

PROIECT NR. 8/2023

**„CONSTRUIRE REȚEA DE CANALIZARE ÎN LOCALITATEA
DUMITRA, COMUNA SÂNTIMBRU, JUDEȚUL ALBA –
PRELUARE APE UZATE LOCALITATEA TOTOI, REȚEA
CANALIZARE ZONA INDUSTRIALĂ SÂNTIMBRU, COMUNA
SÂNTIMBRU, JUDEȚUL ALBA”**

DOCUMENTAȚIE PENTRU OBȚINEREA ACORDULUI DE MEDIU

**BENEFICIAR:
COMUNA SÂNTIMBRU**

**PROIECTANT GENERAL:
S.C. ASPROINS S.R.L.**

**PROIECTANT DE SPECIALITATE:
S.C. RA INSTAL PROIECT S.R.L.**

Memoriu de prezentare

pentru obținerea acordului de mediu
conform Anexei nr. 5E a Legii 292/2018

I. Denumirea proiectului:

„CONSTRUIRE REȚEA DE CANALIZARE ÎN LOCALITATEA DUMITRA, COMUNA SÂNTIMBRU, JUDEȚUL ALBA - PRELUARE APE UZATE LOCALITATEA TOTOI, REȚEA CANALIZARE ZONA INDUSTRIALĂ SÂNTIMBRU, COMUNA SÂNTIMBRU, JUDEȚUL ALBA”

II. Titular:

- numele;

➤ **COMUNA SÂNTIMBRU**

- adresa poștală;

➤ **COMUNA SÂNTIMBRU**, str. Blajului, nr. 187, jud. Alba, C.P.: 517675

- numărul de telefon, de fax și adresa de e-mail, adresa paginii de internet;

➤ telefon: 0258 842 101

➤ fax: 0258 842 133

➤ E-mail: popasantimbru@yahoo.com

➤ Website: <https://comunasantimbru.ro>

- numele persoanelor de contact:

director/manager/administrator;

responsabil pentru protecția mediului.

➤ primar – Ioan Iancu POPA

III. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect:

a) un rezumat al proiectului;

Prin proiectul de investiții propus se intenționează captarea, transportul și epurarea apelor uzate menajere. Astfel s-au identificat următoarele obiecte conform cerințelor Beneficiarului:

1. rețea canalizare localitatea Dumitra - colectarea și transportul apelor uzate menajere din localitatea Dumitra, precum și pomparea acestora în rețeaua existentă din localitatea Totoi

2. rețea canalizare zona industrială Sântimbru - colectarea și transportul apelor uzate menajere din zona industrială, zona Astoria – Galaxy și Sântimbru Fabrică

3. stație de epurare nouă - preluarea întregului debit de calcul al localităților Totoi și Dumitra, precum și al debitelor preluate din zona industrială, Astoria – Galaxy și Sântimbru Fabrică.

b) justificarea necesității proiectului;

Necesitatea investiției se evidențiază prin următoarele:

- asigurarea furnizării de servicii de utilități corespunzătoare din punct de vedere calitativ și cantitativ standardelor Uniunii Europene;
- se elimină poluarea apelor subterane și a celor de suprafață;
- se reduc efectele negative asupra calității aerului în zonele unde apele uzate menajere sunt evacuate necontrolat (la nivelul solului materialul organic intră în fermentație anaerobă și aerobă, producând mirosuri persistente);
- se elimină contaminarea solului și a vegetației din zonă;
- se intervine în mod pozitiv asupra perspectivei de dezvoltare economică a localității;

- se monitorizează cantitățile de apă evacuate (asigurând taxarea în funcție de cantitatea preluată și evacuată), ceea ce conduce la o gospodărire cât mai judicioasă a apei potabile.
- stimularea creșterii economice prin îmbunătățirea generală a infrastructurii în regiune.

c) valoarea investiției;

Valoarea totală a investiției 13.185,43 mii lei cu TVA.

d) perioada de implementare propusă;

Perioada de implementare a proiectului este de 24 luni, din care 18 luni aferente execuției lucrărilor proiectate.

e) planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente);

Planul de încadrare în zonă și planurile de situație se regăsesc anexate prezentei documentații.

f) o descriere a caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele).

Prin proiectul de investiții propus se intenționează captarea, transportul și epurarea apelor uzate menajere. Astfel s-au identificat următoarele obiecte conform cerințelor Beneficiarului:

1. **rețea canalizare localitatea Dumitra** - colectarea și transportul apelor uzate menajere din localitatea Dumitra, precum și pomparea acestora în rețeaua existentă din localitatea Totoi
2. **rețea canalizare zona industrială Sântimbru** - colectarea și transportul apelor uzate menajere din zona industrială, zona Astoria – Galaxy și Sântimbru Fabrică
3. **stație de epurare nouă** - preluarea întregului debit de calcul al localităților Totoi și Dumitra, precum și al debitelor preluate din zona industrială, Astoria – Galaxy și Sântimbru Fabrică.

Soluția tehnică adoptată a fost concepută pornindu-se de la premisele celei mai bune calități: grad de adecvare, eficiența economică a soluției de proiectare, materialelor, locației alese în condițiile unor constrângeri de ordin bugetar firești.

Rețeaua de canalizare este de tip separativ, dimensionată în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare și normele igienico-sanitare și de protecția mediului.

Schema sistemului de canalizare menajeră proiectat cuprinde următoarele elemente:

Rețea de canalizare cu curgere gravitațională

La proiectarea lucrărilor s-a adoptat sistemul separativ, în cadrul prezentului proiect vor fi tratate numai colectarea și transportul apelor uzate menajere. Apele pluviale sunt preluate de șanturile și rigolele străzilor sau a drumurilor, acestea fiind dirijate și evacuate în cursurile de apă existente în zonă.

Colectarea și transportul apelor uzate menajere se va face prin intermediul rețelelor de canalizare realizate cu tuburi din PVC SN8 cu mufă și îmbinare cu inel de cauciuc, montate subteran prin săpătură deschisă, având diametre de Dn200mm, Dn250mm și Dn400mm. S-a adoptat pentru unele străzi ca rețeaua de canalizare să se realizeze cu un diametru al colectorului de 200mm conform NP133 din 2022, având în vedere că s-a proiectat ca fiind sistem separativ, iar gradul de umplere al rețelei nu depășește 0,5.

Lucrările de terasamente se vor executa mixt, mecanic și manual. La executarea săpăturilor se vor respecta cu strictețe normele de protecția muncii și se vor executa sprijiniri de maluri la adâncimi mari de săpătură.

1. REȚEA CANALIZARE LOCALITATEA DUMITRA

În localitatea Dumitra s-a proiectat o rețea de canalizare menajeră în lungime totală de 2481m, realizată din tuburi PVC SN8 cu Dn200mm și Dn250mm și este distribuită astfel:

Colector canalizare	Strada	Lungime [m]
1	Valea Dumitra	627
2	Mihăilești 1	198
3	DC40 + Pe Vale	364
4	Mihăilești 2	124
5	Macului	86
6	Inureni 1 + DC40	242
7	Comănești	240
8	Pereni 1	270
9	Pereni 2	210
10	Inureni 2	120
Lungime canalizare		2481

Pe strada **Valea Dumitra** s-a proiectat un colector menajer în lungime de 627m începând din căminul M_CM 2 până în căminul M_CM1. Colectorul proiectat va fi realizat din tuburi PVC SN8 cu diametrul Dn200mm din căminul M_CM2 până în căminul M_CM11 în lungime de 246m și Dn250mm din căminul M_CM11 până în căminul M_CM1 în lungime de 381m. Colectorul 1 va descărca apele uzate în stația de pompare SPAU 1 (căminul M_CM1), de aici apa uzată va fi refulată într-o altă stație de pompare SPAU 2, iar de aici refulată în căminul de canalizare menajera existent, aflat în localitatea Totoi pe strada Dealului.

Nr. Crt.	Strada	Secțiune	Cămin amonte	Cămin aval	L trons. [m]	Diam. [mm]
1	VALEA DUMITRA	T20	M_CM2	CM19	12	200
2		T19	CM19	CM18	30	200
3		T18	CM18	CM17	30	200
4		T17	CM17	CM16	30	200
5		T16	CM16	CM15	42	200
6		T15	CM15	CM14	30	200
7		T14	CM14	CM13	42	200
8		T13	CM13	M_CM11	30	200
9		T12	M_CM11	M_CM9	12	250
10		T11	M_CM9	CM10	36	250
11		T10	CM10	CM9	30	250
12		T9	CM9	M_CM7	42	250
13		T8	M_CM7	M_CM5	27	250
14		T7	M_CM5	M_CM3	26	250
15		T6	M_CM3	CM5	42	250
16		T5	CM5	CM4	42	250
17		T4	CM4	CM3	30	250
18		T3	CM3	CM2	42	250
19		T2	CM2	CM1	40	250
20		T1	CM1	M_CM1	12	250
					627	

Pe strada **Mihăilești 1** s-a proiectat un colector menajer în lungime de 198 m începând din căminul M_CM3 până în căminul M_CM4. Colectorul proiectat va fi realizat din tuburi PVC SN8 cu diametrul Dn 200 mm. Colectorul 2 va descărca apele uzate menajere în căminul M_CM3 proiectat pe colectorul 1 de pe strada Valea Dumitra.

Nr. Crt.	Strada	Secțiune	Cămin amonte	Cămin aval	L trons. [m]	Diam. [mm]
1	MIHAILEȘTI 1	T28	M_CM4	CM26	24	200
2		T27	CM26	CM25	24	200
3		T26	CM25	CM24	24	200
4		T25	CM24	CM23	30	200
5		T24	CM23	CM22	30	200
6		T23	CM22	CM21	30	200
7		T22	CM21	CM20	24	200
8		T21	CM20	M_CM3	12	200
					198	

Pe **DC40 și strada Pe Vale** s-a proiectat un colector menajer în lungime de 364 m începând din căminul M_CM6 până în căminul M_CM 5. Colectorul proiectat va fi realizat din tuburi PVC SN8 cu diametrul Dn 250 mm. Colectorul 3 va descărca apele uzate menajere în căminul M_CM5 proiectat pe colectorul 1 de pe strada Valea Dumitra.

Nr. Crt.	Strada	Secțiune	Cămin amonte	Cămin aval	L trons. [m]	Diam. [mm]
1	DC40 + PE VALE	T43	M_CM6	CM39	36	250
2		T42	CM39	CM38	18	250
3		T41	CM38	CM37	18	250
4		T40	CM37	CM36	24	250
5		T39	CM36	M_CM19	18	250
6		T38	M_CM19	CM34	24	250
7		T37	CM34	CM33	24	250
8		T36	CM33	CM32	24	250
9		T35	CM32	CM31	24	250
10		T34	CM31	CM30	24	250
11		T33	CM30	CM29	24	250
12		T32	CM29	CM28	24	250
13		T31	CM28	CM27	24	250
14		T30	CM27	CM6	36	250
15		T29	CM6	M_CM5	22	250
					364	

Pe strada **Mihăilești 2** s-a proiectat un colector menajer în lungime de 124 m începând din căminul M_CM 8 până în căminul M_CM7. Colectorul proiectat va fi realizat din tuburi PVC SN8 cu diametrul Dn 200 mm. Colectorul 4 va descărca apele uzate menajere în căminul M_CM7 proiectat pe colectorul 1 de pe strada Valea Dumitra.

Nr. Crt.	Strada	Secțiune	Cămin amonte	Cămin aval	L trons. [m]	Diam. [mm]
1	MIHAILEȘTI 2	T48	M_CM8	CM42	24	200
2		T47	CM42	CM41	24	200
3		T46	CM41	CM40	24	200
4		T45	CM40	CM7	24	200
5		T44	CM7	M_CM7	28	200
					124	

Pe strada **Macului** s-a proiectat un colector menajer în lungime de 86 m începând din căminul M_CM10 până în căminul M_CM9. Colectorul proiectat va fi realizat din tuburi PVC SN8 cu diametrul Dn 200 mm. Colectorul 5 va descărca apele uzate menajere în căminul M_CM 9 proiectat pe colectorul 1 de pe strada Valea Dumitra.

Nr. Crt.	Strada	Secțiune	Cămin amonte	Cămin aval	L trons. [m]	Diam. [mm]
1	MACU LUI	T51	M_CM10	CM43	26	200
2		T50	CM43	CM8	30	200
3		T49	CM8	M_CM9	30	200
					86	

Pe strada **Inureni 1 și DC40** s-a proiectat un colector menajer în lungime de 242 m începând din căminul M_CM12 până în căminul M_CM11. Colectorul proiectat va fi realizat din tuburi PVC SN8 cu diametrul Dn 250 mm. Colectorul 6 va descărca apele uzate menajere în căminul M_CM 11 proiectat pe colectorul 1 de pe strada Valea Dumitra.

Nr. Crt.	Strada	Secțiune	Cămin amonte	Cămin aval	L trons. [m]	Diam. [mm]
1	INURENI 1 + DC40	T61	M_CM12	CM51	24	250
2		T60	CM51	CM50	30	250
3		T59	CM50	CM49	24	250
4		T58	CM49	CM48	24	250
5		T57	CM48	CM47	22	250
6		T56	CM47	CM46	24	250
7		T55	CM46	CM45	30	250
8		T54	CM45	CM44	26	250
9		T53	CM44	M_CM13	28	250
10		T52	M_CM13	M_CM11	10	250
					242	

Pe strada **Comănești** s-a proiectat un colector menajer în lungime de 240 m începând din căminul M_CM14 până în căminul M_CM13. Colectorul proiectat va fi realizat din tuburi PVC SN8 cu diametrul Dn 250 mm. Colectorul 7 va descărca apele uzate menajere în căminul M_CM 13 proiectat pe colectorul 6 de pe strada Inureni 1 + DC40.

Nr. Crt.	Strada	Secțiune	Cămin amonte	Cămin aval	L trons. [m]	Diam. [mm]
1	COMANEȘTI	T72	M_CM14	CM60	18	250
2		T71	CM60	CM59	24	250
3		T70	CM59	CM58	18	250
4		T69	CM58	CM57	24	250
5		T68	CM57	CM56	18	250
6		T67	CM56	CM55	18	250
7		T66	CM55	CM54	18	250
8		T65	CM54	M_CM15	24	250
9		T64	M_CM15	CM52	24	250
10		T63	CM52	CM12	24	250
11		T62	CM12	M_CM13	30	250
					240	

Pe strada **Pereni 1** s-a proiectat un colector menajer în lungime de 270 m începând din căminul M_CM 16 până în căminul M_CM15. Colectorul proiectat va fi realizat din tuburi PVC SN8 cu diametrul Dn200mm din căminul M_CM16 până în căminul M_CM17 în lungime de 156m și Dn250mm din căminul M_CM17 până în căminul M_CM15 în lungime de 114m. Colectorul 8 va descărca apele uzate menajere în căminul M_CM15 proiectat pe colectorul 6 de pe strada Comănești.

Nr. Crt.	Strada	Secțiune	Cămin amonte	Cămin aval	L trons. [m]	Diam. [mm]
1	PERENI 1	T83	M_CM16	CM69	24	200
2		T82	CM69	CM68	24	200
3		T81	CM68	CM67	20	200
4		T80	CM67	CM66	18	200
5		T79	CM66	CM65	10	200
6		T78	CM65	CM64	30	200
7		T77	CM64	M_CM17	30	200
8		T76	M_CM17	CM62	24	250
9		T75	CM62	CM61	30	250
10		T74	CM61	CM11	30	250
11		T73	CM11	M_CM15	30	250
					270	

Pe strada **Pereni 2** s-a proiectat un colector menajer în lungime de 210 m începând din căminul M_CM18 până în căminul M_CM17. Colectorul proiectat va fi realizat din tuburi PVC SN8 cu diametrul Dn 200 mm. Colectorul 9 va descărca apele uzate menajere în căminul M_CM 17 proiectat pe colectorul 8 de pe strada Pereni 1.

