

**Conținutul-cadru al memoriului de prezentare**

**I. Denumirea proiectului:**

**".REALIZAREA SISTEMULUI DE CANALIZARE IN COMUNA PALTINIS,  
JUD CARAS-SEVERIN"**

**II. Titular:**

- numele; COMUNA PALTINIS
- adresa poștală; Str. Principala nr. 164 , Localitatea Paltinis, jud. Caras-Severin, cod postal 327295,
- numărul de telefon, de fax și adresa de e-mail, adresa paginii de internet;: 0255-522804, fax. 0255-522804, E-mail: Web: <http://primariapaltinisbt.ro>.:sau [primariapaltinis@yahoo.com](mailto:primariapaltinis@yahoo.com)
- numele persoanelor de contact: POPOVICI IOAN
- director/manager/administrator;
- responsabil pentru protecția mediului. POPOVICI IOAN

**III. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect:**

**a) un rezumat al proiectului;**

In momentul actual, in comuna Paltinis, in toate localitatile apartinatoare comunei exista sisteme centralizate de alimentare cu apa si doar in localitatea Paltinis exista si sistem de colectare a apelor uzate menajere, proiecte realizate prin accesarea de fonduri europene.

În ceea ce privește gestionarea apelor uzate menajere, în datele furnizate de către primăria comunei se menționează că în localitățile Delinesti, Ohabita, Cornutel și Rugi nu există un sistem centralizat pentru colectarea, transportul și epurarea apelor uzate menajere și numai o parte din gospodăriile localității detin bazine vidanjabile.

Cea mai mare parte a apelor uzate provenite din gospodăriile țărănești sunt absorbite din latrinele individuale în sol sau evacuate direct în rigolele de colectare și scurgere a apelor pluviale.

**Comuna Păltiniș** este situată **Regiunea de Vest, in judetul Caras Severin**, la poalele de nord ale Muntilor Semenic, pe cursul superior al râului Pogăniș.

Comuna Păltiniș are în componentă cinci sate: Păltiniș, satul care este și reședința comunei, Cornutel, Delinești, Ohăbita și Rugi. Până la 1 ianuarie 1965, satul și comuna Păltiniș s-au numit Valea Boului.

Conform recensământului din 2011, Comuna Paltinis avea o populatie de **2408 locuitori**, din care 1507 români, 834 ucraineni, 4 rromi și 63 de alte nationalități sau nu au declarat apartenenta la vreo etnie.

**Localitatea Paltinis** este situată în valea Timișului, la 4 km vest de municipiul Caransebeș, pe drumul national DN58 care leagă Caransebeșul de Reșița.

În trecut localitatea s-a numit Valea Boului. Prima atestare a localitatii datează din 1586, când era proprietatea lui Petru Moises, Matei Iosika și Nicolae Laczugh. La conscrierea din 1717 apare ca fiind locuită, cu 60 de case. În 1803 a trecut în proprietatea lui Marcu Mihajlovics. După revolutia de la 1848, a fost proprietatea Ileana Suplaiszky și Hedvig Bösz.

În perioada interbelică făcea parte din plasa Sacul, judetul Severin.

Numele localitatii a fost schimbat prin Decretul 799 din 1964, din Valea Boului în Păltinișul.

La recensământul din 2011, localitatea Păltiniș avea 666 locuitori.

**Localitatea Cornutel** este situata la 8 km de satul de resedinta Paltinis, inspre Resita, pe drumul national DN 58 care leagă Caransebeșul de Reșița.

La recensământul din 2011, localitatea Cornutel avea 953 locuitori.

**Localitatea Delinesti** este situata la 13 km de localitatea Paltinis, accesul facandu-se de pe drumul judetean DJ 587.

La recensământul din 2011, localitatea Delinesti avea 418 locuitori.

**Localitatea Rugi** este situata la 7 km de localitatea Paltinis, accesul facandu-se de pe drumul judetean DJ 587.

La recensământul din 2011, localitatea Rugi avea 270 locuitori.

