repeta consecutiv, cu diametre din ce in ce mai mari, pana se ajunge la diametrul necesar pentru pozarea tevii. Conform tehnologiei forajului orizontal dirijat, acest diametru trebuie sa fie cu cca. 30% mai mare decat diametrul tevii care se pozeaza.

Etapa a 4-a, a pozarii conductei in subteran, cuprinde executarea unei ultime largiri cu largitorul final, la care se ataseaza un dispozitiv de prindere a tevii ce urmeaza a fi pozata in teren. Intreg ansamblul, format din prajini, capul largitor, capul de prindere a tevii si teava, este tras prin deschiderea executata in capul primelor doua etape, catre echipamentul de foraj. Cand intreg ansamblul este scos la suprafata, la amplasamentul echipamentului, dispozitivele de largire si prindere sunt detasate de teava, aceasta ramanand in subteran, in acest fel atingandu-se scopul intregii operatii. A doua largire, executata la tragere, are rolul de a impinge in peretii gaurii de foraj materialul sapat si de a-l compacta, astfel ca, datorita acestei operatii si a noroiului de foraj, peretii gaurii nu se prabusesc si forajul isi pastreaza diametrul o perioada relativ lunga de timp (de ordinul a cateva zile), suficienta pentru a permite tragerea tevii fara pericol.

Dupa pozarea tevii, in decurs de cateva zile, prin drenarea treptata a apei din compozitia noroiului de foraj, materialul excavat in timpul forajului si peretii gaurii vor tinde sa ocupe intregul spatiu ramas, astfel

incat, in final, teava pozata va fi in contact direct cu amestecul format din bentonite, nisip si apa, pe intreaga suprafata.

Procesul de Executie a lucrarii

- Alegerea traseului forajului, impus de obstacolele depistate si de materialul tevii si aprobarea lui de catre proiectant;
- Executia forajului propriu-zis, conform etapelor tehnologice descrise si pozarea tevii;
- Controlul adancimii pozarii conductei cu ajutorul aparatului de detectie, sau prin masuratori directe in gropile intermediare;
- Intocmirea de procese verbale iintre constructor si beneficiar (lucrari ascunse).
- Receptia lucrarii.

Gropile de lucru (gropile de pozitie intrare – iesire)

Sapatura de pamant se va executa cu taluz inclinat sau cu sprijiniri de maluri. Inainte de inceperea lucrarilor de sapaturi se asiguraindepartarea apelor de suprafata care ar putea inunda gropile sau malurile acestora. De asemenea se indeparteaza elementele care prin caderea lor ar putea constitui un pericol pentru siguranta muncitorilor.

Pamantul pentru umplutura se imprastie in straturi uniforme si se compacteaza dupa fiecare strat. Operatiile se repeta pana se ating cotele prevazute in proiect. Pamanturile cu care se executa umpluturile trebuie sa fie corespunzatoare lucrarilor de terasamente.

Este obligatoriu ca pamanturile folosite sa aiba umiditatea optima de compactare iar indicele de consistenta sa fie mai mare de 0,50.

Fazele de Executie

Faze de lucrari executate:

- Predarea amplasamentului;
- Depistarea obstacolelor si protejarea lor impotriva deteriorarii (la gropile de pozitie);
- Executarea sapaturilor cu sprijiniri pentru zona de impingere si zona de receptie;
- Executia forajului orizontal;
- Introducerea pe pozitie a conductelor de foraj si sudarea acestora;
- Executia umpluturii;
- Astuparea gropilor si semnalizarea acestora;
- Aducerea terenului la starea initiala (evacuare pamant, etc).

3.6.9 Planul de executie si exploatare

Implementarea proiectului se propune a se desfasura pe o perioada de 14 luni de la incheierea contractului de executie.

Controlul calitatii lucrarilor

Calitatea lucrarilor se va verifica pe parcursul executiei pentru fiecare categorie de lucrari in parte, in conformitate cu Planul de control al calitatii lucrarilor.

Antreprenorul General va avea grija ca:

- ❖ Lucrarile de executie sa fie conduse de un "responsabil tehnic cu executia", atestat conform Legii si sa se desfasoare in conformitate cu proiectul, cu legislatia in vigoare si cu regulile meseriei.

- ❖ Documentele calitatii: Certificatul de calitate pentru materiale si echipamente, procese verbale de lucrari ascunse, carte de betoane, buletine de incercari, dispozitii de santier de constatare si remediere, procese verbale de faze determinante etc., sa existe in totalitate si sa fie accesibile si tinute la zi.
- ❖ Materialele si echipamentele puse in opera sa aiba certificat de calitate de la furnizor, acolo unde este cazul sa fie agrementate.
- ❖ Probele prevazute in legislatia tehnica sa fie prelevate la punctul de lucru pentru umpluturi, betoane, armaturi, suduri etc. sa fie corect prelevate si incercate in laboratoare atestate.

In principiu, exploatarea constructiilor si instalatiilor de epurare se rezuma la:

- functionarea continua, efectiva si eficienta a statiei;
- pastrarea in ordine a inregistrarilor parametrilor de functionare a statiei;
- furnizarea de date necesare la planificarea bugetului si administrarea statiei;
- mentinerea unor conditii corespunzatoare din punctul de vedere al protectiei mediului, in statie si in zona invecinata.

Durata normata de serviciu este functie de grupa de fonduri fixe din care face parte constructia sau instalatia in cauza, astfel:

- constructii din beton armat pentru epurarea apelor uzate – 70 ani;
- tuburi din materiale plastice, filtre, statii de reactivi – 70 ani;
- instalatii tehnologice pentru canalizare – 80 ani.

Duratele de serviciu normate servesc pentru stabilirea cotelor de amortizare a fondurilor fixe, precum si pentru diferite operatiuni de planificare.

Aceste durate se pot realiza prin executarea de lucrari de reparatii curente si reparatii capitale la timpul potrivit, conform necesitatilor reale, lucrari de calitate corespunzatoare care sa asigure mentinerea componentelor in stare de functionare, la parametri proiectati.

Pe parcursul duratei de serviciu se pot executa lucrari prin care sa se inlocuiasca elementele depasite cu altele corespunzatoare nivelului tehnic, lucrari de extindere pentru marirea capacitatii instalatiilor in scopul aducerii lor la nivelul cerintelor, precum si lucrari de re tehnologizare pentru modernizarea si marirea eficientei instalatiilor si echipamentelor, lucrari care pot duce la marirea duratei deserviciu.

3.6.10 Relatia cu alte proiecte

Localitatile Postavari, Orasti si Padurisu sunt prevazute cu investitii de extindere a sistemului de alimentare cu apa prin „*PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APA SI APA UZATA PENTRU ARIA DE OPERARE A OPERATORULUI REGIONAL IN JUDETELE CALARASI SI IALOMITA IN PERIOADA 2014-2020*”, finantat de Uniunea Europeana.

Localitatile Postavari, Orasti si Padurisu nu dispun de sistem de canalizare apa uzata menajera.

Prin “*PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APA SI APA UZATA PENTRU ARIA DE OPERARE A OPERATORULUI REGIONAL IN JUDETELE CALARASI SI IALOMITA, IN PERIOADA 2014-2020*”. au fost propuse investitii privind extinderea sistemelor de alimentare cu apa, canalizarea si epurarea apelor uzate in localitatile din aria de operare a SC ECOAQUA SA amplasate in judetele Calarasi si Ialomita.

Investitia propusa cuprinde urmatoarele lucrari in localitatea Frumusani

- Extindere retea Frumusani
- Statie de clorinare Frumusani
- Rezervor de alimentare cu apa Frumusani

Obiectivul general al Proiectului este acela de a contribui la indeplinirea obiectivelor Programul Operational Infrastructura Mare (POIM) 2014-2020, Obiectivul tematic 6 "Protejarea si conservarea mediului si promovarea utilizarii eficiente a resurselor"- Axa Prioritara 3, "Dezvoltarea infrastructurii de mediu in conditii de management eficient al resurselor".

POIM (2014-2020) a fost elaborat pentru a raspunde nevoilor de dezvoltare a Romaniei identificate in Acordul de Parteneriat 2014-2020 si in Documentul de pozitie al Comisiei Europene, de a reduce disparitatile de dezvoltare economica si sociala dintre Romania si Statele membre ale UE.

Din punct de vedere al gestionarii apelor uzate din Aglomerarea Frumusani, prin investitiile propuse se asigura colectarea si transportul catre SEAU existenta Budesti, statie de epurare care nu face obiectul acestui proiect.

3.6.11 Alternative care au fost luate in considerare

In studiul de fezabilitate s-au studiat solutiile tehnice si economice de realizare a obiectivului, considerând doua scenarii tehnico-economice prin care obiectivele proiectului pot fi atinse.

A. SCENARIUL 1 – INFIINTARE REELE DE CANALIZARE IN LOCALITATILE POSTAVARI, ORASTI SI PADURISU, COMUNA FRUMUSANI, JUDETUL CALARASI

Prin scenariul 1 se propun pentru localitatile Postavari, Orasti si Padurisu:

a. INFIINTARE REELE DE CANALIZARE IN LOCALITATILE POSTAVARI, ORASTI SI PADURISU, COMUNA FRUMUSANI, JUDETUL CALARASI cu conducte din PVC, Dn 250 mm.

Investitiile prevazute sunt urmatoarele:

- Extindere retea de canalizare ape uzate menajere cu conducte din PVC, Dn 250 mm, SN8, pe o lungime $L_{total} = 22474$ m;
- Camine de vizitare: 537 buc.;
- Racorduri: 822 buc., inclusiv camine de racord;
- Statii de pompare apa uzata menajera (SPAU) inclusiv camine de decantare – 8 buc.
- Extindere conducte de refulare apa uzata menajera din PEID, PN10, De 90 mm si De 110 mm, pe o lungime totala $L_{total} = 4874$ m;
- Camine pe conducta de refulare – 16 buc.

La stabilirea traseelor retelei de canalizare, s-au avut in vedere urmatoarele:

- necesitatea de amenajari minime ale terenului in raport cu alte variante posibile;
- considerente tehnico - economice si constructive, precum si posibilitati de supraveghere in timpul exploatarii;
- impact minim asupra mediului inconjurator (cu toate componentele sale).

B. SCENARIUL 2 – Fara investitii

Tabel 3 Optiuni tehnice analizate

<i>Identificarea optiunilor</i>	<i>Justificare pentru selectare</i>		<i>Optiunea Selectata</i>
	<i>Avantaje</i>	<i>Dezavantaje</i>	
Infiintarea rețelei de canalizare	Reducerea poluarii apei subterane. Populatia se va putea racorda la sistemul de canalizare	Cost de investitie. Impact negativ temporar asupra populatiei din zona afectata de lucrari.	X
Nerealizarea proiectului	Fara cost de investitie. Fara excavari pe strazi	Poluarea apei subterane. Risc asupra sanatatii umane. Populatia nu va avea acces la un sistem de canalizare	

Sistem de notare propus pentru evaluarea potentialelor efecte asupra mediului

Notarea/ cod culoare	Amploarea impactului	Descriere
+2	Impact semnificativ pozitiv	Se refera la efectele majore (semnificative) cu caracter pozitiv, care se manifesta pe termen lung sau permanent, au scara larga de acoperire si contribuie la indeplinirea obiectivului de mediu stabilit.
+1	Impact pozitiv	Se refera la efectele minore (reduse) cu caracter pozitiv directe sau indirecte, care se resimt la nivel local si care pot contribui partial la indeplinirea obiectivului de mediu stabilit.
0	Nu are niciun efect/efectul nu poate fi determinat	Efecte nule, extrem de reduse sau pentru care nu se pot face previziuni exacte, sunt necesare detalii suplimentare din teren, despre caracteristicile proiectelor si marimea acestora.
-1	Impact negativ	Se refera la efectele minore (reduse) cu caracter negativ direct sau indirect, care se resimt la nivel local si care pot afecta temporar atingerea obiectivului de mediu stabilit.
-2	Impact semnificativ negativ	Se refera la efectele majore (semnificative) cu caracter negativ, care se manifesta pe termen lung sau permanent, au scara larga de acoperire si nu permit atingerea obiectivului de mediu stabilit.

Evaluarea impactului asupra mediului pentru cele 2 alternative este prezentata in tabelele urmatoare.

Evaluarea impactului pentru alternativa 0 - situația existentă

Factor de mediu	Apa	Aer	Sol /subsol	Zgomot	Schimbari climatic	Biodiversitate	Populatia sanatare	Peisaj	Managem. deseuri	Total
impact	-2	-1	-2	0	-2	-2	-2	-1	-1	-13

Perioada de executie

Evaluarea impactului pentru alternativa 1 , cu realizarea proiectului

Factor de mediu	Apa	Aer	Sol /subsol	Zgomot	Schimbari climatice	Biodiversitate	Populatia sanatare	Peisaj	Management deseuri	Total
impact	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-9

Perioada de operare

Evaluarea impactului pentru alternativa 1 , dupa realizarea proiectului

Factor de mediu	Apa	Aer	Sol /subsol	Zgomot	Schimbari climatice	Biodiversitate	Populatia sanatare	Peisaj	Management deseuri	Total
impact	+1	+1	+1	0	+1	+1	+1	+1	0	7

3.6.12 Alte activitati care pot aparea ca urmare a proiectului

Prin realizarea proiectului se creaza locuri de munca atat pentru faza de Executie a investitiilor cat si in etapa de operare a acestora.

In urma realizarii investitiilor, operatorul va asigura furnizarea catre utilizatori, persoane fizice si juridice de servicii de canalizare apa uzata

3.6.13 Avize/Autorizatii cerute pentru proiect

Prin Certificatele de Urbanism, s-au solicitat urmatoarele avize/acorduri specifice ale administratiei publice centrale si/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora:

- Romtelecom;
- Directia Judeteana de Cultură Culte si Patrimoniu Cultural.
- Avizul DJ, DN;
- Aviz de gospodarie a Apelor,
- Securitatea la incendiu si sanatatea populatiei;
- Alimentarea cu energie electrica

Studii de specialitate solicitate:

- Documentatie topografica
- Studiu geotehnic
- Referate verificatori atestati

4. DESCRIEREA LUCRARILOR DE DEMOLARE

Pentru realizarea proiectului nu sunt necesare lucrari de demolare cladiri, traseul urmand zone libere, amplasate in vecinatatea drumurilor.

Sapaturile se vor executa mecanizat si manual pana la cota de pozare a canalului. Peretii transeii vor fi sprijiniti obligatoriu. Compactarea umpluturilor se va face manual, pana la 0,5 m peste creasta canalului si mecanic, in straturi de 20 cm grosime, pana la cota terenului. Pentru semnalizarea canalizării se va monta o bandă de culoare maro.

Dupa executarea lucrarilor, se trece la aducerea terenului la starea initiala (refacere carosabil, refacere parcare, refacere alei pietonale, podete, zone de acces la proprietati, refacere spatii verzi etc.).

5. DESCRIEREA AMPLASARII PROIECTULUI

5.1 AMPLASAMENTUL PROIECTULUI

5.1.1 Localizare

Comuna Frumușani are în componență un număr de 6 localități rurale: Frumușani, Orăști, Pasărea, Pădurișu, Pițigaia și Postăvari, cu reședința în satul Frumușani.

Comuna Frumușani se delimitează din punct de vedere teritorial:astfel:

- în partea nord cu teritoriul Orașului Popești-Leordeni și al Comunelor Glina și Cernica (județul Ilfov);
- în partea de vest cu teritoriul Comunelor Berceni (județul Ilfov), Vărăști și Valea Dragului(județul Giurgiu);
- în partea de est cu teritoriul Comunelor Fundeni, Plătărești și Vasilați (județul Călărași);
- în partea de sud cu teritoriul Orașului Budești (jud. Călărași) și Comunei Herăști (jud.Giurgiu).

Proiectul are ca scop infiintarea rețelilor de canalizare a apelor uzate menajera in localitatile Postavari, Orasti si Padurisu, U.A.T. Frumusani, judetul Calarasi.



Figura 1 Localitati arondate

5.1.2 Relief

Alungit de la nord-vest către sud-est, teritoriul comunei ocupă în cadrul acestor limite, o suprafață totală de 7.238 ha, dintre care 355 ha suprafață intravilană și 6.883 ha suprafață extravilană, cu o lungime de 10,75 km pe direcția nord-vest – sud-est și o lățime cuprinsă între 3,5 - 10,5 km, pe direcția vest-est.

Localitatea se află așezată în Câmpia Călnăului, subunitate a Câmpiei Vlăsiei. Câmpiei Călnăului îi corespunde interfluviul Argeș-Dâmbovița, fragmentat în zona comunei de apa Râului Călnău.

Altitudinile medii pe teritoriul comunei oscilează între 50-65 m, cele maxime ajung la 72,6 m în hotarele pădurii Pițigaia de Sus din Câmpia Călnăului, la est de satul Postăvari, iar cele minime coboară la 39 m în arealul Lacului Tătarului din Lunca Dâmboviței (la sud-est de vatra satului Pițigaia).

Comuna Frumușani se încadrează din punct de vedere economico-geografic în Regiunea Sud-Muntenia, zonă de influență activă. Situația teritoriului comunei într-o zonă de puternică dezvoltare economică, exercitată de centrul industrial București, se manifestă într-un mod substanțial asupra structurii peisajului înconjurător. Important pentru Comuna Frumușani este faptul că, aceasta se găsește și într-o zonă de maximă utilizare a terenurilor agricole.

5.1.3 Elemente climatice

Clima este temperat continentală cu regim omogen, ca urmare a uniformității reliefului de câmpie, caracterizată prin veri foarte calde și ierni foarte reci. În general, arealul pe care se află situat județul Călărași aparține zonei de climă continentală, mai puțin moderată decât a altor regiuni din România, cu ierni reci și veri călduroase.

Vara este caracterizată prin timp senin, uscat și calduros, ca urmare a influenței aerului continental uscat și fierbinte adus de anticiclonele din est sau patrunderii maselor de aer tropical din Africa de Nord. În luna iulie, temperaturile cresc peste 23° C, ajungând în luna august, uneori la 39 - 40 C.

Temperatura cea mai scăzută din ultima sută de ani, înregistrată la stația meteorologică Calarasi, a fost de -30° C la data de 8.01.1938 și cea mai ridicată temperatura s-a înregistrat la 10.08.1951 și a fost de + 41,40° C. Temperatura medie anuală înregistrează 11,23° C la Calarasi.

Iernile sunt relativ reci, marcate uneori de viscole puternice, cu strat de zăpadă discontinuu și instabil. Fiind sub dominarea maselor de aer rece din nord - est ale Crivatului, zăpadă este viscolită pe câmp și troienită. În iarna anului 1953 - 1954 în satele din această zonă, în urma viscolului din februarie, grosimea zăpezii a atins 1,5 m, fiind acoperite aproape în întregime unele case. Stratul de zăpadă persista mai puțin datorită încălzirilor ce se produc în timpul iernii: în general, zăpadă începe să se depună în a doua jumătate a lunii decembrie și se topește la începutul lunii martie.

Uneori, sub influența maselor de aer mai cald din sud - est, primăvara apare foarte devreme, producând topirea zăpezii. Uneori se produc ploi frecvente, alteori vânturi uscate și puternice. Toamna prezintă în general două caracteristici: la începutul lunii septembrie este uscată, iar în octombrie - noiembrie, relativ ploioasă.

Cantitățile medii multianuale de precipitații care se înregistrează în zonă se apropie de 500 mm (497,2 mm la Calarasi). Cele mai mari valori s-au înregistrat pe câmp, ca efect al convecției termice din sezonul cald, iar cele mai mici în lunca, ca urmare a curenților descendenți care iau naștere pe suprafețele acvatice, datorită unei încălziri mai moderate aici.

În timpul anului, precipitațiile înregistrează un maxim la sfârșitul primăverii și începutul verii (mai - iunie), când însumează aproximativ 25 % din valoarea acestora. În restul lunilor de vară, valoarea precipitațiilor scade simțitor, având un minim în lunile august - septembrie, ca urmare a predominării timpului senin și uscat.