Nr. Crt.	Strada	Secțiune	Cămin amonte	Cămin aval	L trons. [m]	Diam. [mm]
1	PERENI 2	T91	M_CM18	CM75	24	200
2		T90	CM75	CM74	24	200
3		T89	CM74	CM73	30	200
4		T88	CM73	CM72	36	200
5		T87	CM72	CM71	25	200
6		T86	CM71	CM70	30	200
7		T85	CM70	CM53	30	200
8		T84	CM53	M_CM17	11	200
					210	

Pe strada **Inureni 2** s-a proiectat un colector menajer în lungime de 120 m începând din căminul M_CM20 până în căminul M_CM19. Colectorul proiectat va fi realizat din tuburi PVC SN8 cu diametrul Dn 250 mm. Colectorul 10 va descărca apele uzate menajere în căminul M_CM 19 proiectat pe colectorul 1 de pe strada Valea Dumitra.

Nr. Crt.	Strada	Secțiune	Cămin amonte	Cămin aval	L trons. [m]	Diam. [mm]
1	INURENI 2	T97	M_CM20	CM79	24	250
2		T96	CM79	CM78	18	250
3		T95	CM78	CM77	18	250
4		T94	CM77	CM76	24	250
5		T93	CM76	CM63	18	250
6		T92	CM63	M_CM19	18	250
					120	

2. REȚEA CANALIZARE ZONA INDUSTRIALĂ SÂNTIMBRU

În zona industrială Sântimbru s-a proiectat o rețea de canalizare menajeră în lungime totală de 1430m, realizată din tuburi PVC SN8 cu Dn250mm și Dn400mm și este distribuită astfel:

În zona **Astoria – Galaxy** s-a proiectat un colector menajer în lungime de 112m începând din căminul M_CM21 până în căminul M_CM22. Colectorul proiectat va fi realizat din tuburi PVC SN8 cu diametrul Dn 250 mm și va descărca apele uzate în stația de pompare SPAU 3 (căminul M_CM21), iar de aici apa uzată va fi refulată în căminul de canalizare menajera M_CM28 proiectat pe colectorul principal aflat în zona Sântimbru Fabrică, conform planurilor de situație.

Nr. Crt.	Strada	Secțiune	Cămin amonte	Cămin aval	L trons. [m]	Diam. [mm]
1	Zona Astoria - Galaxy	T101	M_CM22	CM81	36	250
2		T100	CM81	CM80	24	250
3		T99	CM80	M_CM23	18	250
4		T98	M_CM23	M_CM21	4	250
5		T102	M_CM24	M_CM23	30	250
					112	

În zona **Sântimbru Fabrică și zona industrială** s-a proiectat un colector menajer în lungime de 1318 m începând din căminul M_CM26 până în căminul M_CM25, amplasat în lungul străzii Gării din zona industrială. Din căminul CM95 până în căminul CM82, colectorul de canalizare se va realiza în paralelism cu linia de cale ferată. Din căminul CM83 în căminul CM82, pe sub șanțul existent a fost realizat un tub de protecție în momentul reabilitării liniilor de cale ferată. Din caminul CM82 până în căminul CM35, colectorul va subtraversa liniile de cale ferată printr-un tub de protecție realizat în timpul execuției lucrărilor la investiția: "Reabilitarea liniei c.f. Brașov – Simeria, component a coridorului IV paneuropean, pentru circulația trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h, secțiunile: Sighișoara – Coșlariu și Coșlariu – Simeria".

Din căminul CM100 până în căminul CM82, colectorul de canalizare se va realiza în paralelism cu linia cf 200A între km 402+462 și km 403+195. Această linie cf face legătura dintre Coșlariu și Simeria.

Colectorul va fi realizat din tuburi PVC SN8 cu diamentul Dn 400 mm, acesta va descărca apele uzate menajere în căminul M_CM25 proiectat în incinta viitoarei stații de epurare.

Nr. Crt.	Strada	Secțiune	Cămin amonte	Cămin aval	L trons. [m]	Diam. [mm]
1	Garii	T133	M_CM26	M_CM27	22	400
2		T132	M_CM27	CM109	18	400
3		T131	CM109	CM108	18	400
4		T130	CM108	CM107	24	400
5		T129	CM107	CM106	54	400
6		T128	CM106	CM105	60	400
7		T127	CM105	CM104	60	400
8		T126	CM104	CM103	52	400
9		T125	CM103	CM102	60	400
10		T124	CM102	CM101	48	400
11		T123	CM101	CM100	42	400
12		T122	CM100	CM99	30	400
13		T121	CM99	CM98	36	400
14		T120	CM98	CM97	48	400
15		T119	CM97	CM96	36	400
16		T118	CM96	CM95	36	400
17		T117	CM95	CM94	60	400
18		T116	CM94	CM93	60	400
19		T115	CM93	CM92	60	400
20		T114	CM92	CM91	60	400
21		T113	CM91	CM90	42	400
22		T112	CM90	CM89	37	400
23		T111	CM89	CM88	18	400
24		T110	CM88	CM87	30	400
25		T109	CM87	CM86	48	400
26		T108	CM86	CM85	48	400
27		T107	CM85	CM84	48	400
28		T106	CM84	CM83	46	400
29		T105	CM83	CM82	24	400
30		T104	CM82	CM35	40	400
31		T103	CM35	M_CM25	30	400
32		T134	M_CM28	M_CM27	23	400
					1318	

Lungimile rețelei de canalizare pe diametre sunt următoarele:

- în localitatea Dumitra
 - Rețea de canalizare din tuburi PVC SN8 Dn = 200 mm – 1020 m
 - Rețea de canalizare din tuburi PVC SN8 Dn = 250 mm – 1461 m
- în zona industrială Sântimbru
 - Rețea de canalizare din tuburi PVC SN8 Dn = 250 mm – 112 m
 - Rețea de canalizare din tuburi PVC SN8 Dn = 400 mm – 1318 m

Lungimea totală a rețelelor de canalizare menajeră cu curgere gravitațională pentru întreaga investiție este de **3911m**.

Cămine de vizitare/ schimbare de direcție/ intersecție/ rupere de pantă

Acestea se vor realiza din prefabricate de beton cu capace din fontă – carosabile pentru toate căminele dispuse pe rețelele de canalizare.

În zonele studiate pe rețelele de canalizare se vor amplasa un număr total de 135 de cămine de vizitare realizate din prefabricate conform (SR EN 1917/2003) cu diametrul interior de 100 cm, prevăzute cu plăci suport din beton, având încastrate capace carosabile din fontă cu diametrul de Ø600 mm și capacitatea de încărcare de 400 kN;

Căminele prefabricate sunt prevăzute cu radiere din beton, cu jgheab și mufe de etanșare încastrate, iar etanșarea între elementele căminelor se face cu garnitură de cauciuc și mortar.

Pe porțiunile unde viteza de autocurățire nu poate fi asigurată, se prevăd cămine de spălare.

Adâncimile de montare sunt cuprinse între 1,35 și 3,57m cu distanțe de maxim 60 m între cămine în aliniament, precum și la orice schimbare a direcției canalului în plan și în punctele de subtraversare de o parte și de alta a obstacolului, conform STAS 3051-1991.

Cămine de racord

Pentru racordarea consumatorilor la rețeaua de canalizare s-au utilizat cămine de racord din PVC cu Dn315mm, prevăzute cu o intrare și o ieșire.

Ca regulă generală se va instala câte un cămin de racord pentru fiecare consumator în parte.

Pentru situațiile când consumatorii sunt grupați (ex: în aceeași curte) se admite și racordarea a mai multor gospodării în același cămin de racord.

Racordurile s-au determinat în funcție de numărul de locuințe existente la momentul realizării acestei documentații.

S-a considerat o lungime medie de 7 m pentru fiecare racord de canalizare, astfel a rezultat o lungime totală de 840m de conductă PVC SN8 Dn160mm pentru racord canalizare.

Pozarea acestor conducte și implicit a căminelor de racord se va face sub limita de îngheț de preferință cât mai jos posibil, pentru a oferi consumatorilor posibilitatea de conectare corespunzător la rețeaua de canalizare.

Stațiile de pompare ape uzate (SPAU)

Datorită configurației terenului, în cadrul investiției, se vor amplasa 3 stații de pompare ape uzate menajere, conform planului de situație

Toate stațiile de pompare apă uzată vor fi construcții subterane, complet utilate, executate monobloc din beton, de formă circulară și instalare verticală, echipate cu pompe pentru apă uzată.

În localitatea Dumitra se vor amplasa 2 stații de pompare ape uzate astfel:

- pe str. Valea Dumitra în căminul proiectat M_CM 1 – SPAU 1 cu coordonatele STEREO 70: X= 398211,51 Y= 512028,45

- în zona drumului de exploatare pentru repompare – SPAU 2 cu coordonatele STEREO 70: X=397696,95 Y=511697,91

În zona Astoria – Galaxy din localitatea Sântimbru se va amplasa o stație de pompare în căminul proiectat M_CM 21 – SPAU 3, cu coordonatele STEREO 70: X= 393686,86 Y= 514665,5

În localitatea Totoi, conform avizului operatorului de alimentare cu apă și canalizare, se impune înlocuirea pompelor existente în stația de pompare pe considerentul uzurii actuale a acestora și a modificării cantităților de apă uzată aferente extinderii rețelei de canalizare propusă în localitatea Dumitra. Această stație de pompare face transferul apei uzate pe sub albia râului Mureș, din localitatea Totoi până în căminul ca canalizare proiectat în incinta noii stații de epurare.

Caracteristici pompe:

Denumire	Caracteristici pompe	
	Q [l/s]	H [mCA]
SPAU 1	2	50
SPAU 2	2	50
SPAU 3	2	11
SPAU existent	8	45

Stațiile de pompare ape uzate vor fi complet echipate cu:

- pompe submersibile cu tocător (1 buc. activă + 1 buc. rezervă);
- cămine din beton armat sau polietilenă, etanșe cu montaj subteran;
- racorduri canalizare;
- capac fontă carosabil access stație Dn800mm;
- coș de gunoi inox cu support;
- scara acces inox;
- platforma din inox;
- cabluri electrice, senzori de nivel, tablou electric propriu;
- clapete de reținere, robineti de izolare din fontă cu elemente active cauciucate pe conductele de refulare pompe;
- autocuplaj cu suport inferior și superior pentru barele de ghidaj, cu garnitură din cauciuc;
- conducte din oțel inoxidabil;
- toate piesele în contact cu fluidul vehiculat, vor fi din piese rezistente la coroziune ;
- sistem de automatizare complet, echipare cu traductoare de nivel și sistem de integrare SCADA pentru monitorizarea și transmiterea către Dispeceratul APA CTTA S.A. a informațiilor culese de senzistica prevăzută;

Cămine cu tocător

Pentru împiedicarea accesului corpurilor solide în interiorul căminului stației de pompare, ceea ce ar putea cauza defectarea electropompelor cu care este dotată stația, se impune realizarea acestui tip de construcție amonte de stațiile de pompare.

Conform avizului emis de către S.C. APA CTTA S.A. înainte de intrarea în stația de pompare ape uzate, într-un cămin pe conducta de acces ape uzate vor fi montate două vane cuțit și un tocător pentru substanțe brute și solide în suspensie.

Acest tocător va fi echipat și cu o unitate de comandă și router comunicații.

Căminul cu tocător se va realiza înainte de stațiile de pompare ape uzate: SPAU1 din localitatea Dumitra, SPAU 3 din zona industrială Sântimbru și înainte de deversarea apelor uzate în stația de pompare existentă din localitatea Totoi.

Rețea de canalizare cu curgere sub presiune – conducte de refulare

Conductele de refulare aferente celor 3 stații de pompare, sunt prevăzute de tip PEID PE100 Pn10 și PN16, însumând o **lungime totală de 3310 m**.

Traseele conductelor de refulare sunt următoarele:

Localitatea Dumitra

Refulare SPAU 1 – se va executa o conductă de refulare din stația de pompare ape uzate până în SPAU 2. Refularea se va realiza din teavă PEID PE100 Pn10 SDR 17 – Dn 110mm, având lungimea totală de 765 m. Amplasarea acesteia se va face în tranșeea executată pentru pozarea colectorului 1 de pe str. Valea Dumitra și colectorului 3 de pe str. Pe Vale + DC40, cu respectarea unui spațiu de lucru minim pe orizontală de 35cm, apoi pe drumul de exploatare până în căminul stației de pompare SPAU 2.

Refulare SPAU 2 – se va executa o conductă de refulare din stația de pompare ape uzate până în căminul de canalizare menajeră existent, aflat în localitatea Totoi pe strada Dealului. Refularea în lungime de 1835m se va realiza din două tronsoane, astfel:

- cu țevă din PEID PE100 Pn10 SDR 17 – Dn 110mm din SPAU 2 până în căminul de curățire/ golire/ aerisire CV6, pe o lungime de 1362 m;
- cu țevă din PEID PE100 Pn16 SDR 11 – Dn 110mm din CV6 până în căminul de canalizare menajeră existent, pe o lungime de 473 m;

Lungimea totală a conductei de refulare din localitatea Dumitra până în canalizarea existentă din localitatea Totoi este de 2600 m.

Conducta de refulare va urmări profilul longitudinal al terenului natural, va fi amplasată pe domeniul public, între limitele de proprietate, conform planurilor de situație. Pozarea conductei se va realiza astfel încât să nu se creeze sifon în nici un punct pe toată lungimea acesteia.

Pe traseul conductei de refulare se vor monta 6 cămine de vane pentru sectorizare, golire, curățire sau aerisire.

Zona industrială Sântimbru

Refulare SPAU 3 – se va executa o conductă de refulare din stația de pompare ape uzate până în căminul de canalizare menajeră M_CM28 proiectat pe colectorul principal aflat în zona Sântimbru Fabrică, conform planurilor de situație. Refularea se va realiza din teavă PEID PE100 Pn10 SDR 17 – Dn 90 mm, având lungimea totală de 710 m.

Conducta de refulare va urmări următorul traseu conform planurilor de situație: din SPAU 3 aceasta va fi amplasată pe partea stângă a străzii, apoi din căminul CV7 subtraversează drumul național DN1 E81 până în căminul CV8 și se va amplasa în lungul acestuia pe partea dreaptă, în zona verde, fără a afecta partea carosabilă sau acostamentul drumului spre căminul CV9. Din CV9 refularea va subtraversa drumul național DN1 E81 până în căminul CV10, iar de aici se va amplasa pe partea stângă în zona de siguranță până în căminul proiectat M_CM28. Pe traseul conductei de refulare se vor monta 4 cămine de vane pentru sectorizare, golire și curățire.

Conducta de refulare NU se va amplasa în partea carosabilă sau în acostament.

Căminele sunt prevăzute cu capac carosabil și piese de trecere etanșe prin pereții căminului, în interiorul cărora, pe conducta de refulare pentru posibilitatea golirii conductelor de refulare în caz de avarie, pentru curățire, sau aerisire sunt montate următoarele piese în funcție de destinația căminului: adaptor flanșă, flanșe OL, vană cu sertar cauciucat și flanșă, teu egal cu flanșă, compensator de montaj, piesă de curățire cu flanșe, robinet de aerisire/ dezaerisire cu flanșă pentru canalizare, robinet de golire.

Pozarea conductelor de refulare se va face sub limita de îngheț.

Cămine disipare energie

Pentru descărcarea apei din conductele de refulare se adoptă măsuri de protecție a colectorului și căminului de conectare, pentru evitarea fenomenelor de eroziune locală și deranjamente pentru personalul de exploatare. Astfel, căminele de vizitare în care descarcă conductele de refulare de la stațiile de pompare apa uzată vor fi considerate cămine de disipare a energiei/ liniștire.