**Localitatea Ohabita** este situata la 9 km de localitatea Paltinis, accesul facandu-se de pe drumul judetean DJ 587.

La recensământul din 2011, localitatea Rugi avea 101 locuitori.

Deși alcatuiesc un grup social și cultural dinamic, locuitorii comunei Paltinis s-au îndepărtat în ultimii ani de viața publică, din cauza statutului lor social fragil și a discrepantei aparute între obiectivele de politică publică și rezultatele aplicării acestora. Astfel, pentru a facilita tranziția locuitorilor către o societate aflată în permanentă schimbare, este necesară corelarea și armonizarea programelor, prin aplicarea unor politici publice cu impact social în rândul locuitorilor.

Astfel, prin intermediul proiectului cu titlul **“Realizarea sistemului de canalizare comuna Paltinis, judet Caras Severin”**, Consiliul local al comunei Paltinis dorește asigurarea de condiții optime de trai și sporirea gradului de calitate a vieții în mediul rural, prin realizarea unui sistem centralizat de colectare a apelor uzate menajere pentru locuitorii localităților Delinesti, Ohabita, Cornutel și Rugi, comuna Paltinis, judet Caras Severin.

Entitatea responsabilă cu implementarea proiectului este Consiliul Local Paltinis prin reprezentantul sau legal, primarul comunei Paltinis.

Singurul beneficiar și cel care își asumă toate responsabilitățile privitoare la faza de implementare și la cea de exploatare a investiției sus menționate este Consiliul Local al comunei Paltinis.

Reprezentanții Primăriei comunei Paltinis:

Primar:

Viceprimar:

Secretar:

#### **b) justificarea necesității proiectului;**

Până la prezenta documentație nu a fost elaborat nici un studiu de fezabilitate referitor la realizarea sistemului de canalizare a localităților Delinesti, Ohabita, Cornutel și Rugi.

Prezentul proiect ține seama de condițiile hidrogeologice ale zonei, de topografia terenului, de prevederile P.U.G. și de posibilitatea de realizare a sistemului centralizat de canalizare menajeră a localităților Delinesti, Ohabita, Cornutel și Rugi.

Conform recensământului din 2011, în comuna Paltinis se înregistrează un număr total de 2408 locuitori, din care:

Paltinis avea 666 locuitori.

Cornutel avea 953 locuitori.

Delinesti avea 418 locuitori.

Rugi avea 270 locuitori.

Ohabita avea 101 locuitori.

Pentru atingerea obiectivelor proiectului de investiții au fost analizate mai multe scenarii:

1. Realizare a unei rețele centralizate de colectare ape uzate și achiziția unor noi stații de epurare de tip monobloc, care să deservească localitățile Delinesti și Ohabita, Cornutel, respectiv Rugi, aparținătoare comunei Paltinis, județ Caras Severin.
2. Realizare a unei rețele centralizate de colectare ape uzate și racordarea acestuia la stațiile de epurare de pe raza localității Paltinis și achiziția de noi module și mărirea capacității de epurare a acestuia, acoperind astfel întreg volumul de apă uzată al comunei Paltinis.

În urma analizării variantelor alternative, din punct de vedere tehnic, economic și social, s-a optat pentru varianta de realizare a unei rețele centralizate de colectare ape uzate și achiziția unei de noi stații de epurare de tip monobloc, care să deservească localitățile Delinesti, Ohabita, Cornutel și Rugi, aparținătoare comunei Paltinis, pentru fiecare localitate în parte, județ Caras Severin.

Pentru evaluarea alternativelor optime de realizare a obiectivului de investiție propus, s-au analizat scenariile posibile sub următoarele aspecte:

» tehnico-economice

» economico-financiare

» legislative

» sociale

» de mediu

### **Parametrii tehnico-economici**

#### *Scenariu Avantaje / dezavantaje*

*Scenariul 1 – Retea centralizată de colectare ape uzate și achiziția de stații de epurare noi de tip monobloc:*