În general, ploile din sezonul cald, sunt ploi de convecție, determinate de încălzirea puternică a uscatului, sau ploi frontale, determinate de întâlnirea a două mase de aer cu caracteristici termice diferite, foarte repezi, uneori cu caracter de aversă, însoțite de grindină. Spre deosebire de acestea, ploile de toamnă sunt de lungă durată, caracterizate printr-o cantitate mică de precipitații, care se infiltrează treptat în sol. În timpul sezonului rece, precipitațiile au caracter mixt, ploi, lapoviță și ninsoare, formând aproximativ 1/3 din cantitatea anuală de precipitații.

Vânturile dominante sunt cele care bat din sectorul nordic și nord - estic, precum și cele din vest și sud - vest, mai cunoscute fiind Crivatul și Austrul, din prima categorie și Baltaretul, din a doua categorie.

În timpul anului însă, sensul circulației atmosferice se schimbă, de la circulația continentală din nord - est, caracteristică sezonului rece, la circulația oceanică din vest și sud - vest, caracteristică sezonului cald. Cu toate acestea, vânturile din nord și nord - est rămân dominante și în sezonul cald, dar cu o frecvență mai mică. De cele mai multe ori, vânturile din sectorul estic, cunoscute sub denumirea de suhoveiuri, sunt fierbinți și uscate.

Vitezele cele mai mari le înregistrează vânturile de nord (4 - 5 m/s). Vitezele cele mai mari ale vântului se produc în sezonul rece (peste 5 m/s), iar cele mai mici în timpul sezonului cald (peste 3 m/s).

5.1.4 Elemente hidrografice

Rețeaua hidrografică a județului se compune din două bazine hidrografice, al Dunării și al Argeșului și dintr-un subbazin, cel al Mostiștei. Între ele Balta Ialomiței.

Cele mai importante râuri, cu izvoare de câmpie, ce străduiesc teritoriul județului sunt: Valea Berza, Furciturii, Cucuveanu, Vânăta, Argova, **Câlnău**, Colceag, Milotina, Rasa, Jegălia, Belciugatele, râuri cu luciu de apă permanent, care au amenajate pe ele mici acumulări piscicole.

Comuna se află în extremitatea vestică a județului, la limita cu județele Giurgiu și Ilfov, pe malurile râului Câlnău.

Bazine piscicole separate de amenajări hidrotehnice din raza comunei:

- Tătarului - lac natural;
- Postăvari - lac de acumulare;
- Orășți – lac de acumulare;
- Pădurișu - lac de acumulare;
- Frumușani - lac de acumulare;
- Pasărea - lac de acumulare.

Cod cadastral ape de suprafață din zona proiectului fără să interfereze cu acesta:

- ❖ RORW10-1-25-19_B1 - Calnau

Cod cadastral ape de suprafață din zona proiectului cu care interferează (apele uzate colectate din Aglomerarea Frumușani sunt epurate în SEAU Budești:

- ❖ RORW10.1.25_B9 – Dambovită (am. Evac. Apa Nova (Glina) – confl. Argeș)

Curs de apă	Cod Corp de apă de suprafață	Denumirea corpului de apă	Starea ecologică PM II	Starea chim.PMII
Dambovită	RORW10.1.25_B9	Dambovită: am. evac. Apa Nova (Glina) - confl. Argeș	3	2
Calnau	RORW10.1.25.19_B1	Calnau	3	2

Ape subterane

Corpul de apă subterană ROAG03 – Colentina este de tip poros permeabil și este cantonat în depozitele Pleistocenului superior (Pietrisurile de Colentina). Acviferul freatic cantonat în pietrisuri și nisipuri se dezvoltă în interfluviul Argeș-Dambovită-Sabar-Pasărea. Pe măsura deplasării către nord se remarcă o reducere a orizontului de pietrisuri și nisipuri, astfel încât la nord de linia Otopeni-Stefanesti-Afumați acest orizont nu mai poate fi identificat.

Generic, zona proiectului se încadrează în spațiul corpului de apă subterană ROAG03 – Colentina

Tabel 4: Starea chimică și cantitativă a corpului de apă subterană din spațiul hidrografic Argeș Vedea

Nr. crt.	Cod/nume corp de apă subterană	Stare cantitativă	Stare chimică
1	ROAG03/ Colentina	Bună	Bună

Sursa: Planul de management actualizat al spațiului hidrografic Argeș – Vedea 2021

Proiectul nu prevede investiții referitoare la sistemele de alimentare cu apă care să aibă legătura cu corpurile de apă subterană sau de suprafață.

În concluzie, proiectul nu va înregistra o alterare a stării ecologice și chimice a corpului de apă subterană ROAG03 – Colentina și nu se cauzează o neatingere a stării ecologice bune a acestuia, în conformitate cu art 4 (7) din Directiva Cadru Apă.

5.1.5 Date geologice

Geologic, zona se încadrează în partea sudică a unității structurale a Platformei Valahe (partea de la nord de Dunare a Platformei Moesice), peste care se suprapune unitatea morfologică a Câmpiei Române.

În stadiul actual de cunoaștere, în alcatuirea Platformei Valahe se poate distinge net primul etaj structural, soclul, de cuvertura sedimentară care a fost străbatută de foraje pe întreaga ei grosime. Soclul platformei este eterogen, atât în ceea ce privește alcatuirea litologică, cât și vârsta consolidării. În alcatuirea soclului intra sisturi cristaline străbatute de masive granitice și formațiunea cunoscută sub numele de "sisturi verzi", care apare la zi în Masivul Central - Dobrogean.

Fazele de exondare care separă cele patru cicluri de sedimentare majore corespund ultimilor faze ale orogenezei hercinice, fazei chimmerice vechi și fazei laramice. În succesiunea stratigrafică a cuverturii Platformei Valahe se surprind și efectele unor mișcări de basculare de mai mică amploare, care au afectat sectoare limitate.

Primul ciclu de sedimentare începe în condițiile unei instabilități mai pronunțate a zonelor de alimentare, cu predominarea mișcărilor pozitive, fapt reflectat în suita sedimentară prin existența unor complexe predominant detritice (argilite și gresii silicioase - "suita detritică inferioară"), corespunzătoare intervalului Ordovician - Eifelian; a urmat o perioadă de relativă stabilitate, când au luat naștere depozite predominant carbonatice ("suita carbonatică"), corespunzând intervalului Givetian - Dinantian, după care a avut loc o nouă activare a zonelor de acumulare, când în aria de sedimentare au luat naștere complexe detritice ("suita detritică superioară"), corespunzând intervalului Namurian - Westfalian.

Al doilea ciclu de sedimentare începe spre sfârșitul Permianului, după faza de exondare care s-a continuat și în cea mai mare parte a Permianului. Procesul de sedimentare durează până la sfârșitul Triasicului.

Ciclul de sedimentare Juristic. Cretacic corespunde în mare parte unui regim de calm tectonic, sub a cărui influență se gasea atât Platforma Valaha cât și ariile geosinclinale, situație care a favorizat acumularea depozitelor carbonatice în facies pelagic sau recifal. În unele sectoare se înregistrează și faciesuri evaporitice.

Juristicul mediu marchează transgresiunea cu care se începe al treilea ciclu de sedimentare în Platforma Valaha. Acesta cuprinde depozite predominant detritice, în grosime de 80 - 500 m, care se dispun peste formațiuni de vârste diferite și a fost interceptat prin numeroase foraje, pe tot cuprinsul platformei.

Cretacicul se dispune în continuitate de sedimentare peste Juristic, exceptând zonele de ridicare (Optasi - Slatina), unde are o poziție transgresivă. Se poate afirma că, în Platforma Valaha, au fost identificate pe baze paleontologice toate etajele Cretacicului, însă nă peste tot se întâlnește succesiunea completă. Grosimea depozitelor cretacice variază în limite foarte largi.

Albianul se dispune transgresiv peste depozite mai vechi și este alcatuit din nisipuri și gresii glauconitice, cu un nivel conglomeratic în bază. În masa nisipurilor apar, uneori, lentile de pietrisuri fine și argile cafeniu - verzui cu o faună caracteristică pentru Albianul inferior.

Ciclul de sedimentare neozoic începe în Platforma Valaha abia în Tortonianul superior, odată cu transgresiunea declansată de mișcările stirice tardive, când apele au înaintat din avântoasa carpatică și au acoperit extremitatea vestică și partea nordică a platformei.

Sarmatianul a fost întâlnit în forajul de la Marculești Gara (pe podul Baraganului de Sud) între adâncimile de 178 - 322 m, reprezentat în partea superioară printr-un pachet de calcare compacte cenușii - albicioase, cu structură oolitică, deșu peste marne calcaroase albe și cenușii, care trec spre bază în calcare. Peste depozitele cretacice din zona Calarasi - Dichiseni urmează formațiunile Pontianului care apar la zi pe malul drept al Dunării și pe unele dintre văile afluențe acesteia, deșu transgresiv peste Barremian sau Aptian. Ele sunt alcatuite din marne cenușii sau vinetii, uneori foarte nisipoase.

Depozitele de vârstă Pleistocen mediu care formează complexul marnos, au fost depuse într-un mediu lacustru, datorat procesului de subsidență și sunt constituite din marne, argile și într-o proporție redusă din nisipuri.

In general, se constata ca depozitele loessoide din partea de vest a Baraganului au caracter prafos-argilos, iar spre est devin din ce in ce mai nisipoase.

Analizele granulometrice efectuate pe probe recoltate din depozitele loessoide au aratat ca, in estul regiunii, procentul pafului si al argilelor scade, crescand simtitor procentajul nisipurilor.

Acumularile vechi ale teraselor inferioara si joasa ale Dunarii sunt atribuite Holocenului inferior, iar acumularile luncii precum si depozitele de dune consolidate si deluviile de panta sunt considerate de varsta Holocen superior.

5.1.6 Solul

Tipurile de sol regăsite pe raza Comunei Frumușani sunt:

- Cernoziomuri argiloiluviale;
- Cernoziomuri cambice;
- Protosoluri aluviale;
- Soluri brun-roșcate;
- Soluri brun-roșcate luvice (podzolite);
- Soluri gleice;
- Soluri pseudogleice.

Conform ultimelor înregistrări INS fondul funciar al comunei este unul substantial, comparativ cu suprafetele altor UAT – uri din zonele rurale ale regiunii Sud.

Totalul de 7.238 Ha este ocupat în mare parte de arealele agricole în suprafață de 6398 Ha. Terenurile neagricole cuprind o suprafață de 840 Ha.

Modul de ocupare al suprafetelor agricole este specific zonei de campie, cu ponderi echilibrat balansate intre suprafetele arabile, pasuni si livezi.

5.1.7 Biodiversitatea

Vegetația este specifică zonei de silvostepă. Se regăesc plante ierboase precum: pirul gros, trifoiul, costreiu, pălămida, rapița sălbatică, neghina, volbura și plante medicinale precum: socul, măceșul, traista ciobanului, coada șoricelului, mușețelul, cimbrul de câmp, părul ursului, ciuboțica cucului, etc.

Dintre arbuști regăsim: porumbarul, sângerul, măceșul, murul, etc. În zona bălților se regăsește: rogozul, stuful și papura. Fauna este specifică zonei de silvostepă. Întâlnim pe teritoriul comunei: hânciogi, popândăi, iepuri, albine, viespi, șerpi, broaște, bondari, melci, muște și alte insecte.

Dintre păsări regăsim: presura de grădină, vrabia, mierla, cioara de semănătură, ciocârlia, privighetoarea, prigoria, graurul. În apele comunei se regăesc mai multe specii de pești, precum: crap, caras, fitofag, novac, babușcă

Arii naturale protejate de interes national

Investitiile propuse nu intra sub incidenta OUG 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice .Lucrarile propuse nu se vor desfasura in Arii Protejate.

Investitiile propuse sunt amplasate fata de siturile Natura 2000, Lacul și Pădurea Cernica, la distanta >11 km :

- ROSPA0122 Lacul și Pădurea Cernica
- ROSCI 0308 Lacul și Pădurea Cernica.

Implementarea proiectului nu va afecta starea de conservare a habitatelor si speciilor din siturile Natura 2000 si nu va conduce la afectarea integritatii siturilor si va respecta prevederile Planurilor de management/Regulamentelor de exploatare a siturilor.

5.2 DISTANTA FATA DE GRANITE – CONVENTIA PRIVIND EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI IN CONTEXT TRANSFRONTALIER

Proiectul nu face obiectul procedurii transfrontaliere si nu se incadreaza in Anexa I a Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontaliera, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991, ratificata prin Legea nr. 22/2001, cu completarile ulterioare.

5.3 LOCALIZAREA PROIECTULUI IN RAPORT CU PATRIMONIUL CULTURAL

Prin Certificatul de Urbanism a fost solicitat avizul de la Directia Judeteana pentru Cultura, Culte si Patrimoniu National Calarasi.

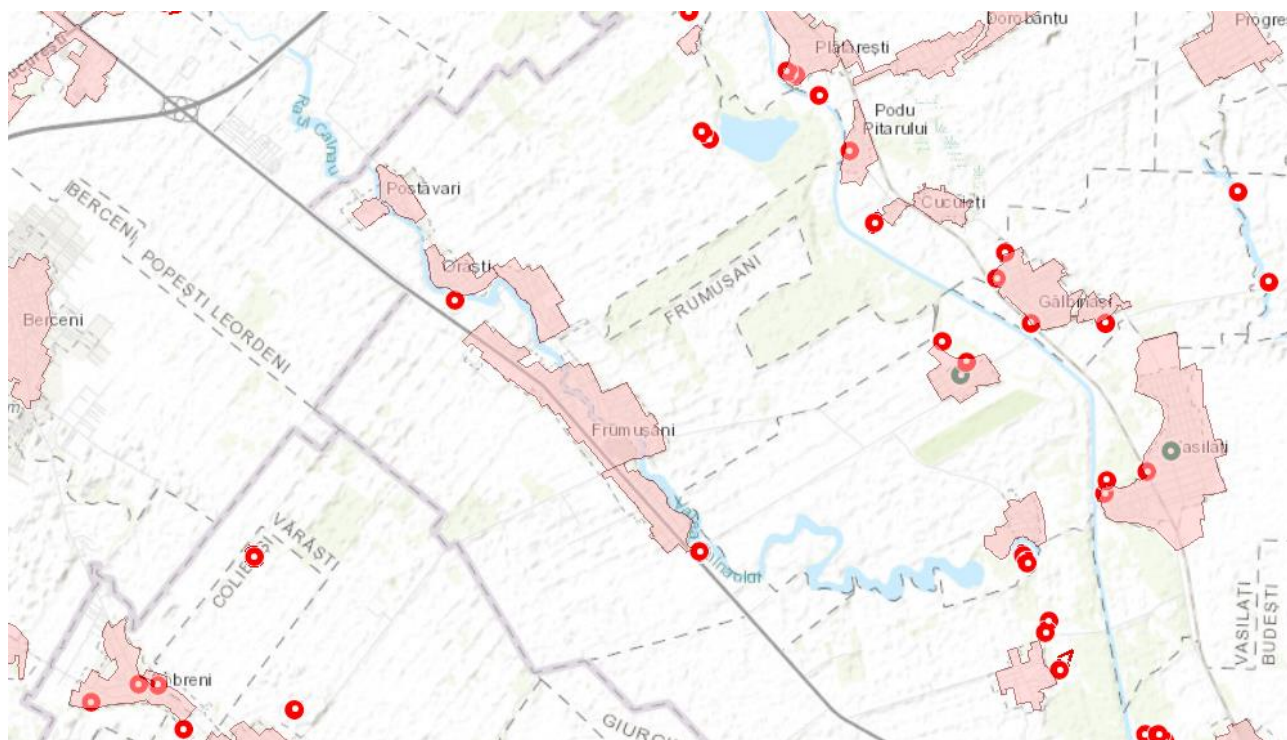


Figura 2 Situri arheologice localitatea Frumusani

Sursa: <https://map.cimec.ro/Mapserver/?layer=ran&cod=101305.04>

- Situri arheologice fără localizare exactă
- Situri arheologice localizate exact
- Situri arheologice localizate exact

Potrivit Listei monumentelor istorice, actualizata, aprobata prin Ordinul ministrului culturii si cultelor nr. 2.314/2004, cu modificarile ulterioare, si Repertoriului arheologic national prevazut de Ordonanta Guvernului nr. 43/2000 privind protectia patrimoniului arheologic si declararea unor situri arheologice ca zone de interes national, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare, in zona proiectului sunt urmatoarele obiective de interes:

Tabel 5 Repertoriului Arheologic National (RAN), in localitatea Frumusani

Cod RAN	Denumire	Categorie	Tip	Localitate	Componente sit	Cronologie
102990.05	Așezarea getică de la Pițigaia - Lacul Tătaru. Așezarea se află pe marginea terasei de pe partea dreaptă a râului	locuire	așezare	Pițigaia, com. Frumușani	așezare	Latène / sec. II - I a. Chr.

Cod RAN	Denumire	Categorie	Tip	Localitate	Componente sit	Cronologie
	Dâmbovița, la sud-vest de satul Pițigaia, pe malul vestic al lacului Tătaru.					
102990.06	Așezarea preistorică de la Pițigaia. Așezarea se află pe terasa de pe partea dreaptă a râului Dâmbovița, la sud de satului Pițigaia, pe marginea lacului Tătaru.	locuire	așezare	Pițigaia, com. Frumușani	Așezare	Epoca bronzului, Preistorie
102990.04	Așezarea Glina de la Pițigaia III. Așezarea se află pe terasa de pe partea dreaptă a râului Dâmbovița, în dreptul satului Pițigaia.	locuire	așezare	Pițigaia, com. Frumușani	așezare	Epoca bronzului
102963.02	Așezare getică de la Orăști. Pe malul drept al văii Călnăului în partea de sud a satului, pe partea stângă a șoselei, înainte de pod, pe panta terasei spre apă.	locuire	așezare	Orăști, com. Frumușani	așezare	Latène / sec. II - I a. Chr.
102972.01	Așezarea medievală de la Pasărea. Situl se află la 150 m SE de satul Pasărea, pe malul drept al văii Călnăului, pe partea dreaptă a șoselei București-Oltenița.	locuire	așezare	Pasărea, com. Frumușani	așezare	Epoca medievală

Monumente de arhitectură:

- Biserica "Sfântul Ierarh Nicolae" (1817) din centrul satului Orăști;
- Biserica "Adormirea Maicii Domnului" (1833) din satul Pădurișu;
- Biserica "Sfântul Nicolae" (1796) aflată la 2 km nord de satul Pițigaia;
- Biserica "Sfântul Dumitru și Sfântul Nicolae" (1841) din satul Postavari.

Realizarea investitiei nu va afecta obiectivele incluse in patrimoniului arheologic national. Se vor respecta toate conditiile impuse prin avizul Directiei Judetene pentru Cultura, Culte si Patrimoniu National Calarasi.

5.4 FOLOSINTE ACTUALE SI PLANIFICATE ALE AMPLASAMENTELOR

Amplasamentele pe care se vor executa lucrarile propuse prin prezenta documentatie se afla pe domeniul public al U.A.T. Frumusani, fiind puse la dispozitie de către Consiliul Local, la începerea lucrărilor, libere de orice sarcini. Terenurile pe care urmează să se amplaseze rețelele subterane respectă trama stradală și fac parte din suprafața administrată de Consiliul Local.

Pentru realizarea investitiei, s-a obținut certificatul de urbanism nr. 54/06.04.2023. Amplasamentul este situat in teren INTRAVILAN, folosinta: cai de comunicatie rutiera, avand destinatia stabilita in temeiul reglementarilor prin PUG si PUZ.

Suprafetele ocupate de rețeaua de canalizare sunt utilizate in prezent ca drumuri pentru circulatia rutieră si pietonală, spatii verzi, iar după montarea si refacerea la starea initială, aceste suprafete isi vor mentine utilitatea.

Terenurile necesare pentru realizarea investitiilor propuse sunt prezentate in tabelul urmator

Tabel 6 Suprafetele de teren necesare pentru realizarea investitiilor propuse

CENTRALIZATOR SUPRAFETE (mp)		
Localitate	Suprafata ocupata definitiv	Suprafata ocupata temporar
Postavari	834 mp	21984 mp
Orasti	569 mp	16884 mp
Padurisu	1714 mp	51028 mp
TOTAL	3117 mp	89896 mp

5.5 COORDONATE STEREO 70

Coordonatele Stereo 70 ale rețelei de canalizare pe care se propun investitiile sunt anexate prezentei documentatii.