Subtraversări de drumuri și căi ferate

Deoarece topografia terenului și limitele de proprietate ne impun, s-au propus lucrări de subtraversare a drumului național DN1 E81 și a căilor ferate aflate în zona industrială Sântimbru, cu montarea de cămine pe ambele capete ale subtraversării.

Subtraversări drum național DN1 E81

a) Pe traseul conductei de refulare canalizare din SPAU3 s-au prevăzut două subtraversări realizate prin foraj orizontal astfel:

- subtraversare 1 în dreptul km 387+309 pe o lungime de 20m, din căminul de vane CV7 amplasat pe partea stângă a drumului până în căminul de vane CV8 amplasat pe partea dreaptă a drumului în sensul kilometrajului;

- subtraversare 2 în dreptul km 387+546 pe o lungime de 22m, din căminul de vane CV9 amplasat pe partea dreaptă a drumului până în căminul de vane CV10 amplasat pe partea stângă a drumului în sensul kilometrajului;

Conducta de refulare de tip PEID PN10 SDR17 Dn90mm va fi protejată mecanic cu țevă din PEID PN10 SDR17 cu dimensiunile De: 200x11,9mm.

b) Pe traseul colectorului principal de canalizare menajeră s-a prevăzut o subtraversare (subtraversare 3) realizată prin foraj orizontal, în dreptul km 387+995 pe o lungime de 24m, din căminul de canalizare CM108 amplasat pe partea stângă a drumului până în căminul de canalizare CM107 amplasat pe partea dreaptă a drumului în sensul kilometrajului.

Tuburile de canalizare din PVC SN8 cu diametrul Dn400mm vor fi protejate mecanic cu țevă din PEID PN10 SDR17 cu dimensiunile De: 630x37,4mm.

Subtraversare linie de cale ferată

Pe traseul colectorului principal de canalizare menajeră s-au prevăzut două subtraversări a liniilor de cale ferată, astfel:

Subtraversările se vor realiza astfel:							
Subtraversare	km	Parte	Cămin		Parte	Cămin	Lungime [m]
Subtraversare linie cf 200A							
1	402+462	de pe dreapta	CM82 - existent	-	pe stanga	CM35 - existent	40
Subtraversare linie cf acces silozuri [m]							
2	402+708	de pe dreapta	CM89 - proiectat	-	pe stanga	CM88 - proiectat	18

Din căminul CM 89 în căminul CM88, se va realiza o subtraversare a liniei cf prin foraj orizontal: se va executa prin introducerea țevii de protecție pentru conducta de canalizare gravitațională, montarea țevilor de canalizare și sigilarea tubului de protecție și ancorarea lui prin turnarea blocurilor de ancoraj la capetele acestuia.

În zona subtraversărilor adâncimea minima de pozare pe verticala va fi de minim 1,5m măsurată de la cota căii ferate în ax până la generatoarea superioară a tubului protector.

Tuburile de canalizare din PVC SN8 cu diametrul Dn400mm vor fi protejate mecanic cu țevă din PEID PN10 SDR17 cu dimensiunile De: 630x37,4mm.

Din căminul CM 83 în căminul CM82, pe sub șanțul existent, a fost realizat un tub de protecție în momentul reabilitării liniilor de cale ferată. Din caminul CM82 până în căminul CM35, colectorul va subtraversa liniile de cale ferată printr-un tub de protecție realizat în timpul execuției lucrărilor la investiția: "Reabilitarea liniei c.f. Brașov – Simeria, component a coridorului

IV paneuropean, pentru circulația trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h, secțiunile: Sighișoara – Coșlariu și Coșlariu – Simeria”.

Astfel se propune păstrarea căminelor de canalizare CM83, CM82 și CM35, precum și a tuburilor de protecție existente realizate din teavă corugată din polietilenă cu diametrul interior Di690mm, suficient de mari în diametru pentru protejarea canalizării proiectate din PVC Dn400 mm.

Subtraversarea căilor de comunicație cu conducte, se va face conform STAS 9312-87 și a Normativului NP 133-2022.

Drumurile comunale, drumurile de exploatare și străzile cu trafic ușor cât și văile sau rigolele de mare adâncime vor fi subtraversate prin săpătura deschisă.

3. STAȚIA DE EPURARE

Pentru alegerea, dimensionarea și echiparea stației de epurare s-a colaborat cu I.C.P.E. Bistrița, firmă specializată în proiectarea și executarea stațiilor de epurare. Stația va fi amplasată în extravilanul localității Sântimbru, pe malul drept al râului Mureș, la cca 500 m de cea mai apropiată casă (locuință).

Suprafața ocupată de stația de epurare, având în vedere obiectele tehnologice și rețelele necesare funcționării stației, este de aproximativ 900m². Accesul în incinta acesteia se face din drumul public adiacent zonei de amplasare.

După terminarea lucrărilor stația de epurare va fi împrejmuită pe toate laturile, rezultând o zonă de protecție sanitară în care va avea drept de acces numai personalul care o deservește.

Limitele zonei împrejmuite ale stației de epurare sunt date de următoarele coordonate STEREO 70:

X	Y
395008,114	515413,610
395027,466	515436,534
395050,390	515417,182
395031,038	515394,258

Amplasamentul stației de epurare s-a stabilit în baza următoarelor criterii:

1. terenul de amplasare să fie situat în apropierea râului/pârâului receptor;
2. din punct de vedere juridic terenul să aparțină Primăriei;
3. zona de amplasare să nu fie inundabilă;
4. cota terenului să permită scurgerea gravitațională a apelor uzate;
5. zona stației de epurare să fie aproape de rețelele de utilități;
6. zona stației de epurare să beneficieze de căi de acces pentru execuție și exploatare, sau să se realizeze în cadrul proiectului.

Stația de epurare este dimensionată pentru 1613 locuitori echivalenți și este capabilă de a prelucra următoarele debite de ape uzate:

Q _{uzi mediu}		Q _{uzi maxim}		Q _{uorar maxim}	
m ³ /zi	l/s	m ³ /zi	l/s	m ³ /h	l/s
259	3	337	3,9	36,5	10,13

Descrierea funcțională și tehnologică a stației

Fluxul tehnologic al stației de epurare este prezentat în piesele desenate și cuprinde:

OB.1. Treapta de epurare mecanică

Apa uzată menajeră ajunge în *Căminul grătar mecanic* de la intrarea pe platforma stației de epurare. După reținerea materiilor solide în suspensie în *Grătarul mecanic*, apa ajunge, prin

intermediul canalului colector în *Căminul de distribuție/preaplin/by-pass*. Mai departe, în funcționare normală, prin intermediul canalului colector, apa ajunge, în *Stația de pompare*, de unde este ridicată cu ajutorul pompelor în *Bazinul combinat*, respectiv în *Desnisipator/separator de grăsimi*, unde se rețin nisipul și grăsimile, apoi mai departe în *Bazinul de omogenizare*, cu rol de egalizare a debitelor.

Treapta de epurare mecanică este compusă din:

1.1. Cămin grătar mecanic

La intrarea în stația de epurare s-a amplasat un cămin gratar. Acesta este echipat cu gratar mecanic tip GVF400, cu următoarele caracteristici:

- lățimea grătarului 400mm;
- distanța între bare 10mm;
- adâncimea canalului 2,6m;
- puterea motorului de acționare 0,55kW;
- debit 220mc/h.

Constructiv căminul grătar este un bazin subteran din beton armat cu dimensiunile exterioare 2500x800x2750mm (interior 2200x500x2600mm).

1.2. Stație pompare de intrare

La intrarea în stația de epurare s-a amplasat o stație de pompare care ridică apa uzată de la nivelul canalizării în bazinul combinat unde sunt amplasate principalele obiecte ale stației. Constructiv stația de pompare este un bazin subteran din beton prefabricat cu dimensiunile Ø2540x H3250mm. În acest bazin se vor monta 2 pompe submersibile (1A+1R) cu sistem de glisare ce permite intervenția din exterior la înlocuirea pompelor. Caracteristici pompe: pompe submersibile monocanal, 2 buc; P=2,3 kW, 400V/50Hz; Q=35mc/h, p=0,8bar; fonta; Dn65mm; cu sistem de glisare și dispozitiv de ridicare. Controlul funcționării pompelor este asigurat de cei 2 plutitori amplasați în stația de pompare.

1.3. Desnisipator și separator de grăsimi

Este plasat în bazinul combinat. Constructiv desnisipatorul este un bazin din beton cu dimensiunile 2000mmx1500mmx4000mm, având la bază o formă piramidală pentru asigurarea sedimentării nisipului. În separatorul de nisip se montează o pompa submersibilă pentru evacuarea nisipului având caracteristicile: pompa submersibilă vortex, P=1,6 kW, 400V/50Hz; Q=8mc/h, p=0,8bar; Dn65mm; fonta; cu sistem de glisare și dispozitiv de ridicare.

Compartimentul de stocare a nisipului este un bazin subteran (Ø1,44x1,5m) amplasat în apropierea separatorului și este prevăzut cu filtru geotextil pentru reținerea nisipului și scurgerea apei uzate și a apei de spălare înapoi în stația de pompare de la intrare.

Grăsimile sunt colectate la partea superioară a separatorului și sunt evacuate periodic, manual, în bazinul de stocare grăsimi, care este un bazin subteran (Ø1,44x1,5m) plasat în apropierea separatorului.

Pentru evitarea depunerilor de material organic la baza desnisipatorului, se va monta și un sistem de aerare cu bule medii, alimentat de la rețeaua de aerare a bazinului biologic prin intermediul unui electroventil.

1.4. Bazin de omogenizare și pompare a apelor uzate

Este plasat în bazinul combinat, de forma paralelipipedică (dimensiuni 2x5,7x4,0m, V=45,6m³).

Are rolul de a acumula și omogeniza apa uzată, separată de suspensiile grosiere și pomparea spre treapta biologică de epurare. Prin reglarea corespunzătoare a timpilor de acționare și repaus ai pompelor se poate asigura un debit uniform distribuit pentru treapta biologică. În bazinul de omogenizare se montează 2 pompe submersibile (1A+1R), cu sistem de glisare ce permite intervenția din exterior la înlocuirea pompelor. Caracteristici pompe: pompe submersibile monocanal, 2 buc; P=1,3 kW, 400V/50Hz; Q=20mc/h, p=0,65bar; fonta; Dn65mm;

cu sistem de glisare și dispozitiv de ridicare, ce vor pompa apele uzate spre bazinul anoxic, prin conducte din INOX Dn65mm. Bazinul este echipat cu un mixer submersibil (pentru evitarea sedimentărilor) cu următoarele caracteristici: P=1,4kW, turație n=1382rot/min; cu sistem de ridicare - glisare, diametru elice Ø191mm.

OB.2 Treapta biologică

Principiul de bază al funcționării stației de epurare este epurarea biologică cu biomasă în suspensie, cu denitrificare frontală și recircularea biomasei din decantoarele secundare, și stabilizarea aerobă a nămolului.

Lichidul din zonele aerate a bazinelor trebuie amestecat constant și alimentat cu oxigen. Pentru a atinge necesarul de oxigen furnizat, este necesară de asemenea asigurarea omogenizării întregului volum al bazinelor. Pentru atingerea agitării și circulației necesare în bazinele de aerare, este necesară asigurarea unei puteri minime de $15 \text{ W}\cdot\text{m}^{-3}$.

În procesul de activare combinat cu stabilizarea aerobă a nămolului, consumul de oxigen pentru microorganisme pentru oxidarea substanțelor pe bază de carbon și a compușilor pe bază de azot, este aproximativ dublu față de încărcarea cu CBO₅.

Când se aleg echipamentele pentru aerare, pe lângă asigurarea agitării bazinelor de aerare, trebuie asigurată și o concentrație minimă a oxigenului dizolvat în apă (peste $1 \text{ mg O}_2\cdot\text{l}^{-1}$). În plus, trebuie ținut cont de factorul de tranziție al oxigenului, care, pe lângă înălțimea coloanei de apă din bazinele de aerare și încărcările acesteia, este influențat în special de concentrația de nămol din bazine. Capacitatea de oxigenare a echipamentului de aerare (OC_p) în condiții de temperatură maximă a lichidului în timpul verii de 20°C și o concentrație a nămolului de 4 kg/m^3 , este atinsă atunci când valoarea $OC_p = 2,5 \text{ kg O}_2 / \text{kg CBO}_5$. Pentru siguranța se va lua în considerare valoarea $OC_v = 3,5 \text{ kg O}_2 / \text{kg CBO}_5$.

Ca valoare acoperitoare a surplusului de nămol rezultat (incluzând și rezerva pentru operare) se va lua în considerare $0,8 \text{ kg}$ de nămol / kg de CBO₅ îndepărtat.

- caracteristicile procesului de activare

Principiul epurării biologice prin activare constă în crearea nămolului activat în zonele de aerare. Nămolul activat este format dintr-un grup de micro organisme, în cea mai mare parte bacterii, așa zisul biofloculant. Motivul grupării bacteriilor este hipertrofia membranelor celulare prin producerea de polimeri extracelulari, compuși în cea mai mare parte din polizaharide, proteine și alte substanțe organice. Bioflocularea se produce în timpul aerării apei uzate care conține bacterii aerobe. Polimerii extracelulari acționează ca și floculant organic datorită acestei caracteristici de grupare a bacteriilor în flocoane de nămol activat. Acest nămol este un amestec de culturi bacteriologice care conțin și alte organisme, ca spongi, mucegai, drojdie, etc., și deasemenea substanțe coloidale în suspensie absorbite din apă.

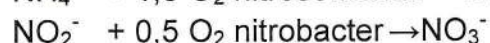
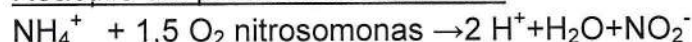
- reacțiile bio-chimice ale nitrificării și denitrificării

În zona de nitrificare, care este aerată, are loc îndepărtarea biologică a poluării organice din apa uzată. O parte a substanțelor organice din apă uzată este redusă la dioxid de carbon și apă, iar o parte trece prin procesul de sinteză al noilor celule de biomasă de nămol activat. Polizaharidele și lipidele sunt sintetizate ca substanțe structurale. Această sinteză duce la creșterea greutateii biomasei și a numărului de microorganisme.

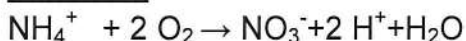
În procesul de nitrificare, azotul amoniacal este întâi redus la nitriți de către bacteriile din familia Nitrosomonas, pentru ca apoi nitriții să fie reduși la nitrați de către bacteriile din familia Nitrobacter.

Din punct de vedere al ANC (capacitatea de neutralizare acidă), este important faptul că se declanșează un proces stoichiometric de la o formă ionizată a NH_4^+ .

Reacțiile din procesul de nitrificare:



Sintetizat:



Bacteriile de nitrificare au o rată redusă de creștere, ele având o sensibilitate ridicată la pH și la mai multe substanțe din apa uzată. În timpul procesului de nitrificare, ionii de hidrogen se separă și cauzează aciditatea mediului, iar dacă apa uzată nu are suficient ANC_{4,5}, valoarea pH-ului în nămolul activat scade. Acest efect este compensat de faptul că nitrificarea este combinată cu denitrificarea, în timpul căreia ionii de hidroxid se desprind și duc la creșterea pH-ului.

Intervalul optim al pH-ului bacteriilor de nitrificare este 7 – 8.8, la un pH de 6.5, rata de creștere atingând 41,7 % din rata maximă de creștere, iar la un pH de 6 este doar 0,04% din rata de creștere. Pentru oxidarea unui gram de N-NH₄⁺ este necesară o cantitate de 0,1414 mol·g⁻¹ de ANC_{4,5}.