- asigură gradul de epurare necesar, fiind respectate pe evacuare condițiile de calitate impuse de NTPA 001/2002 și CN Apele Române
- datorită procesului tehnologic performant nu se evacuează nămol în exces, ceea ce conduce la eliminarea costurilor privind tratarea acestuia;
- consum energetic redus, atât compresoarele cât și electropompele de proces fiind de înaltă fiabilitate și randament;
- toate echipamentele sunt din oțel emailat, neexistând probleme generate de acțiunea apei sau sedimentului asupra componentelor;
- efluentul evacuat este lipsit de materii în suspensie. Bacteriile sunt eliminate în proporție de 99% prin utilizarea membranlor ultrafiltrante (dimensiune pori =  $0.04\mu\text{m}$ ). Chiar și virusii pot fi separați prin adsorbție. În acest fel, datorită separării complete, substanța organică remanentă este redusă. Datorită calității efluentului obținut prin utilizarea acestui procedeu, acesta are un potențial ridicat de reutilizare, ceea ce poate duce la economii însemnate de apă (de ex. apă poate fi utilizată pentru sisteme de irigații)
- prin forma compactă se obține o suprafață redusă a stațiilor de epurare, astfel suprafața platformei stațiilor este de  $S = 294 \text{ mp}$  din care suprafața ocupată cu obiectele și rețelele tehnologice este de cca. 60 %;
- amorsare rapidă a procesului de epurare biologică. Unitatea ajunge în câteva zile la condiții optime de funcționare, chiar și în cazul unor întreruperi mai îndelungate în ceea ce privește alimentarea cu apă uzată;
- automatizarea instalației conduce la siguranță în exploatare, personal de întreținere redus, nefiind obligatorie supravegherea permanentă (o inspecție pe zi);
- materialele alese corespund calitativ pentru vehicularea apelor uzate menajere
- rețea simplă, preponderent curgere gravitațională; ușor de exploatat și întreținut
- personal de exploatare și întreținere redus

- chiar dacă nu poate fi finanțată în totalitate din fonduri proprii, valoarea investiției de bază permite accesarea unui program de finanțare internă/externă fără îndatorarea populației peste limitele admisibile

*Scenariul 2 – Realizare de rețele centralizate de colectare ape uzate și racordarea acestora la stația de epurare de pe raza localității Paltinis*

- Materialele alese corespund calitativ pentru vehicularea apelor uzate menajere
- Stațiile de epurare există, nu este necesară decât mărirea capacității acestora, prin achiziția de noi module și pompe mai mari.
- Stațiile de epurare este compactă și modulară, cu funcționare automată; asigură parametrii de calitate la evacuare în emisar conform constrângerilor legislative;
- O singură stație de epurare – ușor de exploatat și întreținut; un singur punct de deversare în emisar
- Dificultăți la execuția rețelei de canalizare, mai ales de-a lungul drumului național ce leagă localitățile Paltinis și Cornutel; ocuparea temporară a terenului pe durata execuției poate îngreuna traficul auto și pietonal
- Costuri mai mari pentru realizarea rețelei de canalizare, lungimea totală a canalizării pentru localitățile Delinesti, Ohabita, Cornutel și Rugi ar fi cu 15km în plus față de varianta cu stații proprii de epurare
- Rețeaua din localitatea Paltinis a fost dimensionată pentru a putea prelua doar debitele de apă uzată din localitatea Paltinis și deversarea apei uzate din localitățile Delinesti, Ohabita, Cornutel și Rugi în punctele de colectare din localitatea Paltinis, ar putea duce la supraincercarea rețelei.
- Asigură preluarea și procesarea apelor uzate din întreaga comună, dar costul investiției de bază este mult prea mare pentru a putea fi suportat din fonduri proprii sau pentru a accesa un program de finanțare externă.

Din analiza scenariilor propuse reiese că prima variantă să fie implementată cu succes din punct de vedere tehnico-economic și financiar. Cheltuielile pentru investiția de bază sunt cele mai mici și permit, în ansamblu realizarea proiectului cu ajutor financiar (intern sau extern) fără sacrificii prea mari din partea populației și îndatorarea Consiliului Local Paltinis.