5.6 UTILIZAREA RESURSELOR NATURALE, IN SPECIAL AL SOLULUI, A TERENURILOR, A APEI SIA BIODIVERSITATII

Pe perioada realizarii investitiei, nu s-a prognozat un impact negativ semnificativ ca urmare a utilizarii resurselor naturale.

Agregate naturale (nisip, pamant pentru umpluturi)

Pamantul excavat in exces va fi stocat temporar si valorificat sau depozitat in cadrul depozitului de deseuri inert.

La terminarea lucrarilor terenurile ocupate temporar vor fi aduse la starea initiala, respectiv se vor reface spatiile verzi afectate din interiorul amplasamentelor.

In perioada de operare

Tinand cont ca nu s-a prognozat un impact semnificativ ca urmare a utilizarii resurselor naturale, nu sunt prevazute masuri speciale.

6. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI

6.1 PROTECTIA CALITATII APELOR

6.1.1 SURSE DE POLUANTI pentru ape, locul de evacuare sau emisarul

Surse de poluanti

Perioada de constructie

In vecinatatea traseului propus nu sunt cursuri de apa de suprafata.

In perioada de executie, principalele surse de poluanti sau presiuni asupra apelor subterane vor fi reprezentate de:

- scurgeri accidentale de substante chimice, carburanti si uleiuri provenite de la functionarea utilajelor implicate in lucrarile de constructie sau datorate manevrarii defectuoase a autovehiculelor de transport;
- manipularea si punerea in opera sau depozitarea necorespunzatoare a materialelor utilizate in executia lucrarilor (beton, pamant, agregate etc.), care se pot infiltra in sol, prin antrenarea de catre apele pluviale;
- depozitarea si gestionarea necorespunzatoare a deseurilor rezultate in urma lucrarilor de constructie;
- gestionarea necorespunzatoare a apelor uzate menajere rezultate in grupurile sanitare din cadrul organizarii de santier;
- spalarea utilajelor si a mijloacelor de transport la nivelul organizarii de santier.

In aceasta etapa nu sunt prevazute evacuari de ape in emisari naturali.

Perioada de exploatare

In faza de operare, au fost identificate urmatoarele surse de poluare a apelor de suprafata si subterane:

- Avarii ale retelelor de canalizare ape uzate
- Depozitarea necorespunzatoare a reziduurilor rezultate din operatiile de curatare si intretinere a caminelor si retelelor de canalizare
- Scurgeri accidentale de produse petroliere sau uleiuri de la utilaje si autovehicule.

Apele uzate colectate din zona proiectului vor fi colectate si descarcate in statia existenta de epurare Budesti, statie care nu face obiectul acestui proiect.

Descarcarea apelor uzate menajere si industriale in retelele de canalizare ale localitatii se realizeaza in conditiile prevazute in Anexa nr. 2 la hotarare - Normativ privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor si direct in statiile de epurare, NTPA-002/2005.

Statia de epurare existenta asigura epurarea avansata a apelor uzate cu indepartarea biologica a carbonului si azotului si indepartarea biologica si chimica a fosforului.

Masuri de protectie a calitatii apelor

In etapa de executie a proiectului, apele uzate menajere colectate de la grupurile sanitare din cadrul organizarii de santier vor fi colectate si evacuate periodic prin vidanjare in baza unor contracte incheiate intre antreprenori si firme autorizate.

Pe perioada de constructie, apele subterane din zona analizata nu vor fi afectate, prin respectarea urmatoarelor masuri:

- respectarea etapelor privind executia si respectarea programului de control pe faze de executie;
- verificarea tehnica riguroasa a motoarelor autovehiculelor si utilajelor necesare realizarii proiectului, pentru a evita eventualele scurgeri de uleiuri si carburanti;
- depozitarea si manipularea corespunzatoare a materialelor si a deseurilor;

- interzicerea accesului utilajelor mobile si a stationarii vehiculelor in afara perimetrului santierului;
- instruirea si responsabilizarea personalului cu privire la protejarea terenurilor din vecinatate.

Apele uzate tehnologice rezultate din procesele de preparare a materialelor de constructie si apele rezultate de la spalarea mijloacelor si utilajelor de constructie se vor colecta/ evacua corespunzator in vederea epurarii, prin firme de profil, pe baza de contract.

Masurile care se impun pentru prevenirea poluarilor accidentale sunt urmatoarele:

- depozitarea si eliminarea deseurilor sa se efectueze astfel incat sa nu aduca daune calitatii amplasamentului si sa nu provoace daune suplimentare calitatii apelor subterane, solului si peisajului;
- verificarea permananta a echipamentelor.

Perioada de operare

Aportul influentilor se resimte in rețeaua de canalizare (pentru influenti industriali) si pot conduce la eroziune, colmatari, explozii, mirosuri, in statia de epurare.

Prin impunerea in NTPA 002/2005 a indicatorilor de calitate ai apelor uzate evacuate in rețelele de canalizare, practic se poate stabili gradul de preepurare necesar si a tehnologiei de preepurare adecvate, precum si a constructiilor si instalatiilor de preepurare aferente, necesare obiectivelor economico-sociale pentru a respecta indicatorii de calitate la evacuare stabilite prin legislatie sau actele de reglementare, inainte ca apele uzate sa fie evacuate in rețelele de canalizare ale localitatilor.

Conform art 3, aliniatul 3, utilizatorul de apa are obligatia epurarii locale a apelor uzate, astfel incat in punctul de control sa fie asigurata respectarea conditiilor prevazute in contractul de bransare/racordare si utilizare a serviciilor de alimentare cu apa si canalizare si in avizul/autorizatia de gospodarire a apelor.

Apele care provin de la unitatile medicale si veterinare, care prin specificul activitatii lor pot produce contaminarea cu agenti patogeni - microbi, virusuri, oua de paraziti - se pot descarca in in rețelele de canalizare numai in conditiile in care s-au luat toate masurile de dezinfectie/sterilizare prevazute de legislatia sanitara in vigoare.

Astfel, in momentul solicitarii racordarii la rețeaua de canalizare, agentii economici trebuie sa faca dovada, prin documentatiile tehnice care se depun la operator, ca asigura respectarea cel puțin a indicatorilor/ parametrilor de calitate prevazuti de NTPA 002/2005.

Practic, prin respectarea de catre toti agentii economici racordari la rețelele de canalizare gestionate de OR a conditiilor calitative si cantitative privind evacuarea apelor uzate stabilite prin actele de reglementare emise de autoritatile competente (acord de racordare, contract de Bransare/racordare si de utilizare a serviciilor de alimentare cu apa si canalizare, acordul de descarcare a apelor uzate in rețeaua de canalizare, autorizatia de gospodarirea apelor, autorizatia de mediu), impactul descarcarilor de ape uzate industriale asupra rețelelor de canalizare sau asupra statiilor de epurare este nesemnificativ.

Efectele evacuării apei uzate industriale asupra rețelelor de canalizare includ:

- ❖ Coroziunea;
- ❖ Miros neplacut.

Preluarea in sistemele de canalizare a apelor uzate provenite de la agenti economici industriali sau de la alti utilizatori neracordati la rețelele de distributie a apei se poate aproba numai in masura in care capacitatea sistemelor nu este depasita din punct de vedere hidraulic sau al incarcarii cu substante impurificatoare si numai daca nu contin poluanti toxici sau care pot inhiba ori bloca procesul de epurare.

In aceste conditii, impactul potential prognozat asupra corpurilor de apa in perioada de executie cat si de exploatare se considera a fi doar in cazuri accidentale, local, redus, pe termen scurt si reversibil.

6.2 PROTECTIA AERULUI

Surse de poluanti

Perioada de constructie

In perioada de executie, sursele de poluare a atmosferei in zona de implementare a proiectului, emisiile in aer, sunt reprezentate de:

- Surse liniare, reprezentate de traficul rutier, ca urmare a transportului de materiale si personal.
- Surse de suprafata, reprezentate de utilaje si echipamente in timpul functionarii, in zona frontului de lucru.

Cauzele potentiale de poluare a aerului in faza de executie sunt datorate:

- manevrarii pamantului, emisii de particule in suspensie. Poluanti: pulberi in suspensie si pulberi sedimentabile;
- activitatilor de asfaltare – surse stationare difuze. Poluanti: compusi organici volatili;
- depozitarii temporare a materialelor pulverulente (nisip, pamant) ce pot fi antrenate de vant. Poluanti: pulberi in suspensie si pulberi sedimentabile;
- eroziunii eoliene de pe suprafetele de teren decopertate de stratul vegetal – surse stationare difuze. Poluanti: pulberi in suspensie si pulberi sedimentabile;
- grupuri electrogene pentru asigurarea alimentarii cu energie in organizariile de santier si in fronturile de lucru – sursa stationara dirijata. Poluanti: NO₂, SO₂, CO, pulberi;
- activitatilor de sudura/ taiere a elementelor metalice – surse stationare difuze. Poluanti: particule metalice, gaze de ardere corespunzatoare utilizarii aparatelor de sudura / taiere;
- surse de emisie mobile (vehicule si utilaje ce participa la amenajarea terenului si la transportul materialelor si echipamentelor pe durata executarii lucrarilor de constructie). Poluanti: NO_x, SO_x, CO, pulberi in suspensie, particule cu metale grele. Functionarea acestora va fi intermitenta, in functie de programul de lucru si de graficul lucrarilor.

Emisii de poluanti atmosferici vor fi generate in activitatile intregului proces de constructie, incepand cu sapaturi si excavatii si continuand cu lucrarile de umplutura, realizarea lucrarilor de arta. Zona fronturilor de lucru va constitui cea mai importanta sursa de emisii intrucat cumuleaza activitatea mai multor factori poluanti. Principalul poluant care va fi emis in atmosfera in etapa de executie va fi reprezentat de particule solide (particule totale in suspensie – TSP cu un spectru dimensional larg, incluzand si particule cu diametre aerodinamice echivalente sub 10 µm – PM₁₀).

Lucrarile aferente proiectului vor fi realizate cu utilaje moderne (excavator, compactor, buldozer, incarcator, etc.).

Emisiile asociate traficului rutier sunt generate ca urmare a arderii combustibililor in motoarele termice ale vehiculelor. Principalii poluanti emisi de traficul auto sunt:

- precursori ai ozonului (CO, NO_x, NMVOC);
- gaze cu efect de sera (CO₂, CH₄, N₂O);
- substante acidifiante (NH₃, SO₂);
- particule in suspensie (PM);
- substante cancerigene (HAP si POP);
- metale grele.

Natura temporara a lucrarilor de constructie, specificul diferitelor faze de executie, modificarea continua a fronturilor de lucru diferentiaza net emisiile specifice acestor lucrari de alte surse nedirijate de praf, atat in ceea ce priveste estimarea, cat si controlul emisiilor.

Perioada de exploatare

Ocazional, pe reseaua de canalizare se pot derula operatiuni de mentenanta care pot include activitati de asfaltare sau alte interventii la nivelul infrastructurii rutiere. Aceste operatiuni sunt generatoare de emisii de poluanti atmosferici, dar contributia lor nu este una semnificativa.

Instalatii pentru retinerea si dispersia poluantilor in atmosfera

Avand in vedere ca sursele de poluare asociate activitatilor care se vor desfasura in faza de executie sunt surse libere, deschise si au cu totul alte particularitati decat sursele aferente unor activitati industriale sau asemanatoare, nu se poate pune problema unor instalatii de captare –epurare – evacuare in atmosfera.

Ca masuri de prevenire a poluarii atmosferei, se au in vedere urmatoarele:

- pe durata realizarii lucrarilor de constructii-montaj se vor lua masuri pentru a diminua, pana la eliminare, emisiile de praf, zgomot si vibratii (devierea si fluidizarea traficului, interzicerea parcarilor in zona, etc.);
- colectarea si depozitarea deseurilor se va face selectiv; operatorul de transport va trebui sa respecte programul de ridicare si transport al deseurilor pentru a se evita generarea de mirosuri sau noxe;
- realizarea unui program de intretinere periodica a carosabilului si a cailor pietonale in vederea diminuarii emisiilor de pulberi in atmosfera.

Limitarea emisiilor de particule generate de activitatile de manevrare a maselor de pamant se va realiza prin:

- activitati de umectare a suprafetelor;
- acoperirea autovehiculelor transportatoare incarcate cu materiale pulverulente;
- limitarea vitezei de deplasare a vehiculelor grele pentru transportul materialelor;
- depozitarea materialelor fine in depozite inchise sau zone ingradite si acoperite pentru a se evita dispersia acestora datorita vantului;
- utilizarea unor echipamente si utilaje conforme din punct de vedere tehnic cu cele mai bune tehnologii existente;
- asigurarea unui management corect al materialelor utilizate in perioada de constructie;
- oprirea motoarelor utilajelor in perioadele in care nu sunt implicate in activitate.

6.3 PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI SI VIBRATIILOR

Surse de zgomot si vibratii

Perioada de constructie

Principalele surse de zgomot vor fi reprezentate de:

- traficul din zona de santier, fronturile de lucru, de pe drumurile de acces,;
- activitatile de excavare, respectiv de incarcare si descarcare a pamantului;
- functionarea utilajelor (masini transportoare, autocamioane de mare tonaj, compresoare) – functionarea motoarelor, manipularea si transportul incarcaturilor.

Principalele utilaje folosite la executie si puterile acustice asociate sunt prezentate in tabelul urmator:

Tabel 7: Principalele utilaje folosite la executie si puterile acustice asociate

Tipul echipamentului	Puterea acustica dB(A)	Nivel de zgomot la 100 m distanta dB(A)
Incarcator	104	75,2
Excavator	96	76,3
Basculanta	95	70,0
Compactor	105	75

In perioada de executie se impune organizarea riguroasa a lucrarilor, a programului de lucru. Se vor folosi utilaje si echipamente special prevazute cu dotari pentru reducerea nivelurilor de zgomot si vibratii.

Vibratiile sunt fenomene fizice complexe, ce inglobeaza un ansamblu de componente aleatoare si armonice de diverse frecvente.

Operarea vehiculelor grele si usoare pentru transportul materialelor si echipamentelor implicate in realizarea proiectului constituie activitate generatoare de vibratii.

Se estimeaza ca in conditii normale de functionare frecventa vibratiilor echivalenta produsa de utilajele ce deservesc lucrarile de amenajare este de circa 40 -50 Hz pe amplasament, fiind sub nivelurile admisibile de vibratii pentru locuinte de 77 Hz, conform SR 12025/294.

Perioada de exploatare

In etapa de operare principalele surse de zgomot si vibratii pot fi reprezentate de:

- lucrari de reparatii si intretinere sau indepartarea avariilor la tronsoane de retea, prin functionarea autovehiculelor de transport materiale si utilajele necesare pentru realizarea lucrarilor.

Lucrarile de reparatii si intretinere pot fi localizate in intravilanul localitatilor, in vecintatea zonelor rezidentiale

Impactul asociat acestor surse de poluare este unul direct, potential negativ redus, pe termen scurt, reversibil, redus ca si complexitate si extindere si cu probabilitate ridicata de producere.

In conditiile de functionare normala si de respectare a programului de mentenanta, nivelurile estimate ale zgomotului si vibratiilor, se vor incadra in limitele prevazute de legislatia in vigoare si nu vor avea efecte negative asupra sanatatii populatiei si mediului.

Amenajarile si dotarile pentru protectia impotriva zgomotului si vibratiilor

Perioada de executie

Pentru reducerea nivelului de zgomot si vibratii, executantul lucrarilor va lua o serie de masuri tehnice si operationale cum ar fi:

- adaptarea graficului zilnic de desfasurare a lucrarilor la necesitatile de protejare a receptorilor sensibili din vecinatati;
- esalonarea judicioasa a activitatilor de constructie si reducerea perioadelor de activitate simultana a mai multor surse generatoare de zgomote de intensitate ridicata;
- limitarea vitezei utilajelor de transport pentru diminuarea nivelului de zgomot si de vibratii pe amplasamente si in vecinatati.
- folosirea de echipamente care sa genereze nivele moderate de zgomot;
- diminuarea la minim a inaltimilor de descarcare a materialelor;
- oprirea motoarelor vehiculelor in timpul efectuarii operatiilor de descarcare a materialelor.

Se estimeaza ca nivelul constant de zgomot realizat, va fi mai mic decat cel acceptat pentru incinte industriale (65 dB(A)).

- nivelul maxim al surselor de zgomot 85 db(a);
- nivelul maxim al zgomotului la limita amplasamentului 65 db(a);
- nivelul maxim al surselor de zgomot la limita spatiilor functionale, in functie de destinatia spatiului variaza intre 45-70 dB
- nivelul zgomotului la limita receptorilor sensibili nu produce disconfort.

Perioada de functionare

Pentru perioada de functionare se ia in considerare, ca masura de prevenire a cresterii nivelului de zgomot, realizarea periodica a lucrarilor de mentenanta.

6.4 PROTECTIA IMPOTRIVA RADIATIILOR

Surse de radiatii

In zona amplasamentelor, nu sunt decat radiatii corespunzatoare fondului natural.

Pentru realizarea proiectului, atat in perioada de constructie cat si in cea de exploatare, nu se vor utiliza sau vehicula materiale cu caracter radioactiv.

Amenajarile si dotarile pentru protectia impotriva radiatiilor

Nu este cazul

6.5 PROTECTIA SOLULUI SI SUBSOLULUI

6.5.1 Surse de poluanti pentru sol, subsol, ape freatice si de adancime

Ca urmare a amenajarii organizarii de santier si a circulatiei utilajelor se pot inregistra fenomene de tasare a solului. Aceste fenomene vor fi temporare, doar in perioada lucrarilor si vor fi remediate dupa finalizarea acestora.

In conditii normale de lucru nu va fi generat nici un impact semnificativ in locatiile analizate. Un potential impact asupra calitatii solului va putea fi generat doar in caz de accident — deversare de combustibili. In cazul in care se va inregistra un astfel de incident, se va interveni imediat pentru stoparea deversarii si eliminarea efectelor, astfel incat se poate considera ca potentialul impact asupra solului va fi neglijabil, tinand cont si de faptul ca intr-o astfel de situatie cantitatile de combustibil ce se pot deversa nu vor fi mari.

De asemenea un posibil impact poate fi reprezentat de descarcarile necotrolate de ape uzate in cadrul organizarii de santier, in cazul in care nu exista dotarile corespunzatoare in acest sens.

Aceste situatii accidentale sunt previzibile si este sarcina constructorului de a lua toate masurile pentru evitarea producerii si de a interveni prompt pentru depoluarea zonei.

Principalele surse de poluare ale solului in timpul executiei lucrarilor, sunt reprezentate de:

- poluari accidentale prin deversarea unor produse poluatoare direct pe sol, la nivelul fronturilor de lucru;
- depozitarea necontrolata si pe spatii neamenajate a deseurilor sau a diverselor materiale la nivelul fronturilor de lucru, provenite din activitatile de constructie desfasurate in amplasament;
- depozitarea necontrolata, direct pe sol, a deseurilor rezultate din activitatea de constructii poate determina poluarea solului si a apelor subterane prin scurgeri directe sau prin spalarea acestor deseuri de apele pluviale;
- scaparile accidentale de produse petroliere de la utilajele de constructie.

Componentele proiectului au fost amplasate astfel incat sa minimizeze impactul pe termen scurt si lung asupra configuratiei terenului, caracteristicilor solului vegetal si structurii geologice a solului.

Impactul asociat etapei de constructie asupra solului poate fi caracterizat ca moderat.

Perioada de exploatare

Dupa finalizarea proiectului nu vor exista surse de poluare cu exceptia aparitiei unor situatii de avarie la conductele de transport ape uzate.

6.5.2 Lucrarile si dotarile pentru protectia solului si subsolului

Recomandari pentru eliminarea/minimizarea emisiilor pe sol, ape subterane:

- se vor evita deversarile accidentale de produse si deseuri care pot polua solul si implicit migrarea poluantilor in mediul geologic; In cazul in care se produc, se impune eliminarea deversarilor accidentale, prin indepartarea urmarilor acestora si restabilirea conditiilor anterioare producerii deversarilor;

Este obligatorie refacerea solului (reconstructie ecologica) in zonele unde acesta a fost afectat temporar prin lucrarile de excavare, depozitare de materiale, stationare de utilaje, in scopul redarii in circuit la categoria de folosinta detinuta initial.