Rata de creștere specifică maximă pentru bacteria de oxidare a azotului amoniacal Nitrosomonas este de 0,04 – 0,08 h⁻¹, iar pentru bacteriile de oxidare a nitritilor Nitrobacter, este de 0,02 – 0,06 h⁻¹. Aceasta corespunde cu dublarea timpului de 8,7 – 17,3 ore pentru Nitrosomonas, și 11,5 – 34,6 ore pentru Nitrobacter. Rata scăzută de creștere a bacteriilor de nitrificare provine din gradul scăzut al factorului de recuperare a energiei din reacțiile de oxidare, și este fundamentală pentru metabolismul acestora. Nivelul de saturație pentru Nitrosomonas este de 0,6 – 3,6 mg·l⁻¹, iar pentru Nitrobacter este de 0,3 – 1,7 mg·l⁻¹. Datorita gradului de saturație mai ridicat al bacteriilor Nitrosomonas, avem o rezistență mai ridicată a acestor bacterii la depășirile de parametri.

În zona de denitrificare are loc îndepărtarea biologică a azotului din apa uzată. În condiții anoxice, populația de bacterii din nămolul activat, folosesc oxigenul fixat chimic din nitrați în procesul de respirație, ca receptor final de electroni. Astfel nitrații sunt reduși la azot molecular gazos care este eliberat în atmosferă.

O condiție pentru desfășurarea „respirației nitraților”, este absența oxigenului dizolvat în apă, prezenta anionilor nitrați și sursa de carbon organic din apa uzată influentă.

În timpul procesului de denitrificare, capacitatea de neutralizare acidă este redusă. Valoarea optimă a pH-ului pentru procesul de denitrificare este de 7,0 – 7,5.

În procesul de denitrificare, ANC crește, în parte datorită reducerii azotului (N-NO₃⁻, N-NO₂) – la 1 gram, ANC crește cu 0,06 mol - , iar în parte în timpul oxidării substanțelor organice la o vârstă ridicată a nămolului – 0 – 0.005 mol·g⁻¹ de CBO₅ redus.

Pentru desfășurarea nitrificării și denitrificării în condiții optime, este necesar ca ANC-ul rezidual în efluentul final să aibe o valoare de 2 mmol / l. Această valoare garantează menținerea valorii pH-ului peste 7,0.

2.1. Treapta biologică anoxică

În zona de denitrificare are loc îndepărtarea biologică a azotului din apa uzată. În condiții anoxice, populația de bacterii din nămolul activat folosesc oxigenul fixat chimic din nitrați în procesul de respirație. Astfel nitrații sunt reduși la azot molecular gazos care este eliberat în atmosferă.

O condiție pentru desfășurarea „respirației nitraților”, este absența oxigenului dizolvat în apă, prezenta anionilor nitrați și sursa de carbon organic din apa uzată influentă.

Omogenizarea nămolului în suspensie este realizată cu ajutorul mixerului submersibil, care este fixat pe o bară de ghidaj și este echipat cu un mecanism de ridicare.

Costructiv este un compartiment în bazinul combinat amplasat între decantorul primar și bazinul de aerare, cu dimensiunile 5,2x2,7x4m și cu volumul de cca.56,1 m³, echipat cu mixer agitator, P=1,4kW, turație n=1382rot/min; cu sistem de ridicare - glisare, diametru elice Ø191mm. În el se recirculă apa cu nitrați și nitriti din compartimentul biologic aerob și nămolul activ din decantorul secundar.

2.2. Treapta biologică aerobă

Zonele de aerare reprezintă zonele cele mai mari ale reactorului biologic. În zonele de aerare au loc oxidarea biologică a substantelor organice și nitrificarea ionilor de amoniac. Concentrația nămolului activat trebuie să fie în intervalul $3,0 - 4,5 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$.

Bazinul aerob este echipat cu sistem de aerare cu bule fine (difuzori poroși cu membrană elastică din cauciuc) care au rolul de a asigura cantitatea de oxigen pentru dezvoltarea proceselor biologice aerobe și de a menține condiții hidrodinamice în bazinul de aerare, adică o agitare corespunzătoare pentru a menține un contact intim între apa uzată și nămolul activ. Rețeaua de aerare pneumatică prevăzută cu 40 difuzori cu membrană elastică este alimentată de la o stație de suflante. De asemenea este prevăzut un sistem de recirculare a amestecului apă uzată nămol activ cu conținut de azotați, azotiți în zona anoxică de denitrificare a compușilor de azot și eliberarea acestora în atmosferă sub formă de azot. Recircularea apelor cu conținut de azotați și azotiți din compartimentul de nitrificare în compartimentul de denitrificare se face cu ajutorul unui sistem tip aer-lift cu debitul de $10 \text{ m}^3/\text{h}$.

Pentru asigurarea oxigenului necesar proceselor biologice aerobe se va prevedea o sursă de aer compusă din 2A+1R suflante de aer, racordate la un distribuitor. Necesarul de aer este de cca. $455 \text{ m}^3/\text{h}$, iar suflantele furnizează $244 \times 3 = 732 \text{ m}^3/\text{h}$. Distribuția aerului de la stația de suflante la bazine se va realiza prin conductă de oțel inoxidabil $\varnothing 90\text{mm}$, pozată aparent, pe marginea bazinului.

Rețeaua de aerare din bazin se realizează din teava PEID cu Dn50mm și oțel inoxidabil. Pentru fixarea difuzorilor cu membrană elastică se utilizează piese de branșare Dn50mm x 1/2" și elemente de asamblare din oțel inoxidabil. Difuzorii cu membrane elastice din cauciuc pot funcționa în regim intermitent și nu necesită curățare. Aerarea poate fi complet decuplată, neexistând pericolul infundării.

Constructiv compartimentul, destinat acestei trepte este plasat în bazinul combinat are 2 linii care funcționează în paralel dimensiunile $3,55 \times 4 \times 4\text{m}$ și volumul de cca. $56,8 \text{ m}^3/\text{linie}$ și volumul total de $113,6 \text{ m}^3$.

2.3. Decantor secundar

Procesul de decantare constă în depunerea flocoanelor de nămol pe fundul compartimentului, rezultând astfel nămolul activat de recirculat și cel în exces. După bazinul de denitrificare se află situat un decantor secundar de tip Dortmund. Intrarea apei epurate și a biomasei în suspensie în decantorul secundar se face printr-un cilindru de liniștire. Apa epurată este evacuată din stația de epurare printr-un sistem de conducte perforate submersate. Pentru ca sistemul de conducte perforate să funcționeze corespunzător stația de epurare este echipată și cu echipament pentru menținerea nivelului constant în reactor. În continuare apa ajunge în canalizarea de evacuare. Decantoarele secundare sunt dimensionate în așa fel încât la un debit maxim de apă uzată influentă, încărcarea hidraulică permisă este de $1,0 \text{ m}^3 \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-1}$. În partea inferioară îngustată a decantoarelor secundare este poziționată admisia unor pompe air-lift. De aici nămolul este pompat înapoi în bazinul de denitrificare (recircularea nămolului), sau în îngrosatorul de nămol și ulterior în depozitul de nămol.

Evacuarea apei decantată și epurată se face prin deversorul submers.

Constructiv este plasat în bazinul combinat, după bazinul de aerare, este de forma paralelipipedică (dimensiuni $3,0 \times 3,55 \times 4\text{m}$, $V = 42,6 \text{ mc}/\text{linie}$ și $85,2 \text{ mc}$ volum total) cu fundul de forma unui trunchi de piramidă pentru o colectare mai bună a sedimentelor. Decantorul este dimensionat pentru debitul de $10 \text{ m}^3/\text{h}/\text{linie}$. Este prevăzut cilindru central (execuție inox, $\varnothing 500\text{mm} \times H 2000\text{mm}$) de liniștire și direcționare a apei uzate.

OB.3 Treapta de deshidratare nămol

După îngroșarea gravitațională a nămolului, acesta este procesat într-o instalație de deshidratare a nămolului.

Principiul de deshidratare a nămolului constă în agregarea flocoanelor de nămol prin folosirea unui floculant polimeric, care crește eficiența deshidratării nămolului. În urma deshidratării, volumul nămolului este redus de 20 – 25 de ori.

Instalația este formată dintr-o cabină cu saci de filtrare, un recipient de omogenizare echipat cu o pompă dozatoare a floculantului polimeric, o pompa de namol și o conductă de alimentare cu nămol cu un segment de mixare. Un accesoriu al instalației este caruciorul special conceput pentru manipularea ușoară a sacilor de filtrare umpluți cu nămolul deshidratat.

Floculantul este dizolvat în apa potabilă în recipientul de omogenizare, de unde este dozat prin intermediul unei conducte în conducta de alimentare cu nămol, unde este mixat cu namolul influent în instalație. De aici rezultă un nămol floculat care este eliminat prin intermediul unor mufe de ieșire în sacii de filtrare confecționați dintr-un material special poros. Sacii de filtrare sunt fixați pe mufele de ieșire ale cabinei de deshidratare cu ajutorul unor cleme de fixare rapidă. Namolul este deversat în saci, iar apa filtrată se scurge printr-o conductă de evacuare înapoi în reactorul biologic (în bazinul de denitrificare). În timpul unui ciclu (un interval de 24 de ore), sacii sunt umpluți continuu pe o perioadă de 2-4 ore. La încheierea ciclului de deshidratare, sacii de filtrare umpluți trebuie înlocuiți, sigilați și duși pe platforma de depozitare, sau pot fi goliti într-un container și refolosiți în ciclul următor (sacii pot fi refolosiți aproximativ în 4 cicluri).

Constă dintr-un bazin de îngroșare a nămolului prevăzut cu o pompa de namol cu următoarele caracteristici: $Q_{\max}=8 \text{ m}^3/\text{h}$; $h=8 \text{ mCA}$; $P=1,6 \text{ kW}$ și un filtru cu saci cu capacitatea $Q=0,3 \text{ m}^3/\text{h}$ cu funcționare automată sau manuală. Nămolul deshidratat în sacii filtranți este scos din instalație manual și transportat cu un cărucior pentru saci. Sacii se vor depune pe o platforma de depozitare și stabilizare namol deshidratat. Aceasta platformă, în plan inclinat este prevăzută cu gura de scurgere a apei în stația de pompare de la intrarea în stație.

Pentru asigurarea funcționării corespunzătoare a instalației de deshidratare a nămolului, nămolul se va trata cu soluție de polielectrolit care va fi injectată în instalație cu o pompă dozatoare a polielectrolitului din instalația de preparare și dozare polielectrolit existentă în containerul de echipamente. Pentru filtrarea nămolului deshidratat, instalația poate fi echipată cu 4 saci cu volumul maxim $0,1 \text{ m}^3$.

Constructiv bazinul de îngroșare a nămolului este plasat în bazinul combinat și are dimensiunile $2,7 \times 2,0 \times 4 \text{ m}$ și volumul de $21,6 \text{ m}^3$, prevăzut cu un mixer, $P = 0,7 \text{ kW}$. Instalația de deshidratare cu saci este plasată într-un compartiment separat al pavilionului tehnologic și este prevăzută cu o conductă ($\varnothing 110 \text{ mm}$) pentru evacuarea apei de nămol. Conducta deșeuzează în stația de pompare.

OB.4 Treapta de măsurare a debitului

Treapta de măsurare a debitului cuprinde 2 cămine de măsură debit; unul amplasat la ieșirea din treapta de epurare biologică și celălalt pe conducta de By pass a stației de epurare.

Este un cămin construit din beton (dimensiuni $1,7 \times 0,94 \times 1,5 \text{ m}$), în care se montează un canal *Parshall* tip P1 prevăzut cu senzor ultrasonic de măsurare a debitului. Domeniul de măsurare a debitului este de $Q=0,26 \div 6,22 \text{ l/s}$. Canalul de măsurare a debitului este realizat din polipropilena și suportul senzorului de debit din oțel inox.

OB.5 Pavilionul tehnologic

Este un container metalic cu dimensiunile de $9 \times 3 \times 2,5 \text{ m}$. Este izolat, prevăzut cu uși și ferestre TERMOPAN, instalație electrică de iluminat interior și exterior și prize de curent monofazic și trifazic.

Destinat în principal pentru echipamente, spațiul este împărțit în 3 compartimente-respectiv grup șanitar, camera echipamentelor (în care se montează suflantele de aer și tabloul

de automatizare și comandă a stației) și camera destinată deshidratării nămolului (în care se amplasează instalația de deshidratare a nămolului cu saci și instalațiile de preparare și dozare reactivi).

5.1. Stație de preparare soluții reactivi

Instalațiile de preparare și dozare automată a coagulanților, varului și floclanților de natură organică se vor amplasa în pavilionul tehnologic. Necesarul de coagulanți/var /floclanți se va determina experimental însă pentru dimensionarea construcțiilor se estimează folosirea a 2 l /h soluție de coagulant și 20 l/h soluție 5% var.

Pentru asigurarea funcționării corespunzătoare a gospodăriei de nămol, respectiv a instalației de deshidratare a nămolului cu saci filtranți, este necesară o instalație de preparare și dozare automată polielectrolit. Doza de polielectrolit este de 4kg PE/tona de SU din nămolul deshidratat. Pentru o concentrație de 0,2% la 1m³ de nămol supus deshidratării este necesară o cantitate de 16l soluție polielectrolit. Vom dimensiona instalația de preparare la 100l/h.

Bazinele instalațiilor de preparare a soluțiilor de coagulant, var și floclant au volumul de 0,5 m³ fiecare, prevăzute cu agitatoare având $P = 0,18$ kW și lungimea maximă a axului $L_{\text{axmax}} = 1$ m.

Pompele dozatoare prevăzute sunt cu debit reglabil de maxim 5,0 l/ora pentru coagulant, 100 l/oră pentru var și 100 l/ora pentru floclant, cu caracteristicile: $p = 5$ bar și $P = 0,022$ kW pentru coagulant și $P = 0,37$ kW pentru var și floclant.

5.2. Stație de suflante

Pentru asigurarea oxigenului necesar proceselor biologice aerobe se va prevedea o sursă de aer compusă din 2A+1R suflante de aer, racordate la un distribuitor. Necesarul de aer este de cca. 455 m³/h. Distribuția aerului de la stația de suflante la bazine se va realiza prin conducta de oțel inoxidabil Ø90mm, pozată aparent, pe marginea bazinului. S-au ales 3 suflante cu rotoare profilate, cu presiunea de refulare 600mBar, debitul 244m³/h și putere 7,5kW. Suflantele vor asigura și aerul necesar funcționării pompelor aer lift.

Refacerea suprafețelor afectate de lucrări

Prin proiect s-au prevăzut toate lucrările specifice necesare în vederea refacerii suprafețelor ce vor fi afectate de lucrările pentru introducerea conductelor de canalizare menajeră și a racordurilor de canalizare.

Acestea constau în: umplutură, compactare și nivelarea terenului pe tot traseul pe care s-au executat rețele, indiferent de natura acestuia și zona de amplasare a rețelilor.

Modul de semnalizare a lucrărilor

Modul de semnalizare se va realiza pe faze de lucru conform Ordinul comun nr. 1 112/411 din 2000 al ministrului de interne și al ministrului transporturilor pentru aprobare a Normelor metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului. Acesta cade în sarcina constructorului, în funcție de tehnologia aleasă.

Colectarea și transportul apelor uzate menajere se va face gravitațional prin intermediul rețelilor de canalizare independentă alcatuită din tuburi din PVC SN8, iar canalizarea sub presiune se va realiza din PEID PE100 PN10 și PN16.

- lungime totală canalizare: 3911 m

- canalizare din tuburi PVC SN8 Dn = 200 mm – 1020 m

- canalizare din tuburi PVC SN8 Dn = 250 mm – 1573 m

- canalizare din tuburi PVC SN8 Dn = 400 mm – 1318 m

- lungime totală conductă de refulare: 3310 m

- lungime racorduri proprietăți din tuburi PVC SN8 Dn = 160 mm – 840 m
- cămine de vizitare prefabricate cu Dn1000mm: 135 buc.
- cămine de racord din PVC cu Dn315mm complet echipate: 120 buc.
- stație pompare apă uzată complet echipată: 3 buc.
- stație de epurare: 1 buc.