La proiectarea rețelei de colectare și transport ape uzate și la dimensionarea stațiilor de epurare s-a ținut seama de forma finală a sistemului și de numărul final de consumatori racordați la sistem. Astfel, imediat după darea în exploatare a investiției proiectate, costurile de exploatare vor fi mai ridicate, dar pe măsura racordării de noi consumatori și extinderea rețelelor de canalizare (fonduri proprii sau alte finanțări) se estimează o scădere a costurilor de exploatare.

Se recomandă ca variantă optimă scenariul 1 – Realizare a unei rețele centralizate de colectare ape uzate și achiziția de stații de epurare de tip monobloc, pentru fiecare localitate respectiv Delinesti, Ohabita, Cornutel și Rugi, aparținătoare comunei Paltinis, județ Caras Severin.

## **Aspecte legislative**

Proiectul poate fi implementat din punct de vedere legislativ, în ambele scenarii propuse.

Proiectul este în concordantă cu politicile de mediu, mai ales în domeniul apei, din strategiile locale de dezvoltare.

Proiectul asigură un control riguros al calitatii apei epurate care la deversare va respecta condițiile impuse de NTPA 001. Prin sisteme individuale de colectare ape uzate (fose septice), acest lucru nu poate fi asigurat.

De remarcat aici este faptul că prin Legea apelor se dă drept de proprietate și gestiune CN Apele Române asupra tuturor cursurilor de apă naturale, poluarea acestora fiind astfel exclusă. Mai mult existența unui sistem centralizat de alimentare cu apă care conduce la formarea unui debit de ape uzate, implică realizarea unui sistem centralizat de colectare, transport și epurare în vederea preîntâmpinării poluării mediului (inclusiv ape).

Proiectul este în concordantă cu Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, cu prevederile legislative privind protecția mediului, precum și cu celelalte acte normative cu referire directă sau indirectă la proiect.

În ceea ce privește implementarea proiectului, Consiliul Local Paltinis, detine spații, resurse umane, dotări și echipamente necesare pentru exercitarea rolului de management de proiect. Se recomandă însă contractarea unui consultant specializat în implementarea proiectelor de infrastructură.

## **Aspecte sociale**

În ambele variante, realizarea proiectului generează creșterea nivelului de trai prin accesul populației la serviciile publice de apă și canalizare.

Prin implementarea proiectului se estimează o scădere a migrației populației datorită creării de noi locuri de muncă în zonă, ceea ce va conduce la o creștere a populației.

Prin facilitățile create, proiectul va genera dezvoltarea sectoarelor agricole, economice, cultural-educative, turismul și serviciile, contribuind în acest fel la creșterea veniturilor proprii ale populației și implicit a nivelului de trai.

Prin realizarea lucrărilor propuse se vor asigura condiții mai bune pentru dezvoltarea mediului de afaceri și diversificarea acestuia, potențialii investitori putând beneficia de avantajele create de îmbunătățirea infrastructurii de mediu și gospodărire a apelor precum și prin îmbunătățirea peisajului natural.

## **Parametrii de mediu**

Lucrările propuse prin prezentul proiect vizează realizarea unui sistem centralizat de colectare, transport și epurare ape uzate menajere. În ambele variante analizate impactul lucrărilor propuse va fi minim.

Lucrările de pozare a conductelor de canalizare au fost prevăzute de-a lungul tramei stradale, în spații verzi și trotuare și doar unde nu este posibil, în carosabil. După finalizarea lucrărilor, traseele

afectare vor fi refăcute la starea inițială. Se vor evita lucrările de construcții în zonele inundabile și în zonele care pot afecta cursul și calitatea apelor.

Prin materialele și sistemele de îmbinare propuse pentru conductele de canalizare și căminele de vizitare se exclude posibilitatea pierderilor de apă uzată din conducte în sol eliminându-se astfel apariția alunecărilor de teren și implicit poluarea solului. Mai mult, etanșeitățile sistemelor de îmbinare exclude posibilitatea infiltrării apelor freactice în conductele de canalizare, fapt ce ar conduce la creșterea debitului de epurat și la variația semnificativă a încărcărilor la intrarea în stațiile de epurare.