Pentru minimizarea impactului asupra solului, stratul vegetal decopertat se va depozita in vecinatatea santierului pentru a fi folosit la refacerea suprafetelor de teren afectat din imediata vecinatate a santierului, cat si a celor afectate cu organizarea de santier.

Pe santier nu se vor realiza reparatii ale utilajelor si autovehiculelor, iar personalul santierului va fi instruit corespunzator.

Materialele de constructii care se utilizeaza pe santier vor fi depozitate numai in locuri special amenajate si nu direct pe sol. Depozitarea se va face in asa fel incat sa nu puna in pericol siguranta angajatilor si calitatea mediului.

Nu sunt necesare lucrari si dotari suplimentare pentru protectia solului, ci doar masuri de protectie in vederea minimizarii aparitiei de incidente poluatoare.

Prevenirea producerii avariilor: Pentru prevenirea poluarii solului si subsolului in cazul producerii unei avarii operatorul va asigura urmatoarele

- realizarea periodica a lucrarilor de control si intretinere a starii retelelor de canalizare, in conformitate cu Programul stabilit de Operator;
- controlul cantitativ si calitativ al debitului de apa influent in statia de epurare;
- realizarea reparatiilor retelelor in cel mai scurt timp, in situatii de avarii.

Gestionarea reziduurilor si deseurilor din operatiile de intretinere:

Reziduurile rezultate din lucrarile de reparatii si intretinere a retelelor de canalizare si caminelor vor fi colectate in containere cu capac si transportate de depozitul de deseuri autorizat. Deseurile reciclabile rezultate din operatiile de reparatii si intretinere a retelelor de alimentare cu apa si canalizare vor fi colectate selectiv si vor fi firmelor autorizate de recilare a deseurilor.

Reziduurile rezultate din lucrarile de reparatii si intretinere a retelelor de canalizare si caminelor vor fi colectate selectiv in containere cu capac si transportate de depozitul de deseuri autorizat. Deseurile reciclabile rezultate din operatiile de reparatii si intretinere a retelelor de alimentare cu apa si canalizare vor fi colectate selectiv si vor fi firmelor autorizate de recilare a deseurilor.

In vederea prevenirii poluarilor accidentale Operatorul retelelor va intocmi Planul de prevenire si combatere a poluarilor accidentale.

In cazul constatarii unei avarii, se vor lua urmatoarele masuri:

- ❖ se iau masuri imediate pentru impiedicarea sau reducerea extinderii pagubelor;
- ❖ se determina, se inlatura cauzele care au condus la aparitia avariei sau se asigura o functionare alternativa;
- ❖ se repara sau se inlocuieste echipamentul, aparatul etc. deteriorat in cel mai scurt timp;
- ❖ se restabileste functionarea in conditii normale sau cu parametrii redusi, pana la terminarea lucrarilor necesare asigurarii unei functionari normale;
- ❖ se iau masuri de remediere a efectelor poluarii.

In cazul in care se produc scurgeri accidentale provenite de la echipamentele si utilajele folosite in operatiile de reparatii si intretinere se vor asigura inlaturarea sursei de poluare si curatarea solului poluat. Operatorul va asigura dotarea cu material absorbante pentru interventie, in cazul in care se produc scurgeri accidentale de produse petoliere. Deseurile rezultate vor fi colectate in containere si transportate la depozitele de deseuri autorizate sau vor fi predate firmelor autorizate pentru colectarea deseurilor periculoase.

In faza de operare, prin respectarea masurilor de prevenire si reducere, impactul asupra solului si subsolului este local, redus ca intensitate, temporar si reversibil si cu probabilitate redusa de producere.

6.6 PROTECTIA ECOSISTEMELOR TERESTRE SI ACVATICE

Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect

Prin implementarea proiectului nu se vor genera poluanti care sa afecteze ecosistemele terestre si acvatice.

In perioada de executie, potentialele sursele de poluare cu impact asupra florei, faunei din perimetrul zonei proiectului pot fi generate de:

- organizarea de santier;

- descarcari accidentale de ape uzate menajere;
- traficul generat de transportul materialelor necesare pentru realizarea investitiei cu autovehicule sau a deseurilor din constructii;
- emisii de particule si praf rezultate din activitatile de excavatie, manipulare materiale de constructie;
- scurgeri accidentale de produse petroliere de la utilaje si autovehicule;
- depozitarea necorespunzatoare a deseurilor menajere si a deseurilor din constructii.

Impactul asupra ariilor protejate este prezentat detaliat in Capitolul 12.

Lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia biodiversitatii, monumentelor naturii si ariilor protejate

Deși impactul potential asupra florei si a faunei este foarte redus, ca masuri de minimizare si prevenire a impactului, pentru perioada de executie, se recomanda:

- pe durata realizarii lucrarilor de constructii, se vor lua masuri pentru a diminua, pana la eliminare, emisiile de praf, zgomot si vibratii , respectarea rutelor de transport, curatenia pe drumurile publice;
- colectarea si depozitarea deseurilor se va face selectiv; operatorul de transport va trebui sa respecte programul de ridicare si transport a deseurilor, pentru a se evita generarea de mirosuri sau noxe;
- in vederea diminuarii emisiilor de gaze de ardere, pe durata pauzelor se vor opri motoarele de la utilaje si/sau autoutilitare;
- pentru reducerea emisiilor de praf, se va restrictiona viteza de deplasare a utilajelor.

De asemenea, prin investitiile propuse, de colectare a apelor uzate se asteapta o imbunatatire a calitatii corpurilor de apa de suprafata si subterane .

6.7 PROTECTIA ASEZARILOR UMANE AI A ALTOR OBIECTIVE DE INTERES PUBLIC

Prin colectarea apelor uzate urbane se elimina un factor important de poluare a solului, apelor de suprafata si a apelor freatice.

In faza de operare au fost identificate urmatoarele surse potentiale de impact asupra sanatatii populatiei si asezarilor umane si obiectivelor de interes public:

- ❖ la realizarea lucrarilor de reparatii si intretinere pot aparea urmatoarele forme de impact:
 - disconfort creat populatiei prin zgomotul produs de sursele de poluare sonora reprezentate de functionarea autovehiculelor de transport materiale si utilajele necesare pentru realizarea lucrarilor (compactoare, excavatoare, pickamere).
 - emisiile de particulele de praf ce pot fi generate prin transportul si manipularea materialelor de constructive pulverulente utilizate la lucrarile de reparatie si intretinere si deseurilor din constructii
 - intreruperea alimentarii cu apa
 - obiectivele de interes public pot fi afectate de potentialele emisii de praf

6.7.1 Identificarea obiectivelor de interes public, distanta fata de asezarile umane

Investitiile propuse sunt amplasate in intravilanul si extravilanul zonelor rezidentiale.

Avand in vedere ca mare parte din rețele sunt amplasate in localitati, prin proiect se vor lua o serie de masuri protectia aerului, protectiei la zgomot si reducerii disconfortului populatiei.

Amplasamentele propuse pentru realizarea proiectului sunt situate in general in zone cu grad ridicat de antropizare - zona de ampriza a drumurilor nationale si judetele, comunale, drumuri de exploatare, strazi, in incintele infrastructurii existente sau pe alte terenuri.

Lucrarile de reparatii si intretinere a conductelor de canalizare se vor realiza, in intravilanul si extravilanul localitatilor, rețelele fiind amplasate in subteran, pe strazi sau trotuare sau drumuri.

In cazul desfasurarii lucrarilor de reparatii si intretinere in apropierea obiectivelor de interes public se vor consulta listele monumentelor istorice din Judetul Calarasi pentru a identifica amplasamentele acestora in scopul asigurarii masurilor necesare pentru reducerea impactului potential asupra acestora prin emisii de praf.

6.7.2 Lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia asezarilor umane si a obiectivelor protejate

In etapa de executie sunt prevazute urmatoarele masuri pentru protectia asezarilor umane si a obiectivelor protejate:

- Realizarea lucrarilor se va organiza pe tronsoane, pe baza unui grafic de lucrari, astfel incat fie scurtata perioada de executie a variantei ocolitoare, pentru a diminua durata de manifestare a efectelor negative si in acelasi timp pentru ca amplasamentele afectate temporar sa fie redat zonei intr-un interval de timp cat mai scurt;
- Optimizarea traseelor utilajelor de constructie si mijloacelor de transport, astfel incat sa fie evitate blocajele si accidente de circulatie;
- Utilizarea de mijloace tehnologice si utilaje de transport silentioase;
- Functionarea la parametri optimi proiectati a utilajelor tehnologice si mijloacelor de transport pentru reducerea noxelor si zgomotului care ar putea afecta factorul uman;
- Executarea lucrarilor fara a produce disconfort locuitorilor prin generarea de noxe, praf, zgomot si vibratii;
- Asigurarea de puncte de curatare manuala sau mecanizata a pneurilor utilajelor tehnologice si mijloacelor de transport;
- Asigurarea semnalarilor zonelor de lucru cu panouri de avertizare;
- Mentinerea curateniei pe traseele si drumurile de acces folosite de mijloacele tehnologice si de transport;
- Refacerea ecologica a zonelor afectate de organizari de santier.

In perioada de operare

Amplasamentele propuse pentru realizarea proiectului sunt situate in general in zone cu grad ridicat de antropizare - zona de ampriza a drumurilor nationale si judetene, comunale, drumuri de exploatare, strazi, in incintele infrastructurii existente sau pe terenuri libere de sarcini.

In faza de operare operatorul va intocmi Planul de management de mediu in care va integra toate masurile de prevenire/reducere a impactului asupra mediului identificate in procesul de evaluarea a impactului asupra mediului si stabilite prin Acordul de mediu.

In vederea asigurarii evitarii producerii de disconfort populatiei si pentru protectia obiectivelor protejate, pe perioada realizarii lucrarilor de reparatii si intretinere si operarea investitiilor se vor lua urmatoarele masuri:

- ❖ asigurarea de dotari pentru colectarea selectiva a deseurilor menajere, din constructii si a deseurilor periculoase
- ❖ se vor utiliza doar echipamente si utilaje cu nivel redus de zgomote si vibratii;
- ❖ in cazul in care lucrarile se realizeaza in vecinatatea zonelor rezidentiale, si in special in vecinatatea zonelor de interes public protejate (scoli, spitale, etc) se asigura dotarea cu panouri fonoabsorbante pentru reducerea intensitatii zgomotului
- ❖ se va asigura stropirea materialelor de constructie utilizate si a fronturile de lucru in vederea reducerii emisiilor de particule din atmosfera, in perioadele cu vant puternic sau, dupa caz, se vor monta panouri de protectie in jurul zonei de activitati cu praf si pentru delimitarea santierului, panouri care vor fi intretinute corespunzator tot timpul, pâna când nu mai este nevoie sa se previna imprastierea prafului; transportul materialelor de constructie si a deseurilor din constructii pulverulente se va realiza cu mijloace de transport acoperite cu prelate;

- ❖ In timpul desfasurarii activitatii proiectate, nivelul de zgomot echivalent masurat in conditii legale, se va incadra in valorile limita legale, fapt pentru care activitatile desfasurate nu vor constitui surse de poluare fonica zonala care sa produca disconfort fizic si/sau psihic.
Se estimeaza ca nivelul constant de zgomot realizat, va fi mic decat cel acceptat pentru incinte industriale (65 dB(A)).
 - nivelul maxim al surselor de zgomot 85 db(a);
 - nivelul maxim al zgomotului la limita amplasamentului 65 db(a);
 - nivelul zgomotului la limita receptorilor sensibili, este imperceptibil.
- ❖ Utilajele utilizate la realizarea lucrarilor, mai putin cele destinate transportului rutier, cum ar fi excavatoarele, incarcatoarele cu cupa, buldozer, spargatoare de beton si picamere, compactoarele, generatoare de sudura, grupuri electrogene, compresoare vor respecta valorile limita ale nivelului de putere acustica admis stabilite prin *HG nr. 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot in mediu produs de echipamente destinate utilizarii in exteriorul cladirilor.*
- ❖ deseurile din constructii vor fi colectate selectiv si transportate in locatii autorizate in vederea eliminarii sau valorificarii;
- ❖ transportul namolurilor de la statiile de epurare la Instalatia de uscare se va realiza in containere acoperite cu prelate
- ❖ toate vehiculele care transporta asfalt, beton, agregate si pamant vor fi curatate inainte de folosirea pe drumurile publice
- ❖ vehiculele trebuie sa stationeze doar cu motorul oprit, vor fi curatate si cu rotile spalate atunci când parasesc santierul
- ❖ utilajele utilizate la lucrari vor avea reviziile tehnice la zi
- ❖ lucrarile de intretinere se vor realiza numai in timpul zilei
- ❖ se vor monta panouri indicatoare in zona de realizare a lucrarilor prin care se va informa populatia cu privire la durata lucrarilor, programul de lucru si adresa Operatorului infrastructurii;
- ❖ in cazul in care pentru realizarea lucrarilor de reparatii este necesara intreruperea furnizarii alimentarii cu apa se vor anunta unitatile de interes public, se va comunica locatia si durata lucrarilor si se va asigura realizarea lucrarilor in cel mai scurt timp
- ❖ la finalizarea lucrarilor terenurile ocupate temporar se vor elibera de utilaje, material, deseuri si se vor aduce la starea initiala prin lucrari de refacere a carosabilului, refacere a zonelor verzi, dupa caz;

6.8 GOSPODARIEREA DESEURILOR GENERATE PE AMPLASAMENT

Pe perioada realizarii investitiei, tipurile de deseuri rezultate vor fi: deseuri inerte si nepericuloase.

Principalele surse de deseuri care pot rezulta in perioada de executie a lucrarilor sunt reprezentate de:

- deseuri inerte si nepericuloase: materialele de constructie - piatra sparta, bucati de asfalt, pamant, nisip, pietris rezultate din sapaturi pe strazi/drumuri, dupa caz; pamant excavat;
- deseuri rezultate de la realizarea investitiilor propuse, respectiv:
- resturi de la conductele de PVC folosite pentru rețele de canalizare;
- deseuri menajere rezultate in cadrul organizarii de santier: deseuri biodegradabile, ambalaje, plastic, hartie/carton, textile, sticla, metal, lemn, etc.

Deseurile menajere rezultate in cadrul organizarii de santier vor fi in cantitati reduse si nu prezinta un potential impact pentru mediu sau pentru sanatatea populatiei. Aceste deseuri menajere, pot insa

constitui o sursa posibila de poluare doar daca nu sunt stocate temporar in spatii special amenajate si preluate ulterior de operatorul de salubritate autorizat.

In tabelul de mai jos sunt prezentate conform incadrării Listei deșeurilor din HG 856/2002 tipurile posibile de deșeuri ce pot rezulta ca urmare a realizării investițiilor propuse.

Tabel 8 Tipuri de deșeuri rezultate in etapa de constructie incadrate conform HG 856/2002

Cod Deșeu	Denumire Deșeu conform HG 856/2002 preconizate a rezulta in etapa de constructie
17	DEȘEURI DIN CONSTRUCTII SI DEMOLARI (INCLUSIV PAMANT EXCAVAT DIN AMPLASAMENTE CONTAMINATE)
17 01	beton, caramizi, tigle si materiale ceramice
17 01 01	beton
17 01 02	caramizi
17 02 03	material plastic
17 04	metale (inclusiv aliajele lor)
17 05 04	pamant si pietre, altele decat cele specificate la 17 05 03
17 09	alte deșeuri de la constructii si demolari
20	DEȘEURI MUNICIPALE SI ASIMILABILE DIN COMERT, INDUSTRIE, INSTITUTII, INCLUSIV FRACTIUNI COLECTATE SEPARAT
20 01	fractiuni colectate separat (cu exceptia 15 01)
20 01 01	hartie si carton
20 02 01	deșeuri biodegradabile
20 02 02	pamant si pietre
20 02 03	alte deșeuri biodegradabile
20 03	alte deșeuri municipale
20 03 01	deșeuri municipale amestecate
20 03 06	deșeuri de la curatarea canalizării

Modul de gestionare al deșeurilor rezultate pe perioada de executie recomandat este:

- deșeurile menajere – se vor colecta intr-un spatiu special amenajat (pubela/container inscriptionat), amplasat pe platforma betonata;se vor pastra evidente cu cantitatile predate in conformitate cu prevederile OUG 92 din 19 august 2021 privind regimul deșeurilor;
- deșeurile rezultate de la executia investițiilor propuse(resturi de la conducte, etc)- se vor colecta intr-un spatiu special amenajat (container inscriptionat), pe platforma betonata si valorificate, dupa caz;se vor pastra evidente cu cantitatile valorificate in conformitate cu prevederile OUG 92 din 19 august 2021 privind regimul deșeurilor;

- deseurile inerte (sol, pamant, argila, nisip, asfalt, etc.) –se vor colecta intr-un spatiu special amenajat (container/pubela inscriptionat) si se refolosi, pe cat posibil, pentru umplerea santurilor de pozare a conductelor, la terasamente, platforme , nivelari etc; pentru cantitatile de deseuri inerte ce nu se vor reutiliza se vor transporta la un depozit de deseuri inerte pentru depozitare;
- deseurile de ambalaje (hartie si carton, saci, recipient substante) se vor colecta selectiv, in spatiu special amenajat, in pubele individuale inscriptionate (hartie/carton, plastic/metal, sticla) in vederea valorificarii prin operatorii de salubritate autorizati; cantitatile de deseuri de ambalaje ce nu se vor putea valorifica se vor elimina intr-un depozit de deseuri conform.

Principalele surse de deseuri care pot rezulta in perioada de operare a investitiilor sunt reprezentate de:

- operatii de reparatii si intretinere a rețelelor de canalizare propuse;
- deseuri menajere de la personalul de exploatare.

In tabelul de mai jos sunt prezentate conform incadrării Listei deșeurilor din HG 856/2002 si OUG nr. 92 din 19 august 2021 privind regimul deșeurilor, tipurile posibile de deseuri ce pot rezulta ca urmare a operării investițiilor propuse.

Tabel 9 Tipuri de deseuri rezultate in etapa de functionare conform HG 856/2002 si Legea 211/2011

Cod Deseu	Denumire deșeu conform HG 856/2002 preconizate a rezulta in etapa de operare
16	DESEURI NESPECIFICATE IN ALTA PARTE
16 01 17	metale feroase
16 01 18	metale neferoase
20	DESEURI MUNICIPALE SI ASIMILABILE DIN COMERT, INDUSTRIE, INSTITUTII, INCLUSIV FRACTIUNI COLECTATE SEPARAT
20 03 06	deseuri de la curatarea canalizarii

Toate deseurile rezultate vor fi eliminate prin firme de profil.

Evidenta gestiunii deșeurilor va fi tinuta de catre operatorul rețelei, in conformitate cu HG nr. 856/2002 privind gestiunea deșeurilor si pentru aprobarea listei deșeurilor si pentru aprobarea listei cuprinzind deseurile, inclusiv deseurile periculoase, cu modificarile si completarile ulterioare.

In perioada de operare vor rezulta deseuri ca urmare a efectuării lucrărilor de Intretinere si reparatii a rețelelor de canalizare, respectiv din curatarea conductelor

Denumirea deșeurii	Starea	Cod deșeu	Codul privind proprietatea periculoasa	cantitatea prevazuta a fi generata (t/an)	Managementul deșeurilor-Evacuare
Deseuri din curatarea conductelor	Semisolid-SS	20 03 06	-	-	Eliminare prin firme de salubritate

Activitățile din cadrul obiectivelor de investiții vor fi monitorizate din punct de vedere al protecției mediului, monitorizare ce va cuprinde si gestiunea deșeurilor.

6.9 GOSPODĂRIREA SUBSTANTELOR ȘI PREPARATELOR CHIMICE PERICULOASE

Principalele substanțe și preparate chimice estimate a fi utilizate în faza de construcție vor fi combustibili, diverse tipuri de vopsele, uleiuri, diluanți. Acestea vor fi gestionate și eliminate separat de pe amplasamentele lucrărilor, conform legislației în vigoare.

Toate substanțele și preparatele chimice periculoase ce vor fi utilizate vor fi etichetate și stocate corespunzător, în recipiente special prevăzute și în spații amenajate adecvat, cu restricționarea accesului și prevederea tuturor măsurilor de protecție necesare.