Terenul pe care urmează să se desfășoare lucrările proiectate, se află în întregime în folosința domeniului public, ampriza străzilor/ drumului rămânând nemodificată în urma procesului de realizare a rețelelor.

Atât în timpul execuției lucrărilor cât și după finalizarea acestora nu vor fi ocupate terenuri suplimentare, nefiind necesare exproprieri de terenuri.

- *descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament (după caz);*

Nu este cazul.

- *descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea;*

Nu este cazul.

- *materiile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora;*

Execuția lucrărilor va implica utilizarea de materii prime specifice activităților de construcții: beton, agregate, ciment, oțel-beton, țevi PVC și PEID etc – care vor fi furnizate de societăți de profil. Combustibilul necesar utilajelor de lucru (motorina) va fi asigurat prin societati de profil (stații de combustibil), fără a necesita depozite temporare pe amplasament.

- *racordarea la rețelele utilitare existente în zonă;*

Pentru funcționarea corespunzătoare a sistemului de canalizare menajeră este necesară racordarea stațiilor de pompare apă uzată, precum și a stației de epurare la rețeaua de curent electric de joasă/medie tensiune din zonă.

Racordurile electrice din sistem fac obiectul unui proiect distinct care va fi realizat la faza de proiect tehnic, de către societatea de furnizare de energie electrică din zonă sau de către o firmă agreată de către aceasta, atât ca proiectare cât și ca execuție.

Soluția privind asigurarea energiei electrice pentru stațiile de pompare se va definitiva în urma parcurgerii etapelor de avizare (studiu de soluție, aviz tehnic de racordare).

- *descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției;*

Prin proiect s-au prevăzut toate lucrările specifice necesare în vederea refacerii suprafețelor ce vor fi afectate de lucrările pentru introducerea conductelor de canalizare menajeră și a racordurilor de canalizare.

Acestea constau în: umplutură, compactare și nivelarea terenului pe tot traseul pe care s-au executat rețele, indiferent de natura acestuia și zona de amplasare a rețelelor.

Pentru aducerea la starea inițială a zonelor afectate, se vor executa lucrări specifice funcție de natura structurii rutiere afectate, după cum urmează:

Refacere sistem rutier cu îmbrăcăminte din beton asfaltic pentru drumurile și străzile modernizate afectate de lucrări, cu următoarea structură:

Sistem rutier tip S1:

- 4 cm strat de îmbrăcăminte din beton asfaltic BA16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108)
- 6 cm strat de legatură din beton asfaltic cu criblură BAD22,4 conform AND 605 (BAD22,4 leg 50/70 conform SR EN 13108)

- 15 cm strat de balast stabilizat conform STAS 10473.
- 30 cm strat de fundație din balast conform SR EN 13242 și STAS 6400.

Refacere sistem rutier cu îmbrăcăminte din beton – pentru accese modernizate la proprietăți, cu următoarea structură:

Sistem rutier tip S2 – echivalent SR1/SRT3

- 15 cm percu de beton de ciment C30/37;
- 1 cm strat de nisip pilonat conform SR EN 13242 și STAS 6400.
- 30 cm strat de fundatie din balast conform SR EN 13242 și STAS 6400.

Refacere sistem rutier cu îmbrăcăminte din pavaj de beton – pentru accese modernizate la proprietăți, cu următoarea structură:

Sistem rutier tip S3 – echivalent SRT5

- 8 cm pavaj din dale de beton cf SR 6978/1995;
- 3 cm strat de nisip pilonat conform SR EN 13242 și STAS 6400.
- 30 cm strat de fundatie din balast conform SR EN 13242 și STAS 6400.

Refacerea sistemului rutier cu îmbrăcăminte din piatră pentru străzile nemodernizate se va realiza prin așternerea unui strat de balast în grosime de 20 cm, având în vedere că aceste străzi se vor moderniza prin alt proiect.

Pentru realizarea refacerilor s-au proiectat sisteme verificate la înghet dezghet conform STAS 1709/1, 2, 3 - 90 și la sarcini din trafic conform NP 116-2004 normativ privind alcătuirea structurilor rutiere.

În vederea refacerii corespunzătoare, se va avea în vedere ca desfacerea structurii rutiere de tip asfalt să se realizeze prin tăiere cu disc diamantat.

Umplutura în tranșee se va realiza în funcție de poziția conductei în profilul transversal al străzii/ drumului:

- în parte carosabilă cu îmbrăcăminte din beton asfaltic pentru drumurile și străzile modernizate – umplutura peste stratul de protecție din nisip se va realiza cu pământul rezultat din săpătură până la patul drumului, după care se vor executa straturile sistemului rutier tip S1.
- în zona de acces la proprietăți – pentru accese modernizate, în afara părții carosabile, unde se vor executa lucrările pentru racord – umplutura peste stratul de protecție din nisip se va realiza cu pământul rezultat din săpătură până la patul drumului, după care se vor executa straturile sistemului rutier tip S2 sau S3, în funcție de îmbrăcămintea existentă în zona accesului în momentul începerii execuției. Accesele la proprietăți modernizate cu dale de beton se vor aduce la starea inițială prin refolosirea materialelor aflate în teren în momentul începerii execuției.
- în parte carosabilă cu îmbrăcăminte din piatră pentru străzile nemodernizate sau în acostament – umplutura peste stratul de protecție din nisip se va realiza cu pământul rezultat din săpătură până la patul drumului, după care se vor executa umpluturi cu balast până la cota sistematizată.
- în zona de taluz (zona verde) – umplutura peste stratul de protecție din nisip se va realiza cu pământul rezultat din săpătură.
- în zona șanțurilor/ rigolelor neprotejate existente din lungul străzilor/ drumului, unde se vor executa lucrări – umplutura peste stratul de protecție din nisip se va realiza cu pământul rezultat din săpătură, iar șanțurile se vor aduce la starea inițială prin reprofilare.
- în zona șanțurilor protejate existente din lungul străzilor, unde se vor executa lucrări – umplutura peste stratul de protecție din nisip se va realiza cu pământul rezultat din săpătură, iar șanțurile se vor aduce la starea inițială prin pavarea cu beton de ciment C30/37 monolit turnat în câmpuri

Capacele de cămin puse în operă prin această lucrare, obligatoriu vor fi aduse la cota terenului natural/ sistematizat.

Prin implementarea investiției se va asigura colectarea apelor uzate menajere corespunzătoare consumatorilor, care actualmente nu dispun de un sistem centralizat de canalizare, folosesc fose septice și metode neconvenționale de deversare a apelor.

- *alte autorizații cerute pentru proiect.*

Conform certificatului de urbanism anexat.

IV. Descrierea lucrărilor de demolare necesare:

- *planul de execuție a lucrărilor de demolare, de refacere și folosire ulterioară a terenului;*

Nu este cazul.

- *descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului;*

Străzile și drumurile pe care se desfășoară lucrările de canalizare se vor aduce la starea inițială. Lucrările de refacere sunt cuprinse în punctele anterioare din prezenta documentație.

- *căi noi de acces sau schimbări ale celor existente, după caz;*

Prin prezentul proiect nu se vor realiza cai noi de acces, cele existente se mențin.

- *metode folosite în demolare;*

Daca este cazul, se vor folosi următoarele mijloace:

- mecanice obișnuite în lucrări de spargeri betoane: utilaj cu echipament picon (buldo-excavator, excavator);

- manuale, picamer – ciocane demolatoare.

- *detalii privind alternativele care au fost luate în considerare;*

Pentru acest tip de lucrări nu există alternative, nu se pune problema demolărilor cu ajutorul explozibilului sau alte mijloace.

- *alte activități care pot apărea ca urmare a demolării (de exemplu, eliminarea deșeurilor).*

Eliminarea deșeurilor se face în bazele constructorului: betoanele concasate se vor putea îngloba în lucrările proiectului cu acceptul proiectantului, eventualul excedent se va depune în depozite aprobate.

V. Descrierea amplasării proiectului:

- *distanța față de granițe pentru proiectele care cad sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001, cu completările ulterioare;*

Proiectul nu este sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontiera (Legea 22/2001);

- *localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei monumentelor istorice, actualizată, aprobată prin Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2.314/2004, cu modificările ulterioare, și Repertoriului arheologic național prevăzut de Ordonanța Guvernului nr. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, republicată, cu modificările și completările ulterioare;*

Conform certificatului de urbanism, imobilul nu este inclus în listele monumentelor istorice sau în zona de protecție a acestora.

- *hărți, fotografii ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale, cât și artificiale, și alte informații privind:*

- *folosințele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente acestuia;*

Conform certificatului de urbanism folosința actuală a imobilului: zonă căi comunicații rutiere, amplasare: intravilanul și extravilanul satelor Sântimbru, Dumitra și Totoi, comuna Sântimbru.

Pentru a nu crea probleme privind ocuparea terenului prin amplasamentul lucrărilor, amplasamentele propuse au fost analizate și stabilite împreună cu beneficiarul lucrării, fiind în toate cazurile terenuri aflate în domeniul public, în administrarea comunei Sântimbru.

- *politici de zonare și de folosire a terenului;*

Nu este cazul.

- *arealele sensibile;*

Nu este cazul.

- *coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului, care vor fi prezentate sub formă de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970;*

Coordonatele stereo sunt atașate prezentei documentații, sub formă de coordonate cămine de vizitare (X, Y, Z).

- *detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare.*

Nu este cazul.

VI. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, în limita informațiilor disponibile:

A. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu:

a) protecția calității apelor:

În cadrul derulării lucrărilor de execuție, nu se estimează deversări de fluide sau alte materiale poluante în emisarii de suprafață sau contaminarea apei freactice.

Impactul asupra apelor se poate produce prin pierderi accidentale de carburanți de la utilajele folosite la execuția lucrărilor și prin pierderi accidentale de materiale folosite la execuția lucrărilor. Aceste forme de impact sunt reduse și pot fi evitate prin instituirea unor măsuri simple de prevenire, așa cum sunt ele menționate anterior.

Având în vedere că în timpul lucrărilor de execuție nu rezultă ape uzate tehnologice, nu se impun măsuri speciale în acest sens.

- *sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul;*

Nu este cazul.

- *stațiile și instalațiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevăzute;*

Pentru alegerea, dimensionarea și echiparea stației de epurare s-a colaborat cu I.C.P.E. Bistrița, firmă specializată în proiectarea și executarea stațiilor de epurare. Stația va fi amplasată în extravilanul localității Sântimbru, pe malul drept al râului Mureș, la cca 500 m de cea mai apropiată casă (locuință).

Suprafața ocupată de stația de epurare, având în vedere obiectele tehnologice și rețelele necesare funcționării stației, este de aproximativ 900m². Accesul în incinta acesteia se face din drumul public adiacent zonei de amplasare.

După terminarea lucrărilor stația de epurare va fi împrejmuită pe toate laturile, rezultând o zonă de protecție sanitară în care va avea drept de acces numai personalul care o deservește.

Amplasamentul stației de epurare s-a stabilit în baza următoarelor criterii:

1. terenul de amplasare să fie situat în apropierea râului/pârâului receptor;
2. din punct de vedere juridic terenul să aparțină Primăriei;
3. zona de amplasare să nu fie inundabilă;
4. cota terenului să permită scurgerea gravitațională a apelor uzate;
5. zona stației de epurare să fie aproape de rețelele de utilități;
6. zona stației de epurare să beneficieze de căi de acces pentru execuție și exploatare, sau să se realizeze în cadrul proiectului.

Stația de epurare este dimensionată pentru 1613 locuitori echivalenți și este capabilă de a prelucra următoarele debite de ape uzate:

Q _{uzi mediu}		Q _{uzi maxim}		Q _{uorar maxim}	
m ³ /zi	l/s	m ³ /zi	l/s	m ³ /h	l/s
259	3	337	3,9	36,5	10,13

Descrierea funcțională și tehnologică a stației

Fluxul tehnologic al stației de epurare este prezentat în piesele desenate și cuprinde:

OB.1. Treapta de epurare mecanică

Apa uzată menajeră ajunge în *Căminul grătar mecanic* de la intrarea pe platforma stației de epurare. După reținerea materiilor solide în suspensie în *Grătarul mecanic*, apa ajunge, prin intermediul canalului colector în *Căminul de distribuție/preaplin/by-pass*. Mai departe, în funcționare normală, prin intermediul canalului colector, apa ajunge, în *Stația de pompare*, de unde este ridicată cu ajutorul pompelor în *Bazinul combinat*, respectiv în *Desnisipator/separator de grăsimi*, unde se rețin nisipul și grăsimile, apoi mai departe în *Bazinul de omogenizare*, cu rol de egalizare a debitelor.

Treapta de epurare mecanica este compusa din:

1.1. Cămin grătar mecanic

La intrarea în stația de epurare s-a amplasat un cămin gratar. Acesta este echipat cu gratar mecanic tip GVF400, cu următoarele caracteristici:

- lățimea grătarului 400mm;
- distanța între bare 10mm;
- adâncimea canalului 2,6m;
- puterea motorului de acționare 0,55kW;
- debit 220mc/h.

Constructiv căminul grătar este un bazin subteran din beton armat cu dimensiunile exterioare 2500x800x2750mm (interior 2200x500x2600mm).

1.2. Stație pompare de intrare

La intrarea în stația de epurare s-a amplasat o stație de pompare care ridică apa uzată de la nivelul canalizării în bazinul combinat unde sunt amplasate principalele obiecte ale stației. Constructiv stația de pompare este un bazin subteran din beton prefabricat cu dimensiunile Ø2540x H3250mm. În acest bazin se vor monta 2 pompe submersibile (1A+1R) cu sistem de glisare ce permite intervenția din exterior la înlocuirea pompelor. Caracteristici pompe: pompe submersibile monocanal, 2 buc; P=2,3 kW, 400V/50Hz; Q=35mc/h, p=0,8bar; fonta; Dn65mm; cu sistem de glisare și dispozitiv de ridicare. Controlul funcționării pompelor este asigurat de cei 2 plutitori amplasați în stația de pompare.

1.3. Desnisipator și separator de grăsimi

Este plasat în bazinul combinat. Constructiv desnisipatorul este un bazin din beton cu dimensiunile 2000mmx1500mmx4000mm, având la bază o formă piramidală pentru asigurarea sedimentării nisipului. În separatorul de nisip se montează o pompa submersibilă pentru evacuarea nisipului având caracteristicile: pompa submersibila vortex, P=1,6 kW, 400V/50Hz; Q=8mc/h, p=0,8bar; Dn65mm; fonta; cu sistem de glisare și dispozitiv de ridicare.

Compartimentul de stocare a nisipului este un bazin subteran (Ø1,44x1,5m) amplasat în apropierea separatorului și este prevăzut cu filtru geotextil pentru reținerea nisipului și scurgerea apei uzate și a apei de spălare înapoi în stația de pompare de la intrare.

Grăsimile sunt colectate la partea superioară a separatorului și sunt evacuate periodic, manual, în bazinul de stocare grăsimi, care este un bazin subteran (Ø1,44x1,5m) plasat în apropierea separatorului.

Pentru evitarea depunerilor de material organic la baza desnisipatorului, se va monta și

un sistem de aerare cu bule medii, alimentat de la rețeaua de aerare a bazinului biologic prin intermediul unui electroventil.

1.4. Bazin de omogenizare și pompare a apelor uzate

Este plasat în bazinul combinat, de forma paralelipipedică (dimensiuni 2x5,7x4,0m, $V=45,6m^3$).