La ora actuală instituțiile publice și gospodăriile individuale dispun de fose septice și bazine vidanjabile. Evacuarea individuală și necontrolată a apelor uzate menajere are un efect negativ asupra mediului. Se precizează că deși mare parte din gospodăriile detin bazine de colectare a apelor menajere, vidanjabarea acestora nu se realizează.

Realizarea proiectului va elimina aceste neajunsuri deoarece apele uzate vor fi colectate și transportate în stațiile de epurare unde vor fi procesate până la îndeplinirea constrângerilor legislative.

Lucrările proiectate nu se situează pe arii protejate sau ecosisteme sensibile.

În acest context, nu se estimează apariția unui impact negativ asupra mediului. Impactul potențial asupra mediului este redus și acceptabil în perioada de execuție a lucrărilor datorită anumitor factori cum ar fi: zgomot, vibrații, poluare atmosferică, scurgeri accidentale de combustibili cauzate de mijloacele de transport și execuție a lucrării.

La acestea se pot adăuga factorii de stres cauzati de sistarea temporară a accesului auto și pietonal, disconfort în zonele rezidențiale.

Acest impact asupra mediului și asupra factorului uman este însă de scurtă durată, adică pe perioada de execuție a lucrărilor. La finalizarea acestora, cadrul natural și zonele sistematizate vor fi refăcute.

## **Concluzii**

Pe baza acestor considerente, varianta optimă din punct de vedere tehnico-economic este considerată varianta prin care se propune realizarea unui sistem centralizat de colectare și transport a apelor uzate și achiziția de stații de epurare de tip monobloc.

Nu s-a agreat realizarea canalizării menajere și racordarea acestora la stațiile de epurare existente pe raza localității Paltinis din motive tehnice și financiare.

Stațiile de epurare, sunt dimensionate să proceseze întregul debit de apă rezultat din activitatea localităților Delinesti, Ohabita, Cornutel și Rugi, ținând cont inclusiv de perspectiva de dezvoltare a acestora.

Traseul rețelei de canalizare și amplasamentul stațiilor de epurare au fost stabilite împreună cu beneficiarul lucrării, Consiliul Comunei Paltinis.

Din punct de vedere structural, soluția tehnică este fezabilă, ea îndeplinind condițiile de amplasament, încadrarea în costurile de investiție și exploatare.

În ceea ce privește materialele și echipamentele prevăzute, acestea vor fi asigurate din surse locale și țări membre UE.

Proiectul este elaborat în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare privind proiectarea și realizarea investițiilor de infrastructură.

**c) valoarea investiției; este de 6.631.210 lei**

**d) perioada de implementare propusă; - perioada de implementare este de 24 de luni de la obținerea autorizației de construire**

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

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

Pentru dimensionarea sistemului centralizat de canalizare menajeră și a stațiilor de epurare s-au luat în considerare următoarele:

a) Consumatorii actuali: 2169 locuitori

b) Premiza de dezvoltare: 2207 locuitori

c) Unitățile administrative și instituțiile socio-culturale

d) Agenții economici

e) Necesarul și cerința de apă, conform bunelor practici, normativelor și literaturii de specialitate

f) Determinarea debitelor de apă uzată, conform bunelor practici, normativelor și literaturii de specialitate

g) Încărcările apei uzate, conform normativelor de proiectare și bunelor practici

h) Calitatea efluentului epurat, conform NTPA001

Debitele aferente localităților Delinesti, Ohabita, Cornutel și Rugi sunt prezentate în breviarul de calcul.

Calculul de dimensionare al echipamentelor, calitatea influentului și efluentului, randamentele de epurare necesare sunt prezentate în breviarul de calcul atașat.