Obligatoriu toate substanțele chimice vor fi însoțite de fișe tehnice de securitate, măsurile de protecție pentru manipularea acestora.

7. DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE ÎN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECT

7.1 IMPACTUL ASUPRA POPULAȚIEI, SANATĂȚII UMANE, FAUNEI ȘI FLOREI, SOLULUI, FOLOSINTELOR, BUNURILOR MATERIALE, CALITĂȚII ȘI REGIMULUI CANTITATIV AL APEI, CALITĂȚII AERULUI, CLIMEI, ZGOMOTELOR ȘI VIBRAȚIILOR, PEISAJULUI ȘI MEDIULUI VIZUAL

7.1.1 Impactul prognozat asupra comunităților umane

Lucrările de propuse vor influența în sens pozitiv comunitățile din zonă, vor avea un impact pozitiv în faza de operare, dar vor induce un ușor disconfort pentru populație pe perioada executării lor.

Perioada de construcție

Potentialul impact negativ asupra populației din zonă se va resimți în timpul execuției lucrărilor de extindere și/sau reabilitarea a rețelelor de canalizare în zonele locuite.

Traficul vehiculelor care transporta materiale și circulația utilajelor de construcție la punctele de lucru, funcționarea utilajelor, devierea și restricționarea temporară a circulației rutiere etc., pot constitui surse temporare de disconfort pentru populație.

Impactul este produs în principal de sursele deja menționate, de poluanți ai aerului și de zgomotul suplimentar indus de utilajele în funcțiune. Acest impact este temporar producându-se numai pe perioada de execuție a lucrărilor.

Lucrările pot determina întreruperea temporară a accesului pe unele străzi. Acest lucru ar conduce la întreruperi temporare negative minore a activității pentru populație, sau la realizarea accesului restrictiv, pe anumite intervale orare.

Zgomotele și vibrațiile se vor produce mai ales în perioada de execuție a lucrărilor. Timpul de execuție va fi restricționat, astfel ca pe timpul nopții activitatea va înceta.

Având în vedere tipul lucrărilor și tehnologia de execuție utilizată se estimează ca posibilitatea de atingere a unor situații critice de sănătate a populației va fi nesemnificativă.

Nu se prognozează un impact negativ semnificativ asupra așezărilor umane și a altor obiective din zonă.

Pe perioada de execuție a lucrărilor impactul potențial este redus și local în zona organizării de șantier.

În perioada de execuție a proiectului, va exista și un impact pozitiv asupra mediului socio-economic, prin crearea unor locuri noi de muncă temporare implicate în faza de construcție.

Perioada de exploatare

Ulterior realizării construcțiilor, prin îmbunătățirea sistemelor de canalizare în localitățile din zonă proiectului, proiectul va avea un impact benefic asupra populației.

Prin colectarea corespunzătoare a apelor uzate se elimină o sursă importantă de poluare a apelor subterane și de suprafață, a solului și subsolului, astfel încât lucrările propuse vor avea un impact pozitiv asupra populației din zonă, prin îmbunătățirea stării de sănătate și a calității vieții.

Prin implementarea proiectului, sistemul de colectare și epurare corespunzătoare a apelor uzate va genera un impact social pozitiv semnificativ, ce va conduce la:

- Îmbunătățirea calității vieții locuitorilor;
- Îmbunătățirea stării de sănătate a populației.

Justificarea impactului pozitiv semnificativ al investiției:

- accesul la utilități – canalizare menajeră pentru locuitori;
- sănătatea locuitorilor va fi afectată pozitiv în mod semnificativ;
- nivelul de trai al locuitorilor va crește;
- reducerea infiltrărilor de ape uzate în sol sau deversări în ape de suprafață;
- asigurarea accesului la servicii de calitate în ce privește colectarea și epurarea apelor uzate, pe baza principiului maximizării eficienței costurilor și calității în operare.

7.1.2 Impactul prognozat asupra apei

Perioada de construcție

Sursele de poluanți pentru apă *in perioada de executie* vor fi asociate cu lucrările de construcție pentru rețele de canalizare, prin:

- apele uzate rezultate din organizările de șantier care pot fi ape uzate menajere, ape tehnologice (de spălare utilaje etc) și ape pluviale;
- pierderea accidentală de carburanți și uleiuri de la utilaje/vehicule și de la echipamentele de lucru;
- emisii de poluanți (NO_x, CO₂, SO₂) și particule în atmosferă, caracteristice traficului de lucru, care pot ajunge în apă prin intermediul precipitațiilor.
- întreținerea necorespunzătoare a utilajelor și autovehiculelor;
- depozitarea temporară necorespunzătoare a deșeurilor menajere și a materialelor.

O poluare a apei în perioada de construcție se poate produce numai în cazuri de accidente cu pierderi semnificative de carburanți, ulei de motor sau alte substanțe periculoase.

Manipularea necorespunzătoare a vehiculelor care transporta materiale sau echipament poate duce la scurgeri accidentale.

Aceste situații accidentale sunt previzibile și este sarcina constructorului de a lua toate măsurile pentru evitarea producerii și de a interveni prompt pentru depoluarea zonei.

Transportul rutier al materialelor de construcție poate avea de asemenea ca rezultat pierderea accidentală de carburanți și uleiuri de la mașini/vehicule și de la echipamentele de lucru, determinând deversarea acestora în apele de suprafață sau infiltrarea în apele subterane. În plus, alimentarea vehiculelor și a echipamentelor de lucru sunt surse potențiale de poluare a apelor de suprafață și subterane, fiind interzise a se efectua pe amplasament.

Traficul greu specific perioadei de construcție determină diverse emisii de poluanți în atmosferă (NO_x, CO, SO_x - caracteristice pentru combustibili diesel, particule în suspensie, etc). De asemenea, vor exista particule rezultate de la frecare și îmbătrânire/uzură (de la drumuri și anvelope). Atmosfera este, de asemenea, spălată de ploaie și prin urmare, poluanții din aer sunt transferați către alți factori de mediu (apa de suprafață și subterană, sol etc.).

În aceste condiții, impactul potențial prognozat asupra calității apei în perioada de executie a lucrărilor se consideră a fi redus, pe termen scurt și reversibil.

Perioada de exploatare

Obiectivul lucrărilor este de a proteja atât calitatea apelor de suprafață, prin colectarea apelor uzate, cât și calitatea apelor subterane. Astfel, prin măsurile constructive adoptate, prin tehnologia de executie și de exploatare, care se vor aplica în conformitate cu legislația în vigoare, se reduce la minim probabilitatea de apariție a impactului asupra apelor în perioada de operare.

Având în vedere specificul lucrărilor, în timpul perioadei de exploatare, în condiții normale de funcționare nu va exista impact asupra corpurilor de apă.

In vederea monitorizarii agentilor economici care se vor racorda la rețelele de canalizare realizate prin proiect, operatorul va intocmi un plan de monitorizare a apelor uzate evacuate in rețelele de canalizare de catre agentii economici industriali.

In cazul depasirii parametrilor calitativi si cantitativi prevazuti in contractual de furnizare de servicii de alimentare cu apa si canalizare Operatorul va aplica penalitati in conformitate cu principiul "poluatorul plateste".

7.1.3 Impactul prognozat asupra calitatii aerului si climei

Perioada de constructie

Emisiile din timpul lucrarilor sunt asociate in principal cu activitatile de excavare/sapare a pamantului pentru introducerea conductelor precum si din functionarea echipamentelor/utilajelor.

Poluantii specifici sunt reprezentati de particule in suspensie si poluantii specifici gazelor de esapament rezultate de la utilajele cu care se executa operatiile si de la vehiculele pentru transportul materialelor: oxizi de azot, oxizi de carbon, oxizi de sulf, particule cu continut de metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn) si COV.

Efectele aferente fazei de constructie sunt limitate in spatiu datorita localizarii clare a activitatilor si sunt limitate in timp, existand doar pe perioada organizarii de santier si a executarii sapaturilor. In aceste conditii, impactul potential prognozat asupra calitatii aerului in perioada de executie este considerat temporar si reversibil, fiind prognozat pe o arie redusa - locala.

Perioada de exploatare

Activitatile de dupa finalizarea lucrarilor, respectiv intretinere si exploatare nu vor genera un impact semnificativ asupra calitatii aerului.

In perioada de operare lucrarile realizate nu vor avea impact asupra calitatii aerului si a climei.

7.1.4 Impactul prognozat asupra faunei si florei

Zonele in care se propun investitii nu prezinta o biodiversitate variata, bogata sau complexa, amplasamentele fiind pozitionate in zone antropizate. Prin implementarea proiectului nu se vor genera poluanti care sa afecteze ecosistemele terestre si acvatice.

In perioada de executie, sursele de poluare cu impact potential asupra florei, faunei din perimetrul zonei proiectului pot fi generate de:

- Amenajarea organizarii de santier;
- descarcari accidentale de ape uzate menajere;
- traficul generat de transportul materialelor necesare pentru realizarea investitiei cu autovehicule sau a deseurilor din constructii;
- emisii de particule si praf rezultate din activitatile de excavatie, manipulare materiale de constructie;
- zgomotul produs de utilajele aflate in miscare;
- scurgeri accidentale de produse petroliere de la utilaje si autovehicule;
- depozitarea necorespunzatoare a deseurilor similare celor menajere si a deseurilor din constructii;
- necolectarea apelor uzate generate in cadrul organizarii de santier sau de la punctele de lucru.

In perioada de operare, pentru toate obiectivele proiectate se vor realiza doar operatii de intretinere si reparatii. Deseurile rezultate in cazul lucrarilor de intretinere/reparatii se vor colecta temporar si prelua de catre agenti economici autorizati in vederea valorificarii/eliminarii acestora.

Prin realizarea proiectului se asigura functionarea optima a infrastructurii de apa uzata in localitatile comunei Frumusani, contribuind la imbunatatirea managementului apelor uzate menajere.

Investitiile propuse nu intra sub incidenta OUG 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice. Lucrarile propuse nu se vor desfasura in Arii Protejate.

7.1.5 Impactul prognozat asupra solului si subsolului

Perioada de constructie

Ca urmare a amenajarii organizarii de santier si a circulatiei utilajelor se pot inregistra fenomene de tasare a solului. Aceste fenomene vor fi temporare, doar in perioada lucrarilor si vor fi remediate dupa finalizarea acestora.

In perioada de executie, principalele surse de poluare sunt asociate lucrarilor de constructie desfasurate intravilan sau extravilan si activitatii din cadrul organizarii de santier:

- scurgeri accidentale de combustibil, uleiuri de la echipamentele si utilajele folosite datorita unor posibile defectiuni sau efectuarii unor manevre necorespunzatoare;
- scurgeri accidentale de apa uzata menajera;
- depozitarea necontrolata a deeurilor menajere;
- amenajarea necorespunzatoare a depozitelor de materiale utilizate.

In faza de constructie, Constructorul va lua toate masurile pentru a preveni si va fi responsabil pentru remedierea efectelor de poluare sau de afectare a factorilor de mediu, care pot rezulta din operatiunile sale.

In conditii normale de lucru nu va fi generat niciun impact semnificativ in locatiile analizate. Un potential impact asupra calitatii solului va putea fi generat doar in caz de accident — deversare de combustibili. In cazul in care se va inregistra un astfel de incident, se va interveni imediat pentru stoparea deversarii si eliminarea efectelor, astfel incat se poate considera ca potentialul impact asupra solului va fi neglijabil, tinand cont si de faptul ca intr-o astfel de situatie cantitatile de combustibil ce se pot deversa nu vor fi mari.

Aceste situatii accidentale sunt previzibile si este sarcina constructorului de a lua toate masurile pentru evitarea producerii si de a interveni prompt pentru depoluarea zonei.

Prin masurile constructie adoptate, prin tehnologia de executie si de operare, tehnologii care se vor aplica in conformitate cu legislatia in vigoare, se apreciaza ca exista probabilitate de aparitie a impactului in perioada de executie, dar ca acesta va fi redus.

Perioada de exploatare

Dupa finalizarea proiectului nu va exista impact negativ semnificativ asupra solului sau subsolului cu exceptia unor scurgeri accidentale de apa neepurata sau de combustibili.

7.1.6 Zgomot si vibratii

Sursele de zgomot si vibratii pe durata executiei proiectului sunt reprezentate de functionarea utilajelor folosite pentru executia lucrarilor propuse.

In perioada de constructie se pot cumula efectele negative datorate activitatilor existente, cu cel generat de cresterea traficului in zona datorita excavatiilor, transportului materialelor, executia propriu-zisa a lucrarilor.

Echipamentele si utilajele genereaza zgomot, care poate afecta personalul implicat in activitatea de constructii, populatia care traieste sau se deplaseaza in apropierea punctelor de lucru, fauna salbatica in zonele in care aceasta este prezenta.

Vibratiile generate de activitatile de constructii pot determina disconfort populatiei sau producerea de daune la structurile construite amplasate in imediata apropiere a lucrarilor propuse.

Tinand cont de contractele de tip proiectare-executie, la aceasta etapa, nu se cunosc informatii despre tipul si numarul de utilaje ce se vor utiliza, despre programul de lucru etc, nu se poate face o estimare a impactului generat de zgomotul produs de aceste utilaje. Masurile propuse in timpul executiei lucrarilor de catre executantul lucrarilor vor permite diminuarea disconfortului creat.

In aceste conditii, impactul potential cauzat de zgomot si vibratii in perioada de executie este considerat temporar si reversibil, avand o arie redusa de desfasurare.

7.1.7 Impactul prognozat asupra peisajului

Perioada de constructie

In timpul perioadei de constructie, un impact negativ minor vizual (in localitate) si asupra peisajului local ar putea sa apara ca urmare a prezentei vehiculelor, utilajelor, materialelor, precum si a activitatii de constructie propriu-zise.

Perioada de exploatare

Lucrarile realizate nu influenteaza negativ peisajul din zona.

La incetarea activitatii de executie a lucrarilor proiectate se vor lua de pe santier utilajele si echipamentele, se vor transporta deseurile, se va curata zona deservita de organizarea de santier, se vor reface drumurile de acces, deseurile din constructii vor fi transportate la depozit de deseuri inerte sau depozit de deseuri conform, dup caz, vor fi ecologizate zonele de vegetatie afectate.

7.1.8 Masurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului

Constructorul va lua toate masurile pentru a preveni si va fi responsabil pentru remedierea efectelor de poluare sau de afectare a factorilor de mediu, care pot rezulta din operatiunile sale.

Impactul asupra elementelor de mediu este redus, numai pe perioada lucrarilor, adica pe termen scurt, nu prezinta complexitate si nici magnitudine geografica.

Ca masuri generale, pentru perioada de executie, recomandam urmatoarele:

- se vor asigura in cadrul organizarii si la punctele de lucru containere sanitare cu bazine etanse vidanjabile;
- se va asigura colectarea selectiva a deseurilor in cadrul organizarii de santier;
- deseurile din constructii si materialele excavate in exces vor fi transportate in cel mai scurt timp la locatiile indicate de primarii;
- se vor utiliza utilaje si echipamente cu nivel redus de noxe si zgomot;
- lucrarile de reparatii si intretinere se vor realiza numai in cadrul unitatilor specializate;
- in perioadele secetoase, pentru a evita imprastierea pulberilor in atmosfera se va asigura stropirea periodica a materialelor in organizarea de santier si la punctul de lucru, a drumurilor de acces si tehnologice si a fronturilor de lucru;
- se va intocmi un plan de instruire a angajatilor cu privire la aspectele de mediu: conditiile generale de protectia mediului, gestionarea deseurilor, modul de actiune in caz de poluare accidentala, protejarea zonelor verzi din jurul organizarii de santier sau de la punctele de lucru, intretinerea utilajelor, curatenia pe santier, protectia asezarilor umane (stropiri, curatare anvelope la iesirea de pe santier, zgomot), protectia apelor de suprafata etc.);
- Constructorul va intocmi un Plan de management de mediu si va monitoriza realizarea masurilor din Plan si respectarea conditiilor de realizare a investitiilor, prevazute de legislatie si de actele de reglementare.

Masurile prevazute in perioada de operare sunt prezentate mai jos:

- reziduurile rezultate din operatiile de intretinere vor fi transportate in depozite de deseuri conforme imediat dupa finalizarea lucrarilor;
- se va realiza verificarea periodica a retelelor de canalizare, caminelor de vizitare si statiilor de pompare ape uzate;

In faza de exploatare a sistemului, operatorul va monitoriza descarcările de ape uzate industriale in rețelele de canalizare operate, in scopul verificării respectării condițiilor calitative si cantitative de descarcare a apelor uzate si implementării principiului "poluatorul plateste".

7.2 EVALUAREA IMPACTULUI

7.2.1 Metodologia de evaluare a impactului

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 dupa construire

- Extindere spatiala - pe scara larga si local
- Posibilitate de diminuare – totala si partiala
- Posibilitate de monitorizare total si partial

La evaluarea impactului s-au avut in vedere sursele de poluare prezentate in sectiunile urmatoare, pentru fiecare factor de mediu, magnitudinea impactului si probabilitatea de aparitie a riscurilor de poluare, respectiv a impactului negativ.

Pentru aprecierea magnitudinii impactului negativ se considera o scala de valori de la -1 la - 5 reprezentand:

- 5 Impact negativ major/catastrofic, cumulativ; Afectare semnificativa a mediului pe o arie extinsa. Posibilitati reduse de refacere a mediului, in interval de peste un an; Pierderea sustinerii populatiei; proteste sociale ; costuri suplimentare mari reparatii de mediu, reparatia obiectelor; masuri compensatorii
- 4 Impact negativ major: afectare semnificativa a mediului pe plan local cu posibile efecte extinse la nivel regional. Refacerea mediului in interval de peste un an; Impactul poate fi absorbit prin actiuni exceptionale/de urgenta ; Impact social de nivel regional, de lunga durata; costuri suplimentare reparatii de mediu, reparatia obiectelor,
- 3 Impact negativ moderat, local, pe termen mediu si lung: Afectare moderata a mediului local, refacerea mediului in cca. 1 an ; Impactul asupra mediului poate fi absorbit prin actiuni suplimentare de urgenta; Impact social localizat, pe termen mediu si lung ; costuri suplimentare reparatii de mediu, reparatia obiectelor,
- 2 Impact negativ minor, local, pe termen scurt : Impactul localizat la limitele amplasamentului ce poate fi absorbit prin actiuni de urgenta, impact social localizat, temporar ;
- 1 Impact negativ redus, local, momentan: impact la sursa ce poate fi absorbit in conditii normale de lucru si fara impact social

0 Nu exista impact

Pentru aprecierea magnitudinii impactului pozitiv se considera o scala de valori de la +1 la +5 reprezentand:

- + 5 Impact pozitiv major, cumulativ, regional pe termen lung
- + 4 Impact pozitiv major, regional pe termen scurt
- + 3 Impact pozitiv mediu, local, pe termen lung
- + 2 Impact pozitiv minor, local si pe termen scurt
- + 1 Impact pozitiv redus, local si temporar
- 0 Nu exista impact

Probabilitatea aparitiei impactului negativ, respectiv a riscului de producer a unui impact negative, este exprimata procentual sau gradual, astfel:

1	2	3	4	5
Rar	Putin probabil	Moderat	Posibil	Aproape sigur
5% sanse de aparitie per an a riscului, probabilitate de aparitie a impactului extrem de rara	20% sanse de aparitie per an, putin probabil ca riscul sa apara, avand in vedere procesele si echipamentele propuse si masurile de reducere a impactului propuse prin proiect	50% sanse de aparitie per an; este sansa ca riscul sa apara; incidentul a aparut in situatii asemanatoare, in alte zone/ regiuni	80% sanse de aparitie per an; probabilitate mare ca riscul sa apara;	95% sanse de aparitie per an; este aproape sigur ca riscul va aparea; posibil de cateva ori

In tabelele urmatoare se prezinta matricea de evaluare a impactului asupra factorilor de mediu, pentru faza de constructie si faza de operare a sistemelor de canalizare.