Are rolul de a acumula și omogeniza apa uzată, separată de suspensiile grosiere și pomparea spre treapta biologică de epurare. Prin reglarea corespunzătoare a timpilor de acționare și repaus ai pompelor se poate asigura un debit uniform distribuit pentru treapta biologică. În bazinul de omogenizare se montează 2 pompe submersibile (1A+1R), cu sistem de glisare ce permite intervenția din exterior la înlocuirea pompelor. Caracteristici pompe: pompe submersibile monocanal, 2 buc; $P=1,3$ kW, 400V/50Hz; $Q=20mc/h$, $p=0,65bar$; fonta; $Dn65mm$; cu sistem de glisare și dispozitiv de ridicare, ce vor pompa apele uzate spre bazinul anoxic, prin conducte din INOX $Dn65mm$. Bazinul este echipat cu un mixer submersibil (pentru evitarea sedimentărilor) cu următoarele caracteristici: $P=1,4kW$, turație $n=1382rot/min$; cu sistem de ridicare - glisare, diametru elice $\varnothing191mm$.

OB.2 Treapta biologică

Principiul de bază al funcționării stației de epurare este epurarea biologică cu biomasă în suspensie, cu denitrificare frontală și recircularea biomasei din decantoarele secundare, și stabilizarea aerobă a nămolului.

Lichidul din zonele aerate a bazinelor trebuie amestecat constant și alimentat cu oxigen. Pentru a atinge necesarul de oxigen furnizat, este necesară de asemenea asigurarea omogenizării întregului volum al bazinelor. Pentru atingerea agitării și circulației necesare în bazinele de aerare, este necesară asigurarea unei puteri minime de $15 Wm^{-3}$.

În procesul de activare combinat cu stabilizarea aerobă a nămolului, consumul de oxigen pentru microorganisme pentru oxidarea substanțelor pe bază de carbon și a compușilor pe bază de azot, este aproximativ dublu față de încărcarea cu CBO_5 .

Când se aleg echipamentele pentru aerare, pe lângă asigurarea agitării bazinelor de aerare, trebuie asigurată și o concentrație minimă a oxigenului dizolvat în apă (peste $1 mg O_2l^{-1}$). În plus, trebuie ținut cont de factorul de tranziție al oxigenului, care, pe lângă înălțimea coloanei de apă din bazinele de aerare și încărcările acestora, este influențat în special de concentrația de nămol din bazine. Capacitatea de oxigenare a echipamentului de aerare (OC_p) în condiții de temperatură maximă a lichidului în timpul verii de $20^\circ C$ și o concentrație a nămolului de $4 kg/m^3$, este atinsă atunci când valoarea $OC_p = 2,5 kg O_2 / kg CBO_5$. Pentru siguranța se va lua în considerare valoarea $OC_v = 3,5 kg O_2 / kg CBO_5$.

Ca valoare acoperitoare a surplusului de nămol rezultat (incluzând și rezerva pentru operare) se va lua în considerare $0,8 kg$ de nămol / kg de CBO_5 îndepărtat.

- caracteristicile procesului de activare

Principiul epurării biologice prin activare constă în crearea nămolului activat în zonele de aerare. Nămolul activat este format dintr-un grup de micro organisme, în cea mai mare parte bacterii, așa zisul biofloculant. Motivul grupării bacteriilor este hipertrofia membranelor celulare prin producerea de polimeri extracelulari, compuși în cea mai mare parte din polizaharide, proteine și alte substanțe organice. Bioflocularea se produce în timpul aerării apei uzate care conține bacterii aerobe. Polimerii extracelulari acționează ca și floculant organic datorită acestei caracteristici de grupare a bacteriilor în flocoane de nămol activat. Acest nămol este un amestec de culturi bacteriologice care conțin și alte organisme, ca spongi, mușci, drojdie, etc., și de asemenea substanțe coloidale în suspensie absorbite din apă.

- reacțiile bio-chimice ale nitrificării și denitrificării

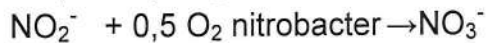
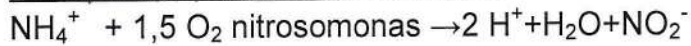
În zona de nitrificare, care este aerată, are loc îndepărtarea biologică a poluării organice din apa uzată. O parte a substanțelor organice din apă uzată este redusă la dioxid de carbon și

apă, iar o parte trece prin procesul de sinteză al noilor celule de biomasă de nămol activat. Polizaharidele și lipidele sunt sintetizate ca substanțe structurale. Această sinteză duce la creșterea greutatei biomasei și a numărului de microorganisme.

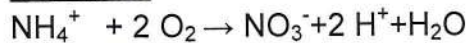
În procesul de nitrificare, azotul amoniacal este întâi redus la nitriți de către bacteriile din familia Nitrosomonas, pentru ca apoi nitriții să fie reduși la nitrați de către bacteriile din familia Nitrobacter.

Din punct de vedere al ANC (capacitatea de neutralizare acidă), este important faptul că se declanșează un proces stoichiometric de la o formă ionizată a NH_4^+ .

Reacțiile din procesul de nitrificare:



Sintetizat:



Bacteriile de nitrificare au o rată redusă de creștere, ele având o sensibilitate ridicată la pH și la mai multe substanțe din apa uzată. În timpul procesului de nitrificare, ionii de hidrogen se separă și cauzează aciditatea mediului, iar dacă apa uzată nu are suficient $\text{ANC}_{4,5}$, valoarea pH-ului în nămolul activat scade. Acest efect este compensat de faptul că nitrificarea este combinată cu denitrificarea, în timpul căreia ionii de hidroxid se desprind și duc la creșterea pH-ului.

Intervalul optim al pH-ului bacteriilor de nitrificare este 7 – 8,8, la un pH de 6,5, rata de creștere atingând 41,7 % din rata maximă de creștere, iar la un pH de 6 este doar 0,04% din rata de creștere. Pentru oxidarea unui gram de N-NH_4^+ este necesară o cantitate de $0,1414 \text{ mol} \cdot \text{g}^{-1}$ de $\text{ANC}_{4,5}$.

Rata de creștere specifică maximă pentru bacteria de oxidare a azotului amoniacal Nitrosomonas este de $0,04 - 0,08 \text{ h}^{-1}$, iar pentru bacteriile de oxidare a nitritilor Nitrobacter, este de $0,02 - 0,06 \text{ h}^{-1}$. Aceasta corespunde cu dublarea timpului de 8,7 – 17,3 ore pentru Nitrosomonas, și 11,5 – 34,6 ore pentru Nitrobacter. Rata scăzută de creștere a bacteriilor de nitrificare provine din gradul scăzut al factorului de recuperare a energiei din reacțiile de oxidare, și este fundamentală pentru metabolismul acestora. Nivelul de saturație pentru Nitrosomonas este de $0,6 - 3,6 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$, iar pentru Nitrobacter este de $0,3 - 1,7 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$. Datorită gradului de saturație mai ridicat al bacteriilor Nitrosomonas, avem o rezistență mai ridicată a acestor bacterii la depășirile de parametri.

În zona de denitrificare are loc îndepărtarea biologică a azotului din apa uzată. În condiții anoxice, populația de bacterii din nămolul activat, folosesc oxigenul fixat chimic din nitrați în procesul de respirație, ca receptor final de electroni. Astfel nitrații sunt reduși la azot molecular gazos care este eliberat în atmosferă.

O condiție pentru desfășurarea „respirației nitraților”, este absența oxigenului dizolvat în apă, prezența anionilor nitrați și sursa de carbon organic din apa uzată influențată.

În timpul procesului de denitrificare, capacitatea de neutralizare acidă este redusă. Valoarea optimă a pH-ului pentru procesul de denitrificare este de 7,0 – 7,5.

În procesul de denitrificare, ANC crește, în parte datorită reducerii azotului (N-NO_3^- , N-NO_2) – la 1 gram, ANC crește cu $0,06 \text{ mol}$ -, iar în parte în timpul oxidării substanțelor organice la o vârstă ridicată a nămolului – $0 - 0,005 \text{ mol} \cdot \text{g}^{-1}$ de CBO_5 redus.

Pentru desfășurarea nitrificării și denitrificării în condiții optime, este necesar ca ANC-ul rezidual în efluentul final să aibe o valoare de $2 \text{ mmol} / \text{l}$. Această valoare garantează menținerea valorii pH-ului peste 7,0.

2.1. Treapta biologică anoxică

În zona de denitrificare are loc îndepărtarea biologică a azotului din apa uzată. În condiții anoxice, populația de bacterii din nămolul activat folosesc oxigenul fixat chimic din nitrați în procesul de respirație. Astfel nitrații sunt reduși la azot molecular gazos care este eliberat în

atmosferă.

O condiție pentru desfășurarea „respirației nitraților”, este absența oxigenului dizolvat în apă, prezenta anionilor nitrati și sursa de carbon organic din apa uzată influentă.

Omogenizarea namolului în suspensie este realizată cu ajutorul mixerului submersibil, care este fixat pe o bară de ghidaj și este echipat cu un mecanism de ridicare.

Costructiv este un compartiment în bazinul combinat amplasat între decantorul primar și bazinul de aerare, cu dimensiunile 5,2x2,7x4m și cu volumul de cca. 56,1 m³, echipat cu mixer agitator, P=1,4kW, turație n=1382rot/min; cu sistem de ridicare - glisare, diametru elice Ø191mm. În el se recirculă apa cu nitrați și nitriti din compartimentul biologic aerob și namolul activ din decantorul secundar.

2.2. Treapta biologică aerobă

Zonele de aerare reprezintă zonele cele mai mari ale reactorului biologic. În zonele de aerare au loc oxidarea biologică a substantelor organice și nitrificarea ionilor de amoniac. Concentrația nămolului activat trebuie să fie în intervalul 3,0 – 4,5 kg·m⁻³.

Bazinul aerob este echipat cu sistem de aerare cu bule fine (difuzori poroși cu membrană elastică din cauciuc) care au rolul de a asigura cantitatea de oxigen pentru dezvoltarea proceselor biologice aerobe și de a menține condiții hidrodinamice în bazinul de aerare, adică o agitare corespunzătoare pentru a menține un contact intim între apa uzată și nămolul activ. Rețeaua de aerare pneumatică prevăzută cu 40 difuzori cu membrană elastică este alimentată de la o stație de suflante. De asemenea este prevăzut un sistem de recirculare a amestecului apă uzată nămol activ cu conținut de azotați, azotiți în zona anoxică de denitrificare a compușilor de azot și eliberarea acestora în atmosferă sub formă de azot. Recircularea apelor cu conținut de azotați și azotiți din compartimentul de nitrificare în compartimentul de denitrificare se face cu ajutorul unui sistem tip aer-lift cu debitul de 10 m³/h.

Pentru asigurarea oxigenului necesar proceselor biologice aerobe se va prevedea o sursă de aer compusă din 2A+1R suflante de aer, racordate la un distribuitor. Necesarul de aer este de cca. 455 m³/h, iar suflantele furnizează 244x3=732m³/h Distribuția aerului de la stația de suflante la bazine se va realiza prin conductă de oțel inoxidabil Ø 90mm, pozată aparent, pe marginea bazinului.

Rețeaua de aerare din bazin se realizează din teava PEID cu Dn50mm și oțel inoxidabil. Pentru fixarea difuzorilor cu membrană elastică se utilizează piese de bransare Dn50mm x 1/2” și elemente de asamblare din oțel inoxidabil. Difuzorii cu membrane elastice din cauciuc pot funcționa în regim intermitent și nu necesită curățare. Aerarea poate fi complet decuplată, neexistând pericolul infundării.

Costructiv compartimentul, destinat acestei trepte este plasat în bazinul combinat are 2 linii care funcționează în paralel dimensiunile 3,55x4x4m și volumul de cca. 56,8 m³/linie și volumul total de 113,6m³.

2.3. Decantor secundar

Procesul de decantare constă în depunerea flocoanelor de nămol pe fundul compartimentului, rezultând astfel nămolul activat de recirculat și cel în exces. După bazinul de denitrificare se află situat un decantor secundar de tip Dortmund. Intrarea apei epurate și a biomasei în suspensie în decantorul secundar se face printr-un cilindru de liniștire. Apa epurată este evacuată din stația de epurare printr-un sistem de conducte perforate submersate. Pentru ca sistemul de conducte perforate să funcționeze corespunzător stația de epurare este echipată și cu echipament pentru menținerea nivelului constant în reactor. În continuare apa ajunge în canalizarea de evacuare. Decantoarele secundare sunt dimensionate în așa fel încât la un debit maxim de apă uzată influentă, încărcarea hidraulică permisă este de 1,0 m³·m⁻²·h⁻¹. În partea inferioară îngustată a decantoarelor secundare este poziționată admisia unor pompe air-lift. De aici nămolul este pompat înapoi în bazinul de denitrificare (recircularea nămolului), sau în îngrosatorul de nămol și ulterior în depozitul de nămol.

Evacuarea apei decantată și epurată se face prin deversorul submers.

Constructiv este plasat în bazinul combinat, după bazinul de aerare, este de forma paralelipipedică (dimensiuni 3,0x3,55x4m, $V=42,6\text{mc/linie}$ și $85,2\text{mc}$ volum total) cu fundul de forma unui trunchi de piramidă pentru o colectare mai bună a sedimentelor. Decantorul este dimensionat pentru debitul de $10\text{m}^3/\text{h/linie}$. Este prevăzut cilindru central (execuție inox, $\text{Ø}500\text{mm}\times\text{H}2000\text{mm}$) de liniștire și direcționare a apei uzate.

OB.3 Treapta de deshidratare nămol

După îngroșarea gravitațională a nămolului, acesta este procesat într-o instalație de deshidratare a nămolului.

Principiul de deshidratare a nămolului constă în agregarea flocoanelor de nămol prin folosirea unui floculant polimeric, care crește eficiența deshidratării nămolului. În urma deshidratării, volumul nămolului este redus de 20 – 25 de ori.

Instalația este formată dintr-o cabină cu saci de filtrare, un recipient de omogenizare echipat cu o pompă dozatoare a floculantului polimeric, o pompa de namol și o conductă de alimentare cu nămol cu un segment de mixare. Un accesoriu al instalației este caruciorul special conceput pentru manipularea ușoară a sacilor de filtrare umpluți cu nămolul deshidratat.

Floculantul este dizolvat în apa potabilă în recipientul de omogenizare, de unde este dozat prin intermediul unei conducte în conducta de alimentare cu nămol, unde este mixat cu nămolul influent în instalație. De aici rezultă un nămol floculat care este eliminat prin intermediul unor mufe de ieșire în sacii de filtrare confecționați dintr-un material special poros. Sacii de filtrare sunt fixați pe mufele de ieșire ale cabinei de deshidratare cu ajutorul unor cleme de fixare rapidă. Nămolul este deversat în saci, iar apa filtrată se scurge printr-o conductă de evacuare înapoi în reactorul biologic (în bazinul de denitrificare). În timpul unui ciclu (un interval de 24 de ore), sacii sunt umpluți continuu pe o perioadă de 2-4 ore. La încheierea ciclului de deshidratare, sacii de filtrare umpluți trebuie înlocuiți, sigilați și duși pe platforma de depozitare, sau pot fi goliti într-un container și refolosiți în ciclul următor (sacii pot fi refolosiți aproximativ în 4 cicluri).

Constă dintr-un bazin de îngroșare a nămolului prevăzut cu o pompa de namol cu următoarele caracteristici: $Q_{\text{max}}=8\text{ m}^3/\text{h}$; $h=8\text{ mCA}$; $P=1,6\text{ kW}$ și un filtru cu saci cu capacitatea $Q=0,3\text{m}^3/\text{h}$ cu funcționare automată sau manuală. Nămolul deshidratat în sacii filtranți este scos din instalație manual și transportat cu un carucior pentru saci. Sacii se vor depune pe o platforma de depozitare și stabilizare nămol deshidratat. Aceasta platformă, în plan inclinat este prevăzută cu gura de scurgere a apei în stația de pompare de la intrarea în stație.