Stațiile de epurare au fost dimensionate pentru următoarele debite, conform breviarului de calcul:

<i>Comuna Paltinis</i>	<i>Număr locuitori</i>	<i>Debite de dimensionare rețea de canalizare</i>	
		<i>l/s</i>	<i>mc/h</i>
Delinesti	550	2,39	8,60
Ohabita	122	0,38	1,36



Cornutel	1210	2,40	8,65
Rugi	325	1,90	6,85

### C. ÎNCADRAREA OBIECTIVULUI ÎN CLASE DE IMPORTANTĂ

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 și a HG nr. 766/1997, lucrările proiectate sunt de categoria C de importantă.

În conformitate cu STAS 4273-83, Tabelul 9, pentru localitati rurale, categoria constructii hidrotehnice aferente canalizării este 4, adică de importantă locală.

Din punct de vedere al duratei de exploatare, lucrarea este definitivă și secundară. În conformitate cu tabelul 13, constructiile și instalatiile hidrotehnice definitive, secundare de categoria 4, se încadrează în clasa de importantă IV.

### D. CARACTERISTICILE CONSTRUCTIILOR

#### a) RETEA DE CANALIZARE

Debitele de dimensionare ale rețelei de canalizare, conform breviarului de calcul atașat, sunt următoarele:

Comuna Paltinis	Număr locuitori	Debite de dimensionare retea de canalizare	
		l/s	mc/h
Delinesti	550	2,39	8,60
Ohabita	122	0,38	1,36
Cornutel	1210	2,40	8,65
Rugi	325	1,90	6,85

Pentru colectarea și transportul apelor uzate se propune tubulatură din PVC SN4 cu mufă și îmbinate cu inel de cauciuc, montaj subteran în săpătură deschisă. Îmbinarea tuburilor cu inel de cauciuc realizează o etanșare ridicată a conductelor diminuând astfel riscul alunecărilor de teren datorate exfiltratiilor din rețeaua de canalizare. Lucrările de terasamente se vor executa mixt, mecanic și manual.

Rețelele de canalizare vor avea pante suficiente pentru realizarea, la debitul maxim orar, a vitezei de autocurățire de 0,7 m/s. De asemenea se va evita atingerea vitezei maxime de 5 m/s pentru a elimina eroziunea canalelor datorită frecării nisipurilor sau a altor materii cu duritate ridicată antrenate de apa uzată.

Pe porțiunile unde viteza de autocurățire nu poate fi asigurată, se prevăd cămine de spălare. Este cazul capetelor de rețea și a tronsoanelor secundare cu debite foarte mici unde este necesar un program riguros de curățare a rețelei.

Pentru ca viteza apei pe canale să nu depășească valorile maxime admise se prevăd cămine de rupere de pantă.

Se prevede înscrierea rețelei în secțiunea transversală a străzilor, cu respectarea distanțelor prescrise în SR 8591-1991.

Traseele rețelelor de canalizare menajeră vor fi paralele cu străzile pe care se pozează, de preferință în spațiul verde, în acostamente și trotuare.

Prin prezentul proiect se propune realizarea a 18,057 km de rețea de canalizare realizată din tubulatură PVC SN4 pentru canalizare, cu diametre D200 mm, D250 mm, D315 mm și Dn400 mm. Pentru refularea pompelor se propune tubulatură din PEID PE100 PN10 De160 mm, cu o lungime de 894 m.

Centralizatorul rețelei de canalizare se prezintă astfel:

TRONSON	MATERIAL CONDUCTA					
	PVC SN4 SDR41					PEHD PN10
	DN 160	DN 200	DN 250	DN 315	DN 400	DN 160
<b>Cornutel</b>						
Cm 1 - Cm 5			215			
Cm 12 - Cm 5			271			
Cm 13 - Cm 19			219			
Cm 5 - Cm 19		10	10			
Cm 19 - SP 1		249	249			
SP 1 - Cm 47		682	682			
Cm 47 - Cm 57			89			
Cm 50 - Cm 57			320			
Cm 57 - Cm 69			394			
Cm 69 - Cm 114				955		
Cm 96 - Cm 108			176			
Cm 101 - Cm 107			255			
Cm 107 - Cm 108			7			
Cm 108 - SP 4			34			