Matricea de evaluare a impactului-faza de constructie

Faza de constructie – Rețele de canalizare		Magnitudinea impactului				
		Redus/Nesemnificativ (1)	Minor (2)	Moderat (3)	Major (4)	Catastrofic (5)
Probabilitate	(5) Aproape sigur: 95% sanse de aparitie	Impact negativ moderat	Impact negativ moderat	Impact negativ major	Impact negativ major	Impact negativ major
	(4) Posibil: 80% sanse de aparitie	Impact negativ minor	Impact negativ moderat	Impact negativ moderat	Impact negativ major	Impact negativ major
	(3) Moderat 50% sanse de aparitie	Impact negativ redus	Impact negativ minor	Impact negativ moderat	Impact negativ major	Impact negativ major
	(2) Putin probabil 20% sanse de aparitie	Impact negativ redus	Impact negativ redus	Impact negativ minor	Impact negativ moderat	Impact negativ major
	(1) Rar 5% sanse de aparitie	Impact negativ redus	Impact negativ redus	Impact negativ minor	Impact negativ moderat	Impact negativ moderat

Se preconizeaza faptul ca activitatile desfasurate in etapa de constructie reprezinta in principal un potential impact asupra factorilor de mediu. De asemenea, operatiile de intretinere/reparatii pot prezenta temporar si local un impact asupra mediului.

Se poate considera ca in general impactul in perioada de executie este caracterizat astfel:

- caracteristicile impactului: temporar; direct si indirect, in functie de receptor si procesul de executie;
- natura impactului: secundar;
- magnitudinea si complexitatea impactului: redusa;
- durata impactului: pe termen scurt, strict pe perioada de executie;
- scara: locala;
- frecventa: nerepetabil dupa executia proiectului;
- reversibilitatea impactului: reversibil.

Impactul generat de lucrarile propuse prin proiect este atat direct cat si indirect, reversibil.

In perioada de exploatare/operare a investitiilor propuse, potentialul impact asupra factorilor de mediu poate fi rezultat strict ca urmare a unei defectiuni/accident sau reparatii, caracteristicile impactului fiind temporar, indirect/direct, secundar, cu magnitudine redusa, pe termen scurt si reversibil.

Factorii de mediu cel mai susceptibili la producerea unor forme de impact asociate proiectului sunt reprezentati de aer, prin emisiilor de praf si noxe si sol prin decopertarile care se realizeaza pentru montarea conductelor, insa la terminarea lucrarilor acestea vor fi aduse la starea initiala prin nivelare si innierbare, dupa caz.

Avand in vedere masurile de prevenire/evitare si reducerere a impactului propuse prin proiect si integrate in Planurile de management de mediu ale constructorilor impactul asupra mediului in faza de realizare a proiectului va fi nesemnificativ, iar in etapa de functionare a obiectivelor propuse prin proiect va fi pozitiv, atat asupra factorilor de mediu, cat mai ales asupra calitatii vietii in arealul vizat.

Pe perioada de executie a lucrarilor impactul potential este redus, va fi local, numai in zona organizarii de santier si la nivelul frontului de lucru. Lucrarile se vor executa etapizat.

7.3 MATRICEA IMPACTULUI

FAZA DE CONSTRUCTIE

Tabel 10 Matricea impactului faza de executie

Faza de constructie –Executie Rețele de canalizare																			
Nr crt.	Elementele impactului asupra mediului	Probabilitatea de aparitie a impactului	Tipul impactului			Reversibilitatea impactului			Extindere temporara			Extindere spatiala		Posibilitati de prevenire diminuare		Posibilitati monitorizari		Magnitudinea impact faza constructie	Magnitudine impact dupa constructie
			Direct	Indirect	Cumulativ*	Impact momentan reversibil	Impact reversibil	Impact ireversibil	Termen scurt (faza de constructie, front lucru)	Termen mediu (dupa constructie)	Termen lung	Pe scara	Local	Totala	Partiala	Totala	Partiala		
1	Poluarea apei de suprafata si subterana	2		x		x			x					x	x		x	-1	+5
2	Poluarea aerului	2	x			x			x					x	x		x	-1	0
3	Poluarea solului	2	x			x			x					x	x		x	-1	+5
4	Poluarea subsolului	2	x	x		x			x					x	x		x	-1	+5
5	Flora, Fauna, Biodiversitate	2	x	x		x	x		x					x	x		x	-1	+3
6	Peisaj	2	x		x	x			x					x	x		x	-2	0
7	Mediu social, folosinte si bunuri materiale	2	x	x	x	x			x					x	x		x	-2	+5

Faza de constructie –Executie Rețele de canalizare																			
Nr crt.	Elementele impactului asupra mediului	Probabilitatea de aparitie a impactului	Tipul impactului			Reversibilitatea impactului			Extindere temporara			Extindere spatia		Posibilitati de prevenire diminuare		Posibilitati monitorizare		Magnitudinea impact faza constructie	Magnitudine impact dupa constructie
			Direct	Indirect	Cumulativ*	Impact momentan reversibil	Impact reversibil	Impact ireversibil	Termen scurt (faza de constructie, front lucru)	Termen mediu (dupa constructie)	Termen lung	Pe scara	Local	Totala	Partiala	Totala	Partiala		
8	Patrimoniu cultural	2		x		x			x				x	x		x		-1	0
9	Efecte asupra schimbarilor climatice /emisii GES	1		x			x			x				x	x			-1	+5
10	Conflinte locale de interese	3	x			x	x	x	x			x	x		x		x	-2	0

FAZA DE OPERARE

Tabel 11 Matricea impactului faza de operare

Faza de operare: Impact asupra mediului rețele canalizare/colectoare canalizare (avarii rețele, operații de reparații și întreținere)																			
Nr crt	Elementele impactului asupra mediului	Probabilitatea apariției impactului	Tipul impactului			Reversibilitatea impactului			Extindere temporară			Extindere spațială		Posibilități de prevenire/diminuare		Posibilități monitorizare		Magnitudinea impactului evenimentelor/avarii	Magnitudinea impactului pe termen mediu și lung
			Direct	Indirect	Cumulativ	Impact momentan reversibil	Impact reversibil	Impact ireversibil	Evenimente momentane /avarii	Termen mediu	Termen lung	Pe scară largă	Local	Totală	Parțială	Totală	Parțială		
1	Poluarea apei de suprafață și subterană	1	x	x	x	x			x				x	x		x		-2	+5
2	Poluarea aerului	1	x			x			x				x	x		x		-1	0
3	Poluarea solului	1	x			x			x				x	x		x		-2	+5
4	Poluarea subsolului	1	x	x		x			x				x	x		x		-2	+5
5	Flora, Fauna, Biodiversitate	1	x	x		x			x				x	x		x		-1	+3
6	Peisaj	1	x			x			x				x	x		x		-1	0
7	Mediu social, folosințe și bunuri materiale	1	x	x	x	x			x				x	x		x		-2	+5

Faza de operare: Impact asupra mediului rețele canalizare/colectoare canalizare (avarii rețele, operații de reparații și întreținere)																			
Nr crt	Elementele impactului asupra mediului	Probabilitatea apariției impactului	Tipul impactului			Reversibilitatea impactului			Extindere temporară			Extindere spațială		Posibilități de prevenire/diminuare		Posibilități monitorizare		Magnitudinea impactului evenimentelor /avarii	Magnitudinea impactului pe termen mediu și lung
			Direct	Indirect	Cumulativ	Impact momentan reversibil	Impact reversibil	Impact ireversibil	Evenimente momentane /avarii	Termen mediu	Termen lung	Pe scară largă	Local	Totală	Parțială	Totală	Parțială		
8	Patrimoniu cultural	1		x		x			x				x	x		x		-1	0
9	Efecte asupra schimbărilor climatice -emisii GES	1		x	x		x			x		x			x	x		-1	0
10	Conflințele locale de interes	2	x			x			x				x		x		x	-2	0

Matricea impactului faza de constructie – total

Matricea impactului FAZA DE CONSTRUCTIE

Faza de constructie – Rețele de canalizare		Magnitudinea impactului				
		Redus/Nesemnificativ (1)	Minor (2)	Moderat (3)	Major (4)	Catastrofic (5)
Probabilitate	(5) Aproape sigur: 95% sanse de aparitie					
	(4) Posibil: 80% sanse de aparitie					
	(3) Moderat 50% sanse de aparitie		Impact negativ redus: Conflinte locale de interese			
	(2) Putin probabil 20% sanse de aparitie	Impact negativ redus: Poluarea apei de suprafata si subterana Poluarea aerului Poluarea solului / subsolului Patrimoniu cultural	Impact negativ redus: Peisaj Mediu social, folosinte si bunuri materiale			
	(1) Rar 5% sanse de aparitie	Impact negativ redus: Efecte asupra schimbarilor climatice				

Faza de constructie – Impact CUMULAT pe UAT		Magnitudinea impactului				
		Redus/Nesemnificativ (1)	Minor (2)	Moderat (3)	Major (4)	Catastrofic (5)
Probabilitate	(5) Aproape sigur: 95% sanse de aparitie					
	(4) Posibil: 80% sanse de aparitie					
	(3) Moderat 50% sanse de aparitie		Impact negativ minor: Conflinte locale de interese			
	(2) Putin probabil 20% sanse de aparitie	Impact negativ redus: Poluarea apei de suprafata si subterana: Poluarea aerului: Poluarea solului/subsolului: Flora, Fauna, Biodiversitate: Efecte asupra schimbarilor climatice /emisii GES	Impact negativ redus: toate satele componente Peisaj, Mediu social, folosinte si bunuri materiale :			
	(1) Rar 5% sanse de aparitie					

FAZA DE OPERARE

Faza de operare – rețele canalizare/colectoare canalizare		Magnitudinea impactului				
		Redus/Nesemnificativ (1)	Minor (2)	Moderat (3)	Major(4)	Catastrofic (5)
Probabilitate	(5) Aproape sigur: 95% sanse de aparitie					
	(4) Posibil: 80% sanse de aparitie					
	(3) Moderat 50% sanse de aparitie					
	(2) Putin probabil 20% sanse de aparitie	Impact negativ redus Efecte asupra schimbarilor climatice /emisii GES	Impact negativ redus: Conflinte locale de interese			
	(1) Rar 5% sanse de aparitie	Impact negativ redus: Poluarea aerului; Flora, Fauna, Biodiversitate; Peisaj, Patrimoniu cultural,	Impact negativ redus: Poluarea apei de suprafata si subterana, Poluarea solului; Poluarea subsolului; Mediu social, folosinte si bunuri material			

Având în vedere rezultatele evaluării impactului așa cum sunt prezentate în matricea impactului se poate constata că prin implementare proiectului, impactul negativ asupra factorilor de mediu este minor sau redus, acesta fiind în general caracterizat de o magnitudine a impactului minoră sau nesemnificativă și cu o probabilitate de apariție rară, puțin probabil să apară sau moderată, manifestându-se local, momentan sau pe perioadă redusă, reversibil, care poate fi absorbit ce poate fi absorbit în condiții normale de lucru sau prin măsuri de urgență, cu posibilități de prevenire/diminuare și monitorizare, fără impact social.

De asemenea, având în vedere că impactul proiectului asupra siturilor Natura 2000 și asupra factorilor de mediu în faza de operare este nesemnificativ apreciem că nu va fi înregistrat un impact cumulat cu alte proiecte sau alte activități care se vor desfășura în zona proiectului.

Impactul cumulativ în faza de operare a investițiilor din proiectul propus

La evaluarea impactului cumulat asupra tuturor factorilor de mediu al proiectului de față cu alte proiecte de dezvoltare existente sau preconizate, s-au avut în vedere următoarele:

- operarea sistemelor de canalizare
- operarea Stațiilor de epurare
- alte activități, proiecte de dezvoltare existente/preconizate

Având în vedere că în faza de operare impactul asupra mediului generat de proiect este negativ redus pentru toți factorii de mediu, la evaluarea impactului cumulat s-au avut în vedere următoarele:

- Impact cumulat care poate apărea din accidente, evenimente neobisnuite sau expunerea proiectului la dezastre naturale sau antropice, pe factorul de mediu apă, și în contextul schimbărilor climatice
- În cazul unor producții unor avarii sau efectuării unor lucrări de reparații ale rețelelor de canalizare poate apărea un impact cumulat asupra factorilor de mediu, similar celui descris pentru faza de construcție, în cazul în care pe același amplasament sau în vecinătate sunt în derulare și alte activități cu impact asupra mediului.

În astfel de cazuri există probabilitatea apariției unui impact cumulat cu impactul generat de lucrările care se desfășoară pe aceleași amplasamente (în special lucrări de drumuri, transport sau construcții civile), pe termen redus, pe perioada remedierii avariei sau efectuării lucrării de reparație, reversibil.

- De asemenea, în cazul apariției unei avarii la sistemul de canalizare pot apărea efecte indirecte asupra altor activități, cum ar fi imposibilitatea preluării apelor uzate ceea ce conduce la întreruperea alimentării cu apă a utilizatorilor pentru a preveni poluarea solului și subsolului și a apelor subterane.

În vederea eliminării riscurilor generate de hazardele climatice, cu impact asupra altor folosințe s-au luat următoarele măsuri de adaptare la schimbările climatice:

- conductele vor avea materialele adecvate din punct de vedere al rezistenței la solicitările dinamice și rezistenței la coroziune (de tipul PVC);
- amplasarea adâncimii de pozare a conductelor sub adâncimea de îngheț;
- toate caminele vor fi amplasate astfel ca să nu fie inundate la ape mari sau ploi excepționale, conform Normativului de proiectare ;
- asigurarea de pompe de rezervă în toate stațiile de pompare ;
- înainte de deversarea apelor uzate în fiecare stație de pompare, se prevede câte un cămin de decantare prevăzut cu gratar cu curățire manuală și cu vana stavilă pentru sectionarea rețelei;
- asigurarea mijloacelor de intervenție în caz de inundații, întocmirea planului de intervenție în caz de inundații; verificarea periodică a măsurilor pentru funcționare în cazuri de inundații;
- întocmirea Planului de intervenție în caz de incendii;
- monitorizarea calității și cantității apelor uzate descărcate în rețelele de canalizare de către operatorii economici și operator și ulterior monitorizarea calității apelor uzate influente în stația de epurare;
- curățarea și spălarea rețelelor de canalizare, mai ales în zonele cu potențial de depunere, respectiv supradimensionate sau cu pante mici.

Descrierea pe larg a măsurilor de adaptare a schimbărilor climatice care asigură furnizarea în siguranță a sistemelor de canalizare și previne apariția unor impacturi cumulate asupra factorilor de mediu, respectiv, poluarea apelor de suprafață, este prezentată în capitolul 10.

7.4 EXTINDEREA, MAGNITUDINEA, COMPLEXITATEA SI PROBABILITATEA IMPACTULUI

Extinderea impactului (zona geografica, numarul populatiei/habitatelor/speciilor afectate);

Proiectul va avea un impact nesemnificativ direct pe termen scurt, numai in zona proiectului, scara fiind locala, neavand caracter transfrontalier si pe perioada in care se vor executa lucrarile, prin intensificarea traficului si cresterea nivelului de zgomot. Investitiile proiectului vor avea un impact pozitiv pe termen scurt/mediu si lung prin colectarea si tratarea corespunzatoare a apelor uzate generate in aria proiectului.

Natura impactului

Natura impactului potential al investitiilor propuse va fi secundara.

Magnitudinea si complexitatea impactului

Sub aspectul caracterului sau, impactul asociat surselor de poluare este unul direct, potential negativ, pe termen scurt, reversibil, redus ca si complexitate.

Probabilitatea impactului

Impactul potential negativ asociat surselor de poluare pe perioada de executie a lucrarilor are o probabilitata medie de producere.

Durata, frecventa si reversibilitatea impactului

Impactul potential negativ asociat surselor de poluare se va resimti pe termen scurt, strict pe perioada de executie a lucrarilor si va avea caracter reversibil.

Din punct de vedere al frecventei va fi nerepetabil dupa executia proiectului.

In perioada de de exploatare a investitiilor propuse, potentialul impact asupra factorilor de mediu poate fi rezulat strict ca urmare a unei defectiuni/accident sau reparatii la instalatiile prevazute in proiect, caracteristicile impactului potential fiind temporar, indirect/direct, secundar, cu magnitudine redusa, pe termen scurt si reversibil.

8. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI

8.1 DOTARILE SI MASURILE PRIVIND MONITORIZAREA ACTIVITATII DESTINATE PROTECTIEI MEDIULUI IN FAZA DE EXECUTIE

Stabilirea terenurilor de amplasare a organizarii de santier si a depozitelor de materiale si deseuri se va realiza in conformitate cu legislatie in vigoare, respectand distantele minime reglementate.

In acest sens, Constructorului ii va reveni obligatia de a reda eventualele terenuri ocupate temporar la forma initiala cu amenjarile stabilite de organele competente.

Protectia mediului inconjurator in faza de executie va fi asigurata prin respectarea urmatoarelor conditii:

- lucrarile se vor realiza etapizat, conform proiectului, astfel ca impactul generat sa aiba o amploare cat mai mica;
- se vor lua masuri pentru ca efectele potientiale negative datorate activitatilor propuse prin proiectul analizat sa fie minime, prin respectarea cu strictete a conditiilor prevazute in proiect.

Lucrarile se vor executa numai prin respectarea masurilor de protectia muncii cerute de normele in vigoare si de prevenire si stingere a incendiilor, specifice locului de munca si operatiilor ce se vor executa.

In faza de executie, constructorul va intocmi un plan de monitorizare periodica a factorilor de mediu (aer, apa, sol, subsol).

In tabelul urmator este prezentat un program de monitorizare pe factori de mediu pentru perioada de executie a investitiei

Tabel 12: Program de monitorizare pe factori de mediu pentru perioada de executie a investitiei

Factor de mediu/aspect de mediu	Indicatori	Frecventa de monitorizare	Responsabil
Apa	Volumul de ape uzate evacuate si concentratia poluantilor specifici (in special CBO5, CCO -Cr,) în apele, colectate din zona organizarii de santier	Trimestrial	Constructorul
Aer	emisii de poluanti in atmosfera CO, NOx, SO2, pulberi	trimestrial	Constructor
Sol/Subsol	Gestionarea corespunzatoare a deseurilor. Cantitati de deseuri evacuate Nivelul de poluare a solului (THP)	trimestrial In cazul unor poluari accidentale	Constructor
	Refacerea terenurilor folosite tempoarar replantarea de vegetatie	La finalul lucrarilor de constructii	Constructor
Zgomot	Nivelul de zgomot la limita amplasamentului inspectii regulate la utilaje	Daca exista sesizari din partea vecinilor	Constructor Titular
Schimbari climatice	Consumul de energie electrica si combustibil utilizat	Lunar	constructor
	Numarul de fenomene meteorologice extreme cu impact asupra activitatilor (zone inundate, afectate de alunecari de teren etc)	lunar	constructor
Populatia si sanatatea umana	Numarul de sesizarii/reclamatii referitor la disconfortul creat de activitate, respectarea rutelor de transport	Lunar/ in cazul unor sesizari	constructor
Managementul deseurilor	Cantitati rezultate, evacuate, valorificate	lunar	constructor

8.2 DOTARILE SI MASURILE PRIVIND MONITORIZAREA ACTIVITATII DESTINATE PROTECTIEI MEDIULUI IN FAZA DE EXPLOATARE

Evacuarea apelor uzate industriale in rețelele de canalizare se va realiza cu respectarea indicatorilor de calitate prevazuti in NTPA 002/2005.

Utilizatorii de apa au obligatia de a epura local apele uzate si de a controla permanent parametrii apelor deversate in rețelele de canalizare, astfel incat in punctul de control sa fie asigurata respectarea conditiilor prevazute in contractele de prestare/furnizare a serviciilor de alimentare cu apa si canalizare/acordul de preluare.

In scopul prevenirii efectelor negative ale deversarilor de ape uzate cu incarcari mari ale poluantilor este necesara monitorizarea agentilor economici cu risc sporit de poluare.

Pentru depasirea concentratiilor maxime admisibile ale poluantilor prevazuti in contractul de furnizare/prestare de servicii de alimentare cu apa si canalizare, Operatorul poate aplica penalitatile prevazute de legislatie, in conformitate cu principiul poluatorul plateste.