Pentru asigurarea funcționării corespunzătoare a instalației de deshidratare a nămolului, nămolul se va trata cu soluție de polielectrolit care va fi injectată în instalație cu o pompă dozatoare a polielectrolitului din instalația de preparare și dozare polielectrolit existentă în containerul de echipamente. Pentru filtrarea nămolului deshidratat, instalația poate fi echipată cu 4 saci cu volumul maxim $0,1\text{ m}^3$.

Constructiv bazinul de îngroșare a nămolului este plasat în bazinul combinat și are dimensiunile $2,7\times 2,0\times 4\text{m}$ și volumul de $21,6\text{m}^3$, prevăzut cu un mixer, $P = 0,7\text{ kW}$. Instalația de deshidratare cu saci este plasată într-un compartiment separat al pavilionului tehnologic și este prevăzută cu o conductă ($\text{Ø}110\text{mm}$) pentru evacuarea apei de nămol. Conducta deșeuzează în stația de pompare.

OB.4 Treapta de măsurare a debitului

Treapta de măsurare a debitului cuprinde 2 cămine de măsură debit; unul amplasat la ieșirea din treapta de epurare biologică și celălalt pe conducta de By pass a stației de epurare.

Este un cămin construit din beton (dimensiuni $1,7\times 0,94\times 1,5\text{m}$), în care se montează un

canal *Parshall* tip P1 prevăzut cu senzor ultrasonic de măsurare a debitului. Domeniul de măsurare a debitului este de $Q=0,26 \div 6,22$ l/s. Canalul de măsurare a debitului este realizat din polipropilena și suportul senzorului de debit din oțel inox.

OB.5 Pavilionul tehnologic

Este un container metalic cu dimensiunile de 9x3x2,5m. Este izolat, prevăzut cu uși și ferestre TERMOPAN, instalație electrică de iluminat interior și exterior și prize de curent monofazic și trifazic.

Destinat în principal pentru echipamente, spațiul este împărțit în 3 compartimente-respectiv grup sanitar, camera echipamentelor (în care se montează suflantele de aer și tabloul de automatizare și comandă a stației) și camera destinată deshidratării nămolului (în care se amplasează instalația de deshidratare a nămolului cu saci și instalațiile de preparare și dozare reactivi).

5.1. Stație de preparare soluții reactivi

Instalațiile de preparare și dozare automată a coagulanților, varului și floclanților de natură organică se vor amplasa în pavilionul tehnologic. Necesarul de coagulanți/var /floclanți se va determina experimental însă pentru dimensionarea construcțiilor se estimează folosirea a 2 l/h soluție de coagulant și 20 l/h soluție 5% var.

Pentru asigurarea funcționării corespunzătoare a gospodăriei de nămol, respectiv a instalației de deshidratare a nămolului cu saci filtranți, este necesară o instalație de preparare și dozare automată polielectrolit. Doza de polielectrolit este de 4kg PE/tona de SU din nămolul deshidratat. Pentru o concentrație de 0,2% la 1m³ de nămol supus deshidratării este necesară o cantitate de 16l soluție polielectrolit. Vom dimensiona instalația de preparare la 100l/h.

Bazinele instalațiilor de preparare a soluțiilor de coagulant, var și floclat au volumul de 0,5 m³ fiecare, prevăzute cu agitatoare având $P = 0,18$ kW și lungimea maximă a axului $L_{axmax} = 1$ m.

Pompele dozatoare prevăzute sunt cu debit reglabil de maxim 5,0 l/ora pentru coagulant, 100 l/oră pentru var și 100 l/ora pentru floclant, cu caracteristicile: $p = 5$ bar și $P = 0,022$ kW pentru coagulant și $P = 0,37$ kW pentru var și floclant.

5.2. Stație de suflante

Pentru asigurarea oxigenului necesar proceselor biologice aerobe se va prevedea o sursă de aer compusă din 2A+1R suflante de aer, racordate la un distribuitor. Necesarul de aer este de cca. 455 m³/h. Distribuția aerului de la stația de suflante la bazine se va realiza prin conducta de oțel inoxidabil Ø90mm, pozată aparent, pe marginea bazinului. S-au ales 3 suflante cu rotoare profilate, cu presiunea de refulare 600mBar, debitul 244m³/h și putere 7,5kW. Suflantele vor asigura și aerul necesar funcționării pompelor aer lift.

Caracteristicile efluenților stației

- Apa epurată (efluentul) va ajunge gravitațional în emisarul râul Mureș.
- nămolurile rezultate în treapta biologică și deshidratate în saci cu 20% s.u. și uscate pe platformă la peste - 50% s.u.

Debit anual ape epurate evacuate

$$Q_{\text{anual}} = 259 \text{ m}^3/\text{zi} \times 365 \text{ zile} = 94.535,00 \text{ m}^3/\text{an}$$

Dimensionarea stației de epurare s-a făcut conform NP133-2022, valorile parametrilor de intrare a apei în stație se calculează ținând cont de debite și încărcarea apei în funcție de locuitorii echivalenți.

Determinarea gradului de epurare necesar

Concentrațiile de poluanți influenți în SE:								
$C_{i.UZ} =$	335,0	mg/l	$X_{i.5.UZ} =$	287,2	mgO ₂ /l	$X_{i.CCO} =$	574,4	mgO ₂ /l
	8,6	52,6	mg/l	$C_{i.P} =$	12,6	mg/l		
Concentrațiile de poluanți admise la evacuarea din SE conform NTPA 001/2005:								
$C_{e.UZ} =$	60	mg/l	$X_{e.5.UZ} =$	25	mgO ₂ /l	$X_{e.CCO} =$	125	mgO ₂ /l
$C_{e.N} =$	15	mg/l	$C_{e.P} =$	2	mg/l			

Calculul gradului de epurare necesar

• gradul de epurare necesar după materiile în suspensie, MTS	$E_{MTS} =$	82,1	%
• gradul de epurare după materia organică exprimat prin, CBO₅	$E_{CBO} =$	91,3	%
• gradul de epurare după consumul chimic de oxigen, CCO	$E_{CCO} =$	78,2	%
• gradul de epurare după azotul total Kjeldahl, N_{TK}	$E_{NTK} =$	71,5	%
• gradul de epurare după fosforul total, P_T	$E_{PT} =$	76,8	%

Concluzii:

Prevederea de utilaje și echipamente performante este obligatorie în vederea realizării eficiențelor de epurare dorite. Astfel, soluția tehnologică propusă cuprinde instalații performante, ce implică consum energetic redus, operațiuni de exploatare simple prin aplicarea unei automatizări specifice procesului tehnologic.

Aplicarea soluției de epurare cu Modulul de epurare, semiîngropat, din beton armat, prezintă următoarele avantaje: asigură gradul de epurare necesar, fiind respectate pe evacuare condițiile de calitate impuse de NTPA 001/2002. Astfel, apele epurate îndeplinesc condițiile impuse și pot fi deversate în râul Mureș.

b) protecția aerului:

Emisiile de poluanți datorate obiectivului de investiții provin de la:

- activitatea de șantier propriu-zisă din perioada de execuție;
- funcționarea utilajelor mijloacelor de transport din dotare.

Factorul de emisie pentru activitatea de șantier propriu-zisă din perioada de execuție poate fi calculat în funcție de o serie de parametrii.

În general, în activitatea de construcție sunt generate particule cu diametru < 75 um (0,9 - 18% - cu o medie de 2,9%) și un conținut de umiditate de 0,46 - 5% (cu o medie de 3,4%). Aceste valori duc la obținerea unui factor de emisie pentru particule în suspensie: $E = 0,046480$ kg/tonă care ține cont atât de activitatea de decopertare, cât și de cea de manipulare a betoanelor.

Ținând cont de cantitățile de materiale prelucrate/manipulate rezultă o cantitate de emisii de particule, la un nivel maxim de activitate, de aproximativ 1093,6 kg/lună. De asemenea, în evaluarea cantităților de noxe emise trebuie luate în considerare și noxele provenind de la funcționarea motoarelor utilajelor și vehiculelor (ardere de motorină) și deplasarea lor pe drumuri neamenajate.

Trebuie să ținem cont și de faptul că sursele discutate nu sunt surse controlate în sensul admis de Ordinul Ministrului nr. 462/93, și deci nu poate fi luată în discuție încadrarea emisiilor menționate mai sus în prevederile acestui ordin. În calculul cantității de particule a fost luată în considerare și circulația pe căile de acces, ce conduce la emisia de particule prin antrenarea lor de pe drumurile neasfaltate.

Sursele principale de poluare a aerului pot fi reprezentate de:

- Activitatea utilajelor de construcție;
- Transportul materialelor de construcție;
- Lucrările de excavare;
- Manipularea materialelor de construcție.

În cadrul șantierului sunt și alte activități potențial poluatoare pentru aer, de exemplu: alimentarea cu carburanți a utilajelor și a mijloacelor de transport; întreținere și reparații utilaje. Aceste activități au o pondere redusă în poluarea aerului în perioada de execuție, cantitatea totală de particule în suspensie fiind sub 1000kg/lună.

Sursele de impurificare a atmosferei asociate activităților care vor avea loc sunt surse libere, deschise, având cu totul alte particularități decât sursele aferente unor activități industriale sau asemănătoare. Ca urmare, nu se poate pune problema unor instalații de captare-epurare-evacuare în atmosfera a aerului impurificat/gazelor reziduale.

Referitor la emisiile de la autovehicule, acestea trebuie să corespundă condițiilor tehnice prevăzute la inspecțiile tehnice care se efectuează periodic.

Procesele tehnologice care produc mult praf, cum este cazul umpluturilor de pământ, vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic sau se va urmări o umectare mai intensă a suprafețelor.

Drumurile de șantier vor fi permanent întreținute prin nivelare și stropire cu apă pentru a se reduce praful. În cazul transportului de pământ se va prevedea pe cât posibil trasee situate chiar pe corpul umpluturii astfel încât, pe de o parte, să se obțină o compactare suplimentară, iar pe de altă parte, să se restrângă aria de emisii de praf și gaze de eșapament.

Pentru evitarea depășirii emisiilor de poluanți în atmosferă se va regla corect regimul de funcționare a utilajelor și sistemul de alimentare și se va menține în limite normale starea tehnică a motoarelor.

Utilajele de construcții folosite pentru punerea în opera a elementelor componente canalizării, vor fi verificate înainte de transportarea lor în zonă, ca emisiile de gaze de eșapament să se încadreze în limitele stabilite de reglementările în vigoare.

La execuție, cu ocazia manipulării și așternerii materialelor pietroase, pot rezulta pulberi în suspensie, dar care sunt temporare și nesemnificative încât să aducă prejudicii mediului înconjurător.

Concluzionăm că nu există surse de poluare semnificativă a aerului pe parcursul execuției și după darea în folosință a obiectivului.

- sursele de poluanți pentru aer, poluanți, inclusiv surse de mirosuri;

Nu este cazul.

- instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă;

Locurile de aerisire ale stațiile de pompare vor fi dotate cu filtru activ pentru dezodorizarea aerului.

c) protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:

- sursele de zgomot și de vibrații;

Sursele potențiale de zgomot și vibrații sunt constituite de utilajele și mijloacele de transport auto angrenate în lucrările de construcții – în perioada desfășurării lucrărilor de execuție a drumului, respectiv de traficul rutier în perioada de exploatare a rampelor de acces.

- amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor;

Problemele de zgomot trebuie tratate conform cu prevederile din Hotărârea de Guvern nr. 493/2006 privind cerințe minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot.

Angajatorul trebuie să pună la dispoziția angajaților echipamente individuale de protecție împotriva zgomotului la valori ale zgomotului peste 80 dB(A).

De la 85 dB în sus, zgomotul poate cauza afectarea permanentă a auzului. La valori peste 85 dB(A) purtarea echipamentului individual de protecție de către angajați este obligatorie și zona în care se înregistrează aceste valori se semnalizează corespunzător. Dacă nivelul mediu de zgomot al unei zile de muncă de opt ore depășește 85 dB, trebuie luate măsuri de supraveghere a sănătății (examinări medicale ale auzului).

Limita maximă de expunere: 87 dB(A).

Se vor lua toate măsurile pentru minimizarea zgomotului și vibrațiilor rezultate în timpul lucrărilor.

Astfel de măsuri trebuie să includă, dar nu sunt limitate la:

- Toate echipamentele trebuie să funcționeze conform indicațiilor producătorului și să fie dotate cu tobe de eșapament adecvate;
- Echipamentele fixe producătoare de zgomot trebuie menținute acoperite cu carcase antifonice;
- Echipamentele cu funcționare intermitentă trebuie oprite pe durata în care nu sunt utilizate.

În plus, Antreprenorul trebuie să ia în considerare acolo unde este necesar, următoarele măsuri de reducere a zgomotului:

- Utilizarea de ecrane de protecție;
- Utilizarea de incinte antifonice pentru anumite echipamente fixe;
- Amplasarea depozitelor de materiale în așa fel încât să creeze ecrane de protecție;
- Orientarea echipamentelor care produc zgomot în direcția în care deranjul vecinilor să fie minim.

d) protecția împotriva radiațiilor:

Lucrările de execuție a proiectului nu presupun crearea sau manipularea de surse de radiații.

- *sursele de radiații;*

Nu este cazul.

- *amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor;*

Nu este cazul.

e) protecția solului și a subsolului:

- *sursele de poluanți pentru sol, subsol, ape freatică și de adâncime;*

Sursele potențiale de poluare a solului și subsolului datorită investiției propuse sunt scurgerile accidentale pe sol a poluanților (carburanți, uleiuri, materiale periculoase utilizate), utilajele grele și mijloacele de transport auto folosite în perioada lucrărilor de execuție, respectiv emisii atmosferice de poluanți (particule minerale solide, diferiți compuși chimici în suspensie sau gaze, etc.) care se depun pe sol și pot fi transportate în adâncime sau în apele de suprafață.

Scurgerile accidentale pe sol a carburanților, uleiurilor sau a materialelor periculoase se poate produce prin manipularea acestora în mod necorespunzător sau prin funcționări defectuoase ale utilajelor și a mijloacelor de transport auto.

- lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului;

Pentru evitarea antrenării poluanților scăpați accidental pe sol se vor lua următoarele măsuri:

- verificarea periodică și menținerea într-o stare tehnică corespunzătoare a tuturor utilajelor și mijloacelor de transport auto utilizate;
- respectarea normelor privind manipularea materialelor utilizate (asfalt, bitum, etc.) atât în timpul transportului cât și în timpul punerii în operă;

- respectarea normelor de protecția mediului la desfășurarea activității specifice de construcții;
- se recomandă ca zona de staționare a utilajelor, dacă nu este amenajată prin betonare, să se prevadă cu material absorbant (nisip, rumeguș), pentru a prevenii infiltrațiile materialelor poluante în sol.

f) protecția ecosistemelor terestre și acvatic:

Lucrările ce se realizează, fiind de mică anvergură, nu au impact negativ asupra florei și faunei și nu influențează acest factor de mediu.

Realizarea obiectivului propus nu afectează ecosistemul terestru sau acvatic, dimpotrivă nerealizarea acestuia afectează grav aceste ecosisteme.

- identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect;

Nu este cazul.

- lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate;

Nu este cazul.

g) protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:

Lucrările se desfășoară în ampriza drumurilor/ străzilor, din intravilanul și extravilanul comunei Sântimbru, nu creează disfuncționalități care să necesite protecția așezărilor umane.

- identificarea obiectivelor de interes public, distanța față de așezările umane, respectiv față de monumente istorice și de arhitectură, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional și altele;

Nu este cazul.

- lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public;

Nu este cazul.

h) prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatarei, inclusiv eliminarea:

Deșeurile tehnologice care vor rezulta în perioada de execuție a lucrărilor sunt constituite din materialele provenite din săpătura (pietruire superficială existentă și pământ vegetal). Surplusul se va evacua zilnic de către constructor în bazele de producție proprii. Deșeurile menajere provenite de la personalul angrenat în lucrările de construcții se vor colecta în containere speciale, fiind evacuate de pe amplasament, în mod organizat, prin grija constructorului, spre deponeele din zonă.

- lista deșeurilor (clasificate și codificate în conformitate cu prevederile legislației europene și naționale privind deșeurile), cantități de deșeuri generate;

Constructorul are obligația, conform prevederilor H.G. nr. 856/2002 să realizeze o evidență lunară a gestiunii deșeurilor, respectiv producerii, stocării provizorii, tratării și transportului, reciclării și depozitării definitive a deșeurilor.

Deșeurile rezultate din activitatea de execuție a investiției sunt reprezentate prin:

Deșeuri menajere

Cod 20 03 01 deșeuri menajere și asimilate, deșeuri municipale amestecate. Aceste deșeuri vor fi în cantități reduse și nu prezintă un pericol pentru mediu sau pentru sănătatea oamenilor. Ele pot constitui o sursă de degradare a peisajului doar printr-o gospodărire neadecvata.

Deșeuri tehnologice și deșeurile din construcții

Cod 01 03 01 sol vegetal;

Cod 17 01 01 - beton;
Cod 17 02 01 – lemn;
Cod 17 02 03 - plastic;
Cod 17 04 05 - fier și oțel;
Cod 17 05 04 - pământ și pietre;
Cod 17 09 alte deșeuri de la construcții Deșeuri din activități conexe;
Cod 13 02 00 - uleiul de motor uzat, de transmisie și de degresare;
Cod 13 02 07 - uleiuri de motor, de transmisie și de ungere ușor biodegradabile;
Cod 13 07 01 - ulei combustibil și combustibil diesel;
Cod 13 07 03 - alți combustibili (inclusiv amestecuri);
Cod 16 06 00 - baterii și acumulatori;
Cod 16 01 03 - anvelope uzate.

- *programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate;*

Deșeuri menajere

Deșeurile menajere generate în locația șantierului vor fi colectate și evacuate în condiții sigure – colectarea se va face în puștele de colectare selectivă și se vor preda la o firmă autorizată.

Deșeuri tehnologice și deșeurile din construcții

Colectarea deșeurilor valorificabile se va face pe platforme betonate și vor fi valorificate pe bază de contract cu societățile specializate. Vor fi păstrate evidențe cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile OUG nr. 16/2001 privind gestionarea deșeurilor industriale reciclate, aprobată prin Legea nr. 456/2001).

Solul vegetal va fi manevrat și depozitat separat astfel încât să poată fi folosit la revegetare.

Deșeurile solide rezultate din construcții vor fi depozitate astfel încât să nu conducă la ocuparea unor suprafețe de teren suplimentare. Se vor elimina la un depozit de deșeuri inerte.

Deșeuri din activități conexe

Acumulatori uzați vor fi colectați în spații special amenajate prin grija constructorului și predați unităților specializate. Vor fi păstrate evidente cu cantitățile valorificate conform prevederilor HG nr. 1132/2008 privind regimul bateriilor și acumulatorilor și al deșeurilor de baterii și acumulatori.

Anvelopele uzate vor fi colectate în spații special amenajate și predate unităților specializate conform prevederilor H.G. nr.170/2004 privind gestionarea anvelopelor uzate.

Uleiurile uzate vor fi colectate în spații special amenajate. Vor fi păstrate evidente cu cantitățile predate conform prevederilor HG nr.235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate.

- *planul de gestionare a deșeurilor;*

Planul va fi realizat de către antreprenorul investiției.

i) gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:

- *substanțele și preparatele chimice periculoase utilizate și/sau produse;*

În procesul de execuție al obiectivelor propuse se vor utiliza substanțe toxice și periculoase specifice activităților din construcții (precum uleiuri, combustibili, baterii și acumulatori).

- *modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației.*

În organizările de șantier nu vor exista depozite de carburanți, alimentarea utilajelor și a autovehiculelor se va realiza la stațiile de combustibil din zonă.

Se recomandă ca operațiile de schimb ulei, înlocuire acumulatori/baterii, schimb anvelope să se facă în unități specializate tip service auto. În perioada de funcționare a obiectivelor proiectate, nu se utilizează substanțe și preparate chimice periculoase.

B. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității.

În perioada de implementare a proiectului se vor utiliza, din cadrul resurselor naturale, nisip și diferite sorturi de pietriș, precum și apa. În perioada de funcționare a obiectivului nu se vor utiliza resurse naturale.

VII. Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect:

- impactul asupra populației, sănătății umane, biodiversității (acordând o atenție specială speciilor și habitatelor protejate), conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice, terenurilor, solului, folosințelor, bunurilor materiale, calității și regimului cantitativ al apei, calității aerului, climei (de exemplu, natura și amploarea emisiilor de gaze cu efect de seră), zgomotelor și vibrațiilor, peisajului și mediului vizual, patrimoniului istoric și cultural și asupra interacțiunilor dintre aceste elemente. Natura impactului (adică impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu și lung, permanent și temporar, pozitiv și negativ);

Impactul potențial asupra populației, folosințelor, bunurilor materiale și a sănătății umane, considerând și impactul potențial generat de zgomot și vibrații va fi negativ numai pe perioada de execuție a lucrărilor. Însă ca urmare a aplicării măsurilor propuse, impactul potențial este diminuat.

În faza de operare impactul investițiilor prevăzute a fi realizate prin proiect asupra populației și sănătății umane este unul pozitiv.

Impactul potențial asupra solului este negativ, însă local și numai pe perioada de realizare a lucrărilor ca urmare a ocupării temporare a unor suprafețe de teren cu organizarea platformei de lucru, a depozitelor de materiale și a parcului de utilaje.

- extinderea impactului (zona geografică, numărul populației/habitatelor/speciilor afectate);

Impactul se limitează la granițele terenului unde se realizează investiția.

- magnitudinea și complexitatea impactului;

Magnitudinea impactului va fi scăzută: funcțiile și procesele naturale nu sunt afectate.

- probabilitatea impactului;

- impactul în perioada de execuție va fi negativ dar se va manifesta pe o arie restrânsă și pe o perioadă de timp limitată;

- impactul în perioada de operare va fi pozitiv în cazul realizării lucrărilor, prin reducerea emisiilor de poluanți evacuați în atmosferă și implicit a concentrațiilor de poluare în aer, apă de suprafață și subterană, eliminarea pericolului de inundații, sol, impact manifestat pe termen lung.

- durata, frecvența și reversibilitatea impactului;

Impactul în perioada de execuție va fi negativ dar se va manifesta pe o arie restrânsă și pe o perioadă de timp limitată.

- măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului;

Măsurile preventive de diminuare a impactului activităților desfășurate, precum și rezultatele acestora sunt prezentate în tabelul următor:

Măsurile cu caracter preventiv/corectiv	Rezultate scontate privind starea mediului		
	Fizic	Biologic	Uman
Alegerea materialelor optime de execuție	Reducerea cantității de poluanți	-	Asigurarea securității personalului
Alegerea judicioasă a surselor de aprovizionare cu materiale și/sau a modalităților de circulație a materialelor	Evitarea creerii inutile de noi cariere Reducerea consumului de combustibil	Evitarea impactului asupra faunei și florei datorită deschiderii de noi balastiere	Evitarea creerii inutile de noi cariere dăunătoare peisajului
Alegerea unui program de lucru ținând cont de clima, caracteristicile zonei, factorului uman	Reducere consum energie	Evitarea compromiterii florei	Evitarea perturbării activității turistice
Controlul strict al calității apelor uzate evacuate în mediul natural, provenite din instalațiile din șantier	Evitarea poluării apelor de suprafață și subterane	Evitarea compromiterii vieții acvatice	Evitarea poluării surselor de alimentare cu apă
Prevenirea deversării pe sol a hidrocarburilor	Evitarea poluării solului și apelor	Evitarea compromiterii vieții acvatice	-
Informarea publicului asupra naturii și duratei lucrărilor pe șantier	-	-	Evitarea reclamațiilor din partea riveranilor
Stocarea pământului obținut din săpături	Evitarea poluării solului	-	Facilitarea reinsertiei peisagistice

În vederea reducerii la minim a posibilului impact asupra mediului al activităților de construcții se au în vedere următoarele:

- utilajele tehnologice vor respecta prevederile HG nr. 332/2007 privind stabilirea procedurilor pentru aprobarea de tip a motoarelor destinate a fi montate pe mașini mobil nerutiere și a motoarelor destinate vehiculelor pentru transportul rutier de persoane sau marfă și stabilirea măsurilor de limitare a emisiilor gazoase și de particule poluante provenite de la acestea, în scopul protecției atmosferei;
- se vor utiliza vehicule corespunzătoare din punct de vedere tehnic;
- se vor utiliza mijloace de transport acoperite pentru materialele și deșeurile ce pot produce emisii de praf;
- pe șantier vor fi luate în considerare toate cerințele referitoare la limitarea substanțelor și emisiilor fugitive periculoase;
- prevederea de toalete ecologice pentru personalul din șantier și din punctele de lucru;
- evitarea degradării zonelor învecinate amplasamentului și a vegetației existente, din perimetrele adiacente, prin staționarea utilajelor, efectuare de reparații, depozitarea de materiale etc.
- colectarea și evacuarea tuturor deșeurilor rezultate din activitatea de construcții, eventual compartimentate astfel încât odată cu această colectare să se realizeze și sortarea deșeurilor pe categorii;
- evitarea pierderilor de carburanți la staționarea utilajelor de construcții din rezervoarele sau din conductele de legătură ale acestora; în acest sens toate utilajele de construcții și transport folosite vor fi mai întâi atent verificate;
- întreținerea permanentă a drumurilor contribuie la reducerea impactului sonor;
- la sfârșitul lucrărilor se va efectua refacerea ecologică a suprafețelor de teren ocupate temporar și redarea acestora folosințelor inițiale;
- refacerea ecologică trebuie să fie însoțită de proiecte pentru amenajări peisagistice - dacă este cazul;
- interzicerea depozitării materialelor sau deșeurilor în afara perimetrului șantierului;
- interzicerea accesului utilajelor mobile și a staționării vehiculelor în afara perimetrului șantierului;

- instruirea și responsabilizarea personalului cu privire la protejarea terenurilor din vecinătate;
- în cazul folosirii drumurilor publice pentru transportul materialelor de construcție, se vor prevedea puncte de curățire neanuală sau mecanizată a pneurilor de pământ sau a altor reziduuri din șantier;
- se va exercita un control sever la transportul de beton din ciment cu autobetoniere pentru a se elimina în totalitate descărcări accidentale pe traseu sau spălarea tobelor și aruncarea apei cu lapte de ciment în parcursul din șantier sau drumurile publice.

- *natura transfrontalieră a impactului.*

Nu este cazul.

VIII. Prevederi pentru monitorizarea mediului - dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu, inclusiv pentru conformarea la cerințele privind monitorizarea emisiilor prevăzute de concluziile celor mai bune tehnici disponibile aplicabile. Se va avea în vedere ca implementarea proiectului să nu influențeze negativ calitatea aerului în zonă.

În perioada de execuție a lucrărilor se vor efectua activități de monitorizare a activității în funcție de cerințele autorității competente de mediu.

În planul de monitorizare vor fi incluse măsurători pentru respectarea normelor legale în ceea ce privește următorii factori de mediu: Aer, Apă, Sol, Zgomot, Deșeuri.

Antreprenorul va lua toate măsurile necesare pentru protecția mediului înconjurător din șantier și din jurul acestuia, în sensul de a evita poluarea (în condiții normale sau accidentale), pentru limitarea daunelor sau afectării populației și a proprietăților ca urmare a poluării, a zgomotului și a altor consecințe ale activității sale. Pentru poluările accidentale care pot genera situații de urgență antreprenorul va prezenta „planuri pentru situații de urgență și capacitate de răspuns”.

IX. Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/programe/strategii/documente de planificare:

A. Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația Uniunii Europene: Directiva 2010/75/UE (IED) a Parlamentului European și a Consiliului din 24 noiembrie 2010 privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării), Directiva 2012/18/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanțe periculoase, de modificare și ulterior de abrogare a Directivei 96/82/CE a Consiliului, Directiva 2000/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 octombrie 2000 de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei, Directiva-cadru aer 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa, Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, și altele).

Nu este cazul.

B. Se va menționa planul/programul/strategia/documentul de programare/planificare din care face proiectul, cu indicarea actului normativ prin care a fost aprobat.

Investiție propusă se va executa din fonduri de la bugetul de stat prin Programul național de investiții “Anghel Saligny” și fonduri de la bugetul local.

X. Lucrări necesare organizării de șantier:

- descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier;

Lucrările de organizare de șantier constau în amenajarea unei suprafețe impietruite.

Această platformă are destinația de a asigura parcară temporară a mașinilor și utilajelor și pentru depozitarea temporară a materialelor (prefabricate).

Menționăm că suprafața destinată platformei nu afectează proprietăți private, fiind în domeniul public.

- localizarea organizării de șantier;

Suprafața va fi identificată în domeniul public și se va stabili împreună cu beneficiarul în ampriza tramei stradale studiate sau pe suprafețe de teren deținute de către acesta. Localizarea se va stabili la faza D.T.O.E.

- descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier;

Producția industrială ce se presupune a fi realizată cu ocazia lucrărilor de construcții montaj se va desfășura în baze de producție existente – ale constructorului sau furnizorilor.

Organizarea de șantier nu va avea impact asupra mediului.

- surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier;

În zona organizării de șantier, apar emisii de poluanți în aer de la motoarele autovehiculelor.

Totodată, se produce zgomot de la autovehicule și de la activități de depozitare și manevrare.

- dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu.

Se vor lua măsuri de verificare tehnică pentru a evita emisii mari datorate unor defecțiuni.

Depozitarea materialelor și depozitarea deșeurilor vor fi realizate astfel încât acestea să nu ajungă pe sol și să nu fie sub influența precipitațiilor, pentru a evita infiltrațiile de poluanți în sol.

XI. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității, în măsura în care aceste informații sunt disponibile:

- lucrările propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității;

La finalul perioadei de construcție vehiculele și utilajele folosite vor fi îndepărtate de pe amplasament. Platforma organizării de șantier va fi dezafectată permițând revenirea la folosința anterioară.

Deșeurile generate vor fi eliminate de pe amplasament și transportate de o firmă autorizată către un depozit conform.

- aspecte referitoare la prevenirea și modul de răspuns pentru cazuri de poluări accidentale;

În cazul unor scurgeri de motorină sau uleiuri, vor fi luate imediat măsuri de colectare și prevenire sau înlăturare a poluării solului, pentru a preveni infiltrarea în adâncime spre apa subterană.

- aspecte referitoare la închiderea/dezafectarea/demolarea instalației;

Nu este cazul.

- modalități de refacere a stării inițiale/reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului.

Nu este cazul.

XII. Anexe – piese desenate:

1. planul de încadrare în zonă a obiectivului și planul de situație, cu modul de planificare a utilizării suprafețelor; formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele); planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente);

Se anexează.

2. schemele-flux pentru procesul tehnologic și fazele activității, cu instalațiile de depoluare;

Se anexează.

3. schema-flux a gestionării deșeurilor;

Nu este cazul.

4. alte piese desenate, stabilite de autoritatea publică pentru protecția mediului.

Nu este cazul.

Întocmit,

ing. Leonard LAPOȘI-OANA