Sp 4 - Cm 113			166			
Cm 113 - Cm 114			8			
Cm 114 - Cm 190				113		
Cm 118 - Cm 139			587			
Cm 139 - SP 2		218	218			
Cm 144 - Cm 156			424			
Cm 156 - SP 2			10			
S2 - Cm 161		167	167			
Cm 161 - Cm 69			328			
Cm 171 - SP 3			60			
SP 3 - Cm 187			614			
Cm 182 - Cm 187			220			
Cm 187 - Cm 190		88	88			
Cm 190 - Cm 201					269	
Cm 197 - Cm 201			155			
Cm 201 - Cm 210					222	
Cm 206 - Cm 210			221			
Cm 210 - Cm 218					335	
Cm 218 - SE					60	
<b>Total [m]</b>		<b>1414</b>	<b>6187</b>	<b>1068</b>	<b>886</b>	<b>0</b>
<b>Delinesti</b>						
Cm 8 - Cm 1					380	
Cm 16 - Cm 8					360	
Cm 14 - Cm 16			110			
Cm 26 - Cm 16				175		
Cm 20 - Cm 26			282			
Cm 35 - Cm 26				173		

Cm 30 - Cm 35			245			
Cm 51 - Cm 35				102		
Cm 38 - Cm 51			675			
Cm 64 - Cm 51				400		
Cm 60 - Cm 64			190			
Cm 72 - Cm 64				245		
Cm 69 - Cm 72			138			
Cm 77 - Cm 72			228			
Cm 78 - Cm 86			460			
Cm 86 - Cm 96		570	570			
Cm 96 - Cm 107			596			
Cm 107 - Cm 8			10			
Cm 1 - SE					50	
<b>Total [m]</b>		<b>570</b>	<b>3504</b>	<b>1095</b>	<b>790</b>	<b>0</b>
<b>Ohabita</b>						
SP 1 - Delinesti						894
Cm 23 - Cm 12			495			
Cm 11 - Cm 12			60			
Cm 12 - Cm 8			66			
Cm 8 - Cm 6			75			
Cm 3 - Cm 6			180			
Cm 6 - SP 1			120			
Cm 24 - Cm 31			203			
Cm 29 - Cm 31			85			
Cm 31 - Cm 40		349	349			
Cm 40 - Cm 8		10	10			
<b>Total [m]</b>		<b>359</b>	<b>1643</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>894</b>

<b>Rugi</b>						
Cm 1 - Cm 7			98			
Cm 4 - Cm 7			122			
Cm 7 - Cm 11			168			
Cm 14 - Cm 11			81			
Cm 11 - Cm 18		165	165			
Cm 18 - Cm 25			119			
Cm 21 - Cm 25			203			
Cm 25 - Cm 28			125			
Cm 34 - Cm 28			205			
Cm 28 - Cm 36			115			
Cm 39 - Cm 36			140			
Cm 36 - Cm 48				419		
Cm 48 - SE				30		
<b>Total [m]</b>		<b>165</b>	<b>1541</b>	<b>449</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Total [m]</b>		<b>2508</b>	<b>12.217</b>	<b>2612</b>	<b>1676</b>	<b>894</b>

Adâncimea de pozare a sistemului de canalizare se prezintă astfel:

- tuburile cu nivel liber vor fi pozate conform pofilelor longitudinale respectându-se condiția de amplasare sub limita de înghet conform STAS 6054-77. Adâncimea medie de pozare este de 1.70m;
- conductele sistemului de pompare vor fi pozate respectându-se condiția de amplasare sub limita de înghet conform STAS 6054-77. Conform pofilelor longitudinale conducta de PEHD va fi pozată asigurându-se o acoperire de 0,8 - 0,9 m de pământ peste creasta conductei

Pozarea tuburilor PVC este indicat să se facă pe un pat de nisip sau prundiș fin care are  $D_{max} < 5\text{mm}$ , dar nu material de cariera care prezintă muchii ascuțite. Înălțimea patului de pozare de sub tub trebuie să fie de cel puțin două ori grosimea peretelui tubului, aceasta pentru a se evita ca vârful inelului să se sprijine pe teren inadecvat. Peste tuburile de canalizare se va așeza un strat de nisip sau pietriș cu  $D_{max} < 5\text{mm}$ , în grosime de minim 30cm. În cazul unor straturi de acoperire mai mari de 2,0 m, gradul de compactare de 85% din zona conductei s-a constatat ca este prea mic, de aceea

proiectantul prevede un grad de compactare între 90% - 92% pentru străzile principale. Lățimea șantului de pozare va fi  $B_{min} = 0,70m$ , conform SR 4163/3-96.