Conform NTPA 002/2005, apele uzate evacuate in rețelele de canalizare ale localitatilor, nu trebuie sa contina:

- Materii in suspensie, in cantitati si dimensiuni care pot constitui un factor activ de erodare a canalelor, care pot provoca depuneri sau care pot stanjeni curgerea normala
- Substante cu agresivitate chimica asupra materialelor din care sunt realizate rețelele de canalizare si echipamentele si conductele din statiile de epurare a apelor uzate;

- Substante de orice natura, care, plutitoare sau dizolvate, in stare coloidala sau de suspensie, pot stanjeni exploatarea normala a canalelor si statiilor de epurare a apelor uzate sau care impreuna cu aerul pot forma amestecuri explozive, cum sunt: benzina, benzenul, eterii, cloroformul, acetilena, sulfura de carbon, solventi, dicloretilena si alte hidrocarburi clorurate, apa sau namolul din generatoarele de acetilena;
- Substante toxice sau nocive care, singure sau in amestec cu apa din canalizare, pot pune in pericol personalul de exploatare a rețelei de canalizare si a statiei de epurare;
- Substante cu grad ridicat de pericolozitate
- Substante care, singure sau in amestec cu apa din canalizare, pot degaja mirosuri ce contribuie la poluarea mediului;
- Substante colorante ale caror cantitate si natura, chiar in conditiile diluării realizate in rețeaua de canalizare si in statia de epurare, determina prin descarcarea lor o data cu apele uzate modificarea culorii apei receptorului natural;
- Substante inhibitoare ale procesului biologic de epurare a apelor uzate sau de tratare a namolului;
- Substante organice greu biodegradabile.

Apele uzate provenite de la unitatile medicale si veterinare, curative sau profilactice, de la laboratoarele si instituttele de cercetare medicala si veterinara, intreprinderile de ecarisaj, precum si de la orice fel de intreprinderi si institutii care prin specificul activitatii lor pot produce contaminarea cu agenti patogeni - microbi, virusuri, oua de paraziti - se descarca in rețelele de canalizare ale localitatilor si in statiile de epurare numai in conditiile in care s-au luat toate masurile de dezinfectie/sterilizare prevazute de legislatia sanitara in vigoare.

Determinarea cantitatilor de poluanti evacuate si constatate la depasirea valorii medii zilnice se realizeaza pentru toti poluantii (fizici, chimici si bacteriologici) prevazuti in contract, in conformitate cu instructiunile prevazute pentru calculul penalitatilor.

Penalitatile se aplica pentru depasirea fiecarui tip de poluant. Calculul penalitatilor se face pentru fiecare indicator de calitate a carui concentratie depaseste limitele admise.

9. LEGTURA CU ALTE ACTE NORMATIVE SI / SAU PLANURI PROGRAME / STRATEGII/ DOCUMENTE DE PLANIFICARE

9.1 JUSTIFICAREA INCADRĂRII PROIECTULUI, DUPA CAZ, IN PREVEDERILE ALTOR ACTE NORMATIVE NATIONALE CARE TRANSPUN LEGISLATIA COMUNITARA

Ca urmare a implementării Proiectului, se urmaresc urmatoarele obiective specifice pentru apa uzata:

- ❖ Conformarea cu Directiva privind Apele Uzate Rurale 91/271/CEE privind colectarea si epurarea apelor uzate, in aria de proiect;
- ❖ Cresterea gradului de acoperire cu servicii de epurare a apelor uzate in conformitate cu Directiva 91/271/CEE dupa implementarea proiectului si a altor proiecte asumate;

In domeniul apei uzate, investitiile propuse prin Proiect vizeaza pe de o parte, cresterea gradului de acoperire cu servicii de colectare a apei uzate in aria de proiect pana la finalul implementării proiectului, a gradului de acoperire cu servicii de epurare a apei uzate in aria de proiect conform Directivei 91/271/EC pana la finalul implementării proiectului.

Toate activitățile desfășurate in cadrul investițiilor propuse se vor desfășura in concordanta cu cerintele legislatiei europene in ceea ce priveste mentinerea si protectia calitatii aerului si protectia apelor subterane si de suprafata, obiective majore ale Directivelor cadru ale UE pe ape si aer.

9.2 INCADRAREA PROIECTULUI IN DOCUMENTELE DE PLANIFICARE STRATEGICA

Prezentul proiect vizeaza infiintarea sistemului centralizat de colectare a apelor uzate in localitățile Postavari, Orasti si Padurisu, U.A.T. Frumusani, judetul Calarasi, in vederea accelerării procesului de conformare cu angajamentele asumate de Romania in cadrul Tratatului de Aderare la UE si aducerea sectorului de apa- apa uzata la nivelul standardelor prevazute de Directiva nr. 98/83/CE.

10. LUCRARI NECESARE ORGANIZĂRII DE SANTIER

10.1 DESCRIEREA LUCRARILOR NECESARE ORGANIZĂRII DE SANTIER

Reabilitarea si extinderea rețelilor se va face in lungul tramei stradale, iar executia acestora se va coordona cu celelalte lucrari subterane si de suprafata existente sau de perspectiva, conform prevederilor STAS 8591/1-91.

Se considera a fi ocupate temporar suprafetele pe care se desfasoara lucrarile de excavare, transport, montaj si proba de presiune la conducte, respectiv o banda avand 3 m latime pentru conductele de canalizare.

In aceasta categorie sunt suprafetele afectate pe timpul executării rețelilor, care isi vor relua utilitatea dupa sfarsitul lucrarilor.

Pentru organizarea de santier este necesar sa se stabileasca o suprafata de cca 800 mp, in extravilanul fiecărei localitati, aferenta spatiilor pentru personalul de santier si depozitarea tuburilor si a materialelor ce urmeza a fi puse in opera.

In cadrul organizării de santier se vor asigura facilitati de alimentare cu apa si colectare a apelor uzate rezultate din cadrul activității.

Antreprenorul va asigura imprejmuirea organizării de santier. La finalizarea lucrarilor terenul ocupat temporar de organizarea de santier va fi adus la starea initiala.

Toate lucrarile de reabilitare si extindere la sistemele de apa si canalizare cuprinse in proiect se vor desfășura pe numai pe terenuri publice, conform hotararilor de Consilii Locale obtinute la Certificatul de Urbanism.

Se recomanda ca locatia pentru organizarea de santier in cazul lucrarilor rețelei de canalizare sa fie pe cat posibil in zonacea mai indepartata de zona rezidentiala pentru a reduce disconfortul produs populatiei, pe durata executării lucrarilor. Amplasamentul organizării de santier va fi pus la dispozitia

Antreprenorului de autoritatea locala. In plus, Antreprenorul va avea acces permanent pe un drum de acces pentru a ajunge pe santier.

Cand se realizeaza lucrarea de amplasare a rețelelor de canalizare in localitati, este obligatorie amenajarea locurilor de trecere pentru oameni peste gropi si santuri cu podete.

Antreprenorul este obligat sa asigure o structura de organizare care cuprinde personal calificat, cu experienta si suficient din punct de vedere numeric, pentru a asigura respectarea riguroasa a programului de constructii si prevederilor contractului.

Pe toata perioada de realizare a lucrarilor trebuie mentinut accesul riveranilor pe proprietatile private, accesul mijloacelor de transport, al pompierilor, al salvarilor, al transportului utilitar etc. Accesul pe proprietatile private cu masinile particulare trebuie asigurat in permanenta pe toata perioada executiei lucrarilor.

Blocarea accesului vehiculelor la proprietatile din zona se va face pe o perioada cat mai scurta. Daca este necesar, accesul temporar va fi permis cu ajutorul unor placi din otel plasate deasupra sapaturilor.

10.2 DESCRIEREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI A LUCRARILOR ORGANIZARII DE SANTIER

Impactul asupra mediului ca urmare a lucrarilor propuse si organizarii de santier va fi unul temporar, local, strict pe perioada de executie, cu efect nesemnificativ.

Pentru a permite buna desfasurare si fara intrerupere a lucrarilor de executie propuse, se vor executa urmatoarele obiecte:

- birourile de santier, zone pentru materiale si stocare a utilajelor;
- imprejmuiiri temporare, daca este cazul, pentru a inchide aria unde se efectueaza lucrari;
- montare panou de informare;
- asigurare facilitatilor pentru depozitarea temporara a materialelor;
- mobilizare echipamente, utilaje si personal;
- asigurarea de apa pentru baut in recipient imbuteliate si pentru nevoi igienico sanitare;
- grupuri sanitare cu bazin etans vidanjabil, sau racordare la rețele de canalizare din zona, dupa caz;
- colectarea selectiva si eliminarea deseurilor menajere similare celor menajere

Principalele surse de poluare a apelor in cadrul organizarii de santier sunt reprezentate de:

- deversari accidentale de ape uzate menajere provenite de la uzul menajer;
- scurgeri accidentale de uleiuri, produse petroliere provenite de la echipamentele si utilajele folosite.

Pentru protectia calitatii apelor vor fi luate urmatoarele masuri, in faza de executie:

- echiparea organizarii de santier cu containere sanitare vidanjabile;
- folosirea echipamentelor si utilajelor performante, corespunzatoare si verificarea periodica a acestora;
- pastrarea curateniei in cadrul organizarii de santier.

Pentru a putea descarca apa uzata menajera colectata in containerele sanitare vidanjabile in cea mai apropiata statie de epurare conforma.

O sursa principala de afectare a calitatii solului o reprezinta decopertarea stratului vegetal, din zona organizarii de santier, in faza de executie, fiind posibila diminuarea fertilitatii prin pierderea microflorei si microfaunei specifice. Solul decopertat va fi refolosit pe cat posibil pentru reamenajarea zonelor din interiorul incintei si a amplasamentului organizarii de santier la finalul executiei lucrarilor.

Alte surse posibile de poluare a solului in faza de executie pot fi reprezentate de:

- depunerea directa sau accidentală a deseurilor menajere si a celor din constructie;
- amenajarea necorespunzatoare a depozitului de materiale utilizate;
- amenajarea neconforma a spatiilor de depozitare temporara a deseurilor menajere si din procesul de executie.

In faza de executie a lucrării in cadrul organizarii de santier se recomanda amenajarea unui spatiu special pentru depozitarea temporara a deseurilor generate pe amplasament si incheierea unui

contract cu operator autorizat de preluare si transport a deseurilor, functie de natura acestora. Se va avea in vedere reducerea deseurilor generate in cadrul organizarii de santier, colectarea selectiva a acestora si valorificarea pe cat posibil pe fractii de deseuri.

De asemenea se propune amenajarea corespunzatoare a depozitului de materiale ce vor fi utilizate in cadrul procesului de executie.

Sursele de poluare cu impact potential asupra factorilor de mediu, florei, faunei etc din perimetrul organizarii de santier pot fi generate de:

- amplasarea organizarii de santier;
- descarcari accidentale de ape uzate menajere;
- emisii necontrolate de particule, praf, fum, zgomot si mirosuri provenite de depozitare temporara a deseurilor;
- deseuri menajere si de constructie.

Se vor lua masurile necesare pentru evitarea decopertarii inutile a stratului vegetal si se vor prevedea utilaje dotate cu sisteme moderne de ardere, corespunzatoare normelor si prevederilor in vigoare.

Masurile de protectie a florei si faunei pentru perioada de executie, organizare de santier sunt prezentate in cele ce urmeaza:

- amplasamentul organizarii de santier si traseul drumurilor de acces vor fi astfel stabilite incat sa aduca prejudicii minime mediului natural;
- suprafata de teren ocupata temporar cu organizarea de santier trebuie limitata la strictul necesar;
- se va evita depozitarea necontrolata a deseurilor ce rezulta in urma lucrarilor respectandu-se cu strictete depozitarea in locurile stabilite de autoritatile pentru protectia mediului;
- descarcarea apelor uzate in statia de epurare se va efectua respectand indicatorii de calitate ai apelor epurate conform NTPA 002/2005, privind conditiile de evacuare a apelor uzate in rețelele de canalizare ale localitatilor si direct in statiile de epurare;
- la sfarsitul lucrarilor, proiectantul a prevazut fondurile necesare refacerii ecologice a suprafetelor de teren ocupate temporar si redarea acestora folosintelor initiale.

Organizarea de santier va urmari reducerea la minim a potentialului disconfort creat asezarilor umane sau obiectivelor de interes public, se are in vedere amplasarea obiectivelor la distanta suficienta fata de zonele locuite.

La demararea proiectului se va instiinta populatia din zona cu privire la inceperea Executiei lucrarilor si termenului de executie propus si se vor instala panouri de informare cu datele proiectului.

Activitatile de constructie au loc pe o perioada limitata, prin urmare se vor adopta de la o lucrare la alta masuri speciale de protectie a spatiilor de cazare din apropierea santierului privind factorii de mediu si masuri de diminuare a disconfortului creat de zgomotul si activitatile de constructie asupra acestora.

In vederea reducerii la minim a posibilitatii producerii de accidente privind incendii sau explozii in cadrul organizarii de santier se propune luarea urmatoarelor masuri:

- interzicerea surselor de foc deschis in apropierea facilitatilor de descarcare, compactare a deseurilor si a containerelor;
- utilizarea echipamentelor rezistente la explozii;
- echiparea cu extincatoare mobile;
- instruirea personalului privind protectia muncii si a incendiilor;
- posibilitatea instalarii panourilor privind factorii de risc incendiu, explozie etc.

In cadrul organizarii de santier se va concepe Planul de interventie in caz de accidente cu toate datele necesare, responsabilitati si desfasurarea organizarii interventiei in caz de accidente.

Se vor avea in vedere actiuni si masuri adecvate in cazuri de urgenta, incluzand:

- echipament de prim ajutor (pansamente etc.);
- persoana(e) pregatita(e) sa acorde primul ajutor;
- comunicarea si transportul la cel mai apropiat spital de urgenta;
- echipament de monitorizare;
- echipament de salvare;

- echipament impotriva incendiilor;
- sisteme de comunicare cu cea mai apropiata brigada de pompieri.

10.3 SURSE DE POLUANTI SI INSTALATII PENTRU RETINEREA, EVACUAREA SI DISPERSIA POUANTILOR IN MEDIU IN TIMPUL ORGANIZĂRII DE SANTIER

Avand in vedere ca sursele de poluare asociate activitatilor care se vor desfasura in faza de Executie sunt surse libere, deschise si au cu totul alte particularitati decat sursele aferente unor activitati industriale sau asemanatoare, nu se poate pune problema unor instalatii de captare –epurare – evacuare in atmosfera.

10.4 DOTARI SI MASURI PREVAZUTE PENTRU CONTROLUL EMISIILOR DE POLUANTI IN MEDIU

In cadrul organizarii de santier sunt prevazute cabine ecologice etanse. Apele uzate vor fi evacuate prin grija constructorului, pe baza de contract.

11. LUCRARI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTITIEI

Dupa finalizarea lucrarilor, zonele ocupate temporar afectate de executia lucrarilor sau cu organizarea de santier vor fi curatate si nivelate, iar terenul adus la starea initiala, prin acoperirea cu sol si inierbare.

In caz de poluare accidente, respectiv descarcari de ape uzate menajere, scurgeri accidentale de la utilajele si echipamentele folosite, depuneri necontrolate de deseuri rezultate etc se vor lua masuri imediate de curatate si ecologizare a zonei afectate.

La incetarea activitatii de executie a lucrarilor proiectate se vor lua de pe santier utilajele si echipamentele, se vor inlatura deseurile, se vor curata zonele deservite de organizarea de santier, se vor reface drumurile de acces, deseurile din constructii vor fi transportate in locurile indicate de autoritatile locale, vor fi ecologizate zonele de vegetatie afectate.

Antreprenorul va restabili suprafata carosabilului sau a trotuarelor afectata de lucrari, in scopul aducerii la starea initiala. Suprafetele laterale pe care se vor aplica extinderi ale stratului de uzura vor fi mai intai frezate si amorsate. Dupa amplasarea conductei, se vor executa lucrari de refacere a trotuarelor.

12. INCADRAREA PROIECTULUI CONFORM OUG 57/2007

Investitiile propuse nu intra sub incidenta OUG 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice. Lucrarile propuse nu se vor desfasura in Aree Protejate.

Investitiile propuse sunt amplasate fata de siturile Natura 2000, Lacul și Pădurea Cernica, la distanta >11 km :

- ROSPA0122 Lacul și Pădurea Cernica
- ROSCI 0308 Lacul și Pădurea Cernica.

Implementarea proiectului nu va afecta starea de conservare a habitatelor si speciilor din siturile Natura 2000 si nu va conduce la afectarea integritatii siturilor si va respecta prevederile Planurilor de management/Regulamentelor de exploatare a siturilor.

In consecinta impactul asupra siturilor Natura 2000 este nesemnificativ.

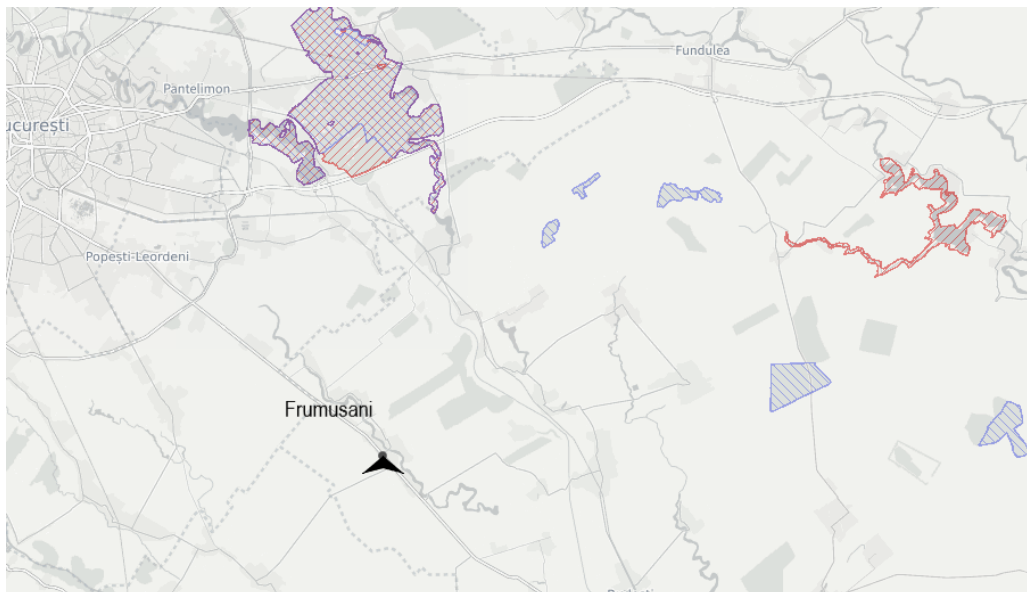


Figura 3 Amplasarea comunei in raport cu Ariile protejate Natura 2000

12.1 ARIA NATURALA PROTEJATA

Lacul si Padurea Cernica RO SPA 0122 – Arie de protectie speciala avifaunistica - Sit Natura 2000 declarat prin HG 971/2011, care modifica HG 1284/2007 privind declararea ariilor de protectie speciala avifaunistica parte integranta a rețelei ecologice europene Natura 2000 in Romania suprafata - 3744 ha, pe teritoriul localitatilor Branesti (4%), Cernica (5%), Ganeasa (<1%), Pantelimon (48%).

Zona lacului Cernica este caracteristica padurilor de sleau cu specii forestiere sudice (meditaraneene), paduri care au devenit din ce in ce mai reduse din cauza exploatarilor forestiere.

Zonele stuficole fixate si libere, precum si padurea asociata, ofera acestei arii calitatea de sit ornitologic de o valoare deosebita pentru Campia Romana.

Au fost semnalate 118 specii de pasari, din care o parte se regasesc pe Directiva pasari, restul avand statut legal de protectie (prin lege si/sau protejate de alte conventii si acorduri internationale). Exista doar cateva specii de pasari care nu au un statut legal de protectie. In plus, mai exista si alte specii protejate de fauna, ce se regasesc si pe Directiva Habitate.

Situl Natura 2000 ROSPA0122 Lacul si Padurea Cernica s-a constituit pe baza existentei a 12 specii de pasari, dintre care 10 sunt specii de pasari enumerate in Anexa I a Directivei Pasari si doua specii de pasari cu migratie regulata nementionate in Anexa I a Directivei Pasari.

Speciile de pasari pentru care a fost declarat situl Natura 2000 Lacul si Padurea Cernica sunt:

a) Specii de pasari enumerate in Anexa I a Directivei Pasari

- cufundar polar (*Gavia artica*)
- rata rosiatica (*Aythya nyroca*)
- dumbravenca (*Coracias garulus*)
- ciocanitoare de gradini (*Dendrocopos syriacus*)
- cormoran mic (*Phalacrocorax pygmeus*)
- sfrancioc cu frunte negra (*Lanius minor*)
- chira de balta (*Sterna hirundo*)
- sfrancioc rosiatic (*Lanius collurio*)
- starc de noapte (*Nycticorax nycticorax*)
- muscar gulerat (*Ficedula albicollis*).

b) Specii de pasari cu migratie regulata nementionate in Anexa I a Directivei Pasari

- *Larus ridibundus*
- *Tyto alba*

Lacul si Padurea Cernica RO SCI 0308 – Sit de importanta comunitara – Sit Natura 2000 declarat prin Ordinul 2387/2011 are o suprafata de 3267 ha, pe teritoriul localitatilor Branesti (5%), Cernica (5%), Ganeasa (<1%), Pantelimon (41%).

Situl Lacul si Padurea Cernica este important pentru habitatul de psaduri balcano-panonice de cer si gorun care reprezinta peste 40% din suprafata sitului.

Situl Natura 2000 ROSCI0308 Lacul si Padurea Cernica s-a constituit pentru protectia a 3 habitate si 7 specii de interes comunitar, prezente in anexele Directivei Habitate, dintre care: 2 specii de amfibieni (*Bombina bombina*, *Triturus cristatus*), 1 specie de reptile (*Emys orbicularis*) si 4 specii de pesti (*Aspius aspius*, *Cobitis taenia*, *Rhodeus sericeus amarus*, *Umbra krameri*).

Tipurile de habitate protejate prin Directiva Habitate sunt urmatoarele:

- 91M0 Paduri balcano-panonice de cer si gorun
- 91Y0 Paduri dacice de stejar si carpen
- 3150 Lacuri eutrofe naturale cu vegetatie tip Magnopotamion si Hydrocharition.

12.2 PREZENTA SI EFECTIVELE/SUPRAFETELE ACOPERITE DE SPECII SI HABITATE

Perimetrele celor doua situri Natura 2000 Lacul si Padurea Cernica (SCI si SPA) pornesc de la coltul Padurii Cernica din dreptul comunei Ganeasa, sunt marginite in partea estica de raul Pasarea, pe al carui curs se afla bazinele piscicole Ganeasa, Pasarea, Cozieni, Branesti, Vadu Anei si Fundeni, iar in vest de raul Colentina, unde se afla Lacul Cernica.

Siturile includ in totalitate Padurea Cernica si trupurile de padure Caldararu si Nisipistea si se continua pana la coada raului Pasarea, situata pe teritoriul satului Tanganu, apartinand comunei Cernica.

Siturile Natura 2000 ROSPA0122 si ROSCI0308 sunt situate in regiunile biogeografice – Continentala si Stepica. Conform Formularului standard Natura 2000, in aceste arii naturale protejate sunt intalnite urmatoarele clase de habitate:

Clasa de habitate	ROSPA0122		ROSCI0308	
	Cod	Extindere%	Cod	Extindere%
Rauri, lacuri	N06	11	N06	13
Mlastini, turbarii	N07	3	N07	3
Culturi (teren arabil)	N12	4	N12	5
Pasuni	N14	2	N14	2
Paduri de foioase	N16	80	N16	77

Habitatele predominante din cele doua situri sunt cele de paduri de foioase, urmate de râuri, lacuri si culturi agricole (terenuri arabile).

Avand in vedere distanta fata de cele mai apropiate arii protejate, realizarea lucrarilor si functionarea obiectivelor nu se preconizeaza a avea un impact negativ semnificativ asupra habitatelor si speciilor.

12.3 LEGATURA PROIECTULUI A PROIECTULUI CU ARIA NATURALA PROTEJATA SI CONFORM OUG 57/2007

Planul propus nu are legatura directa cu ariile naturale protejate de interes comunitar si nu este necesar pentru managementul conservarii acestora.

13. INCADRAREA PROIECTULUI CONFORM LEGII APELOR 107/1996

Investitiile propuse in comuna Frumusani, judetul Calarasi apartin de spatiul *Bazinului Hidrografic Arges – Vedea*.

Cod cadastral ape de suprafata din zona proiectului fara sa interfereze cu acesta:

- ❖ RORW10-1-25-19_B1 - Calnau -stare ecologica 3, stare chimica 2

Cod cadastral ape de suprafata din zona proiectului cu care interfereaza (apele uzate colectate din Aglomerarea Frumusani sunt epurate in SEAU Budesti:

- ❖ RORW10.1.25_B9 – Dambovita (am. Evac. Apa Nova (Glina) – confl. Arges)

Nr.	Curs de apa	Cod Corp de apa de suprafata	Denumirea corpului de apa	Starea ecologica PM II	Starea chim.PMII
1	Dambovita	RORW10.1.25_B9	Dambovita: am. evac. Apa Nova (Glina) - confl. Arges	3	2
2	Calnau	RORW10.1.25.19_B1	Calnau	3	2

Corpuri de apa subterana

Corpul de apa subterana ROAG03 – Colentina este de tip poros permeabil si este cantonat in depozitele Pleistocenului superior (Pietrisurile de Colentina). Acviferul freatic contonat in pietrisuri si nisipuri se dezvolta in interfluviul Arges-Dambovita-Sabar-Pasarea. Pe masura deplasarii catre nord se remarca o reducere a orizontului de pietrisuri si nisipuri, astfel incat la nord de linia Otopeni-Stefanesti-Afumatii acest orizont nu mai poate fi identificat.

Generic, zona proiectului se incadreaza in spatial corpului de apa subterana ROAG03 – Colentina

Tabel 13: Starea chimica si cantitativa a corpului de apa subterana din spatial hidrografic Arges Vedea

Nr. crt.	Cod/nume corp de apa subterana	Stare cantitativa	Stare chimica
1	ROAG03/ Colentina	Buna	Buna

Sursa: Planul de management actualizat al spatiului hidrografic Arges – Vedea 2021

Proiectul nu prevede investitii referitoare la sistemele de alimentare cu apa care sa aiba legatura cu corpurile de apa subterana sau de suprafata.

In concluzie, proiectul nu va inregistra o alterare a starii ecologice si chimice a corpului de apa subteran ROAG03 – Colentina si nu se cauzeaza o neatingere a starii ecologice bune a acestuia, in conformitate cu art 4 (7) din Directiva Cadru Apa.

Corpuri de apa de suprafata

Din punct de vedere al gestionarii apelor uzate din Aglomerarea Frumusani, prin investitiile propuse se asigura colectarea si transportul catre SEAU existenta Budesti, statie de epurare care nu face obiectul acestui proiect.

Cu toate acestea, prezentam mai jos caracteristicile corpului de apa de suprafata, emisar SEAU Budesti.

Tabel 14: Starea chimica si cantitativa a corpului de apa de suprafata

Nr.	Curs de apa	Cod Corp de apa de suprafata	Denumirea corpului de apa	Starea ecologica PM II	Starea chim.PMII
1	Dambovita	RORW10.1.25_B9	Dambovita: am. evac. Apa Nova (Glina) - confl. Arges	3	2

Realizarea proiectului nu va conduce la riscul de deteriorare a starii/potentialului ecologic si starii chimice al corpurilor de apa de suprafata.

Urmare a realizarii investitiilor propuse in cadrul proiectului nu se preconizeaza nici un risc de deteriorare a starii/potentialului ecologic si starii chimice a corpurilor de apa de suprafata, mentinandu-si starea buna din punct de vedere cantitativ si calitativ.

Masuri de reducere a poluarii, in faza de operare:

- ❖ la solicitarea racordarii la rețelele de canalizare se va cere agentilor economici industriali intocmirea si prezentarea planurilor de prevenire si combatere a poluarii accidentale;
- ❖ in scopul operarii in siguranta a sistemului de canalizare, agentii economici vor descarca apele uzate in rețeaua de canalizare a UAT Frumusani, cu respectarea indicatorilor de calitate prevazuti de NTPA 002/2005;
- ❖ in cazul producerii de scurgeri accidentale provenite de la echipamentele si utilajele folosite in operatiile de intretinere si reparatii se va asigura dotarea cu material absorbant si dotarea cu mijloace de interventie.

Utilizatorii de apa au obligatia de a epura local apele uzate si de a controla permanent parametrii apelor deversate in rețelele de canalizare, astfel incat in punctul de control sa fie asigurata respectarea conditiilor prevazute in contractele de prestare/furnizare a serviciilor de alimentare cu apa si canalizare/acordul de preluare.

In scopul prevenirii efectelor negative ale deversarilor de ape uzate cu incarcari mari ale poluantilor este necesara monitorizarea agentilor economici cu risc sporit de poluare.

Implementarea proiectului si a masurilor de prevenire va conduce la atingerea obiectivelor de mediu precizate in Directiva 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman si Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane.

Investitiile propuse contribuie la realizarea obiectivelor Tratatul de aderare si Planului de actiune pentru implementarea prevederilor Directivei privind epurarea apelor uzate in zonele de aglomerari umane cuprinse intre 2.000-10.000 I.e..

Nivelul de colectare a incarcarii organice biodegradabile din aglomerari cu minim 2.000 I.e. se va imbunatati prin implementarea proiectului, realizandu-se un grad de colectare a apelor uzate conform Directivei 91/271 la nivelul ariei de proiect de aproximativ 100%.

Prin realizarea investitiilor propuse prin proiect se contribuie la realizarea obiectivelor stabilite prin Tratatul de Aderare si Planul de actiune privind colectarea, epurarea si evacuarea apelor uzate urbane, respectiv colectarea si epurarea apelor uzate urbane pentru aglomerarile mai mari de 2000 I.e.

Conform PMBH, obiectivele de mediu pentru punerea in aplicare a Directivei cadru apa, sunt urmatoarele:

- ❖ pentru corpurile de apa de suprafata: atingerea starii ecologice bune si a starii chimice bune, respectiv a potentialului ecologic bun si a starii chimice bune pentru corpurile de apa puternic modificate si artificiale;
- ❖ pentru corpurile de apa subterane: atingerea starii chimice bune si a starii cantitative bune;
- ❖ reducerea progresiva a poluarii cu substante prioritare si incetarea sau eliminarea treptata a emisiilor, evacuarilor si pierderilor de substante prioritare periculoase din apele de suprafata, prin implementarea masurilor necesare;
- ❖ „prevenirea sau limitarea” evacuării de poluanti in apele subterane, prin implementarea de masuri;
- ❖ inversarea tendintelor de crestere semnificativa si durabila a concentratiilor de poluanti in apele subterane;
- ❖ nedeteriorarea starii apelor de suprafata si subterane (art. 4.1.(a)(i), art. 4.1.(b)(i) ale DCA);
- ❖ pentru zonele protejate: atingerea obiectivelor prevazute de legislatia specifica.

Contributia proiectului la realizarea obiectivelor Planului de management al bazinului hidrografic Crisuri se realizeaza in primul rand prin masurile principale prevazute in cadrul Planului si care se regasesc ca investitii propuse in cadrul prezentului proiect:

- ❖ masuri apa uzata:
 - construirea/extinderea rețelelor de canalizare;

14. EVALUAREA RISCURILOR (HAZARDELOR) CLIMATICE ASUPRA PROIECTULUI

Evaluarea riscurilor privind schimbările climatice, nevoile de adaptare și diminuare a efectelor acestora și de rezistență în fața dezastrelor, conform prevederilor Regulamentului 1303/2013 al Parlamentului European, cuprinde următoarele componente:

- Analiza sensibilității proiectului la schimbările climatice;
- Analiza expunerii proiectului la schimbările climatice;
- Identificarea și evaluarea vulnerabilității proiectului la schimbările climatice;
- Identificarea și evaluarea riscurilor actuale și viitoare datorate schimbărilor climatice;
- Identificarea și evaluarea măsurilor de adaptare la schimbările climatice, diminuarea efectelor schimbărilor climatice și rezistență în fața dezastrelor.

Conform evaluării riscurilor climatice, proiectul (sistemele de canalizare) per global are vulnerabilitate mare și medie la următoarele hazarde climatice (în prezent și viitor):

- Modificări ale regimului ploilor extreme
- Inundații
- Seceta
- Instabilitatea solului/alunecări de teren
- Furtuni
- Cutremur

În viitor

- Modificări ale regimului ploilor extreme
- Inundații
- Seceta
- Instabilitatea solului/alunecări de teren
- Furtuni
- Cutremur

Aceste hazarde au făcut obiectul matricei evaluării riscurilor și a rezultat că pentru toate hazardele climatice, menționate mai sus, riscul este scăzut, având în vedere faptul că impactul este redus deoarece în proiectele tehnice au fost deja integrate măsurile de adaptare

Măsurile de adaptare la schimbările climatice sunt prezentate în tabelul 14

Tabel 15 Masurile de adaptare la schimbarile climatice pentru Sistemele de canalizare

Sistem de canalizare - optiuni/masuri de adaptare la schimbarile climatice					
Variabile climatice	Riscuri	Masuri de adaptare integrate in proiect	Risc rezidual	Responsabilitati	Costuri
SECETA	Scor risc: 2 (scazut)	<p>Masuri investitionale</p> <ul style="list-style-type: none"> • conducte vor avea materialele adecvate din punct de vedere al rezistentei la solicitarile dinamice și rezistentei la coroziune (PVC) • proiectare retelor de canalizare pentru a face fata la debite minime si sa aigura in acelasi timp si viteza adecvata de autocuratare <p>Masuri operationale</p> <ul style="list-style-type: none"> • implementarea unor programe de curatare si spalare a conductelor, mai ales in zonele cu potential de depunere a solidelor; • echipamentele mecanice si sistemele de urgenta de rezerva trebuie testate pe parcursul activitatilor de intretinere, pentru a verifica acuratetea sistemului de operare si alarma; <p>Masuri strategice</p> <ul style="list-style-type: none"> • intocmirea manualului de operare si intretinere a sistemului de canalizare trebuie sa contina programe de inspectii, intretinere, curatare si reparatii ale sistemului. Tipul si nivelul operatiilor de intretinere este variabil in functie de marimea si caracteristicile sistemului de colectare (materialul conductelor, punctele sensibile ale sistemului – zone cu potential de depuneri, blocaje, etc). 	Scor risc: 1	Proiectant Constructor Operator	Costul masurilor investitionale sunt integrate in proiect Masurile operationale si strategice nu implica costuri suplimentare pentru operator
MODIFICARI ALE REGIMULUI PLOILOR EXTREME	Scor risc: 3 (scazut) descarcare a apelor uzate in	<p>Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare :</p> <ul style="list-style-type: none"> • proiectarea retelelor de canalizare astfel incat sa fie adaptate debitelor de varf ; • toate caminele vor fi amplasate astfel ca sa nu fie inundate la ape mari sau ploi exceptionale, conform Normativului de proiectare 	Scor risc: 1	Proiectant Constructor Operator	Costul masurilor investitionale sunt integrate in proiect Masurile operationale si strategice nu implica costuri suplimentare pentru activitatea operatorului

Sistem de canalizare - optiuni/masuri de adaptare la schimbarile climatice					
Variabile climatice	Riscuri	Masuri de adaptare integrate in proiect	Risc rezidual	Responsabilitati	Costuri
	rețele de canalizare datorita	<ul style="list-style-type: none"> utilizarea de materiale adecvate pentru conductele de canalizare din punct de vedere al rezistentelor la solicitarile dinamice si rezistenta la coroziune <p>Masuri operationale</p> <ul style="list-style-type: none"> asigurarea respectarii conditiilor cantitative si calitative de descarcare a apelor uzate in rețelele de canalizare, la sursa, dupa caz; monitorizarea calitativa si cantitativa a apelor uzate industriale descarcate in rețelele de canalizare; efectuarea lucrarilor de curatare periodica a gurilor de scurgere si a sistemului de colectare in caz de avertizare meteorologica de ploi abundente/extreme in cazul sistemelor de colectare de tip unitar; efectuarea periodica de lucrari de curatare a conductelor de canalizare si a geigerelor mentinerea sistemului de canalizare la capacitatea hidraulica maxima pentru a preveni depunerea sedimentelor, prin implementarea programelor de curatare si spalare a rețelelor, mai ales in zonele cu potential de depunere, respectiv supradimensionate sau cu pante mici ; identificarea punctelor critice la precipitatii extreme mentinerea rețelelor de canalizare etanse pentru a preveni infiltrarea apelor uzate in sol si pentru a preveni infiltrarea apelor subterane si pluviale in conductele de canalizare 			
ALUNECARI DE TEREN/ INSTABILITATEA SOLULUI	Scor risc: 2 (scazut)	<p>Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare :</p> <ul style="list-style-type: none"> realizarea studiilor geotehnice pe amplasamentele investitiilor propuse; amplasarea investitiilor pe terenuri care sa indeplineasca conditiile geotehnice/geologice pentru realizarea acestora; pozarea conductelor sub adancimea de inghet; <p>Masuri strategice:</p>	Scor risc: 1	Proiectant Constructor Operator	Costul masurilor investitionale sunt integrate in proiect Masurile operationale si strategice nu implica costuri suplimentare pentru activitatea Operatorului

Sistem de canalizare - optiuni/masuri de adaptare la schimbarile climatice					
Variabile climatice	Riscuri	Masuri de adaptare integrate in proiect	Risc rezidual	Responsabilitati	Costuri
		<ul style="list-style-type: none"> Comunicare si colaborare corespunzatoare intre autoritatile de profil (ANAR, ISU etc) in scopul gestionarii adecvate a riscului privind alunecarile de teren ; Intocmirea Planului de interventie in caz de calamitati			
INUNDATII	Scor risc: 3 (scazut)	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare : <ul style="list-style-type: none"> proiectarea retelelor de canalizare astfel incat sa fie adaptate debitelor de varf ; toate caminele vor fi amplasate astfel ca sa nu fie inundate la ape mari sau ploi exceptionale, conform Normativului de proiectare Masuri operationale <ul style="list-style-type: none"> monitorizarea de catre Operator a calitatii si cantitatii apelor uzate descarcate in rețelele de canalizare verificarea masurilor pentru functionare in cazuri de inundatii; mentinerea sistemul de canalizare in operare cat mai mult timp posibil 	Scor risc: 1	Proiectant Constructor Operator	Costul masurilor investitionale sunt integrate in proiect Masurile operationale si strategice nu implica costuri suplimentare pentru activitatea Operatorului
FURTUNI	Scor risc: 3 (scazut)	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare : <ul style="list-style-type: none"> Asigurarea de pompe de rezerva in statia de pompare apa uzata Masuri strategice <ul style="list-style-type: none"> Intocmirea planului de interventie in caz de fenomene meteorologice extreme 	Scor risc: 1	Proiectant Constructor Operator	Costul masurilor investitionale sunt integrate in proiect Masurile operationale si strategice nu implica costuri suplimentare pentru activitatea Operatorului
CUTREMUR	Scor risc: 2 (scazut)	Masurile de adaptare investitionale (care au fost prevazute in faza de proiectare): <ul style="list-style-type: none"> respectarea normativelor de proiectare pentru gradul de seismicitate locală care impun condiții specifice la cutremur 	Scor risc: 1	Proiectant Constructor Operator	Costul masurilor investitionale sunt integrate in proiect Masurile operationale si strategice nu implica costuri

Sistem de canalizare - opțiuni/măsuri de adaptare la schimbările climatice					
Variabile climatice	Riscuri	Măsuri de adaptare integrate în proiect	Risc rezidual	Responsabilitati	Costuri
		<ul style="list-style-type: none"> Montarea corespunzătoare a conductelor pe suporturi sau îngroparea lor în subteran conform tehnologiei de montare; Prevederea vanelor de secționare și a elementelor pentru preluarea vibrațiilor; Efectuarea corespunzătoare a sudurilor la îmbinările conductelor de canalizare. <p>Măsuri strategice:</p> <ul style="list-style-type: none"> Comunicare și colaborare corespunzătoare între autoritățile de profil (ANAR, ISU etc) în scopul gestionării adecvate a riscului privind cutremurele; <p>Intocmirea Planului de intervenție în caz de calamități la cutremure</p>			suplimentare pentru activitatea Operatorului