În cazul în care în săpătură se constată prezenta apei subterane a cărei înălțime depășește zona conductei se recomandă lestarea conductei.

Pozarea conductelor de polietilena de înaltă densitate PEHD în șanturi se va efectua în mod obligatoriu pe un strat de nisip sau pământ ciuruit de 0,10 m. de asemenea lateral umplutura de nisip va fi de minim 0,20 m grosime, lățimea șantului de pozare va fi  $B_{min} = 0,70m$ , conform SR 4163/3-96.

Conductele nu se vor poza pe cât posibil la temperaturi ambiente sub  $0^{\circ}C$ , în orice caz nu se vor efectua montaje la temperaturi sub  $- 5^{\circ}C$ . Nu se recomandă prelucrarea mecanică a tevilor la temperaturi sub  $+5^{\circ}C$ .

Piese speciale de îmbinare vor fi ținute pe șantier în magazie până la folosirea lor în execuție.

În condiții speciale, operația de pozare poate fi îmbunătățită utilizând materiale geotextile în scopul stabilizării fundului gropii, peretilor, protecției tubului.

Coborârea tuburilor în șant se poate executa manual în cazul tuburilor ușoare sau cu ajutorul trepidului și a macaralei, în cazul tuburilor grele.

Execuția rețelei de canalizare se va face pe tronsoane de max 200 evitându-se astfel surpările și mai ales deranjul locatarilor. După terminarea unui tronson de rețea, având executate căminele, se va realiza proba de etanșitate.

Executantul va realiza toate lucrările aferente rețelei de canalizare (săpături, sprijiniri ale malurilor, cămine), conform detaliilor de execuție și a prevederilor din "Caietul de sarcini", precum și refacerea sistemului rutier afectat la starea inițială.

La trasarea rețelei de canalizare se vor respecta prevederile din STAS 8591-97.

Pentru a se evita colmatarea tuburilor se va asigura o pantă optimă a conductei de min 1%.

La pozarea conductelor se va ține seama de distanțele minime impuse necesare față de celelalte rețele.(SR 8591-97).

Canalizarea va fi echipată cu cămine de vizitare din beton, conform STAS 2448-82.

Astfel, pe raza localităților Delinesti, Ohabita, Cornutel și Rugi s-a propus realizarea unui sistem de canalizare cu scopul de deservire a locuitorilor .

Traseul conductei este amplasat :

- pe străzile de pământ conducta de canalizare va fi amplasată în axul străzilor.
- pe străzile asfaltate, conducta va fi amplasată de o parte și de alta a străzii.

Rețeaua de canalizare proiectată are următoarele caracteristici generale:

- $L = 18.057 m$  → cu nivel liber va fi realizată din tuburi de PVC KG având un diametru:

- D 250 mm L = 12.875 ml

- D 315 mm L = 2.512 ml

- D 400 mm L = 1.676 ml

- L= 894 m → prin pompare va fi realizată din conducte de polietilena de înaltă densitate PEHD cu diametru exterior D 160 mm Pn6, PE 80 L=894 m ;

### **Pe rețeaua de canalizare propusă prin proiect sunt necesare:**

#### **❖ *Cămine de vizitare în conformitate cu STAS 3051-91: 413 buc.***

Pentru căminele de vizitare vor fi utilizate elemente de cămin prefabricate din beton armat îmbinate cu garnituri de cauciuc. Căminele vor fi prevăzute cu scară de acces și capac carosabil.

Amplasarea căminelor de vizitare se va face de preferință în afara zonei carosabile, la distanțe de maxim 60 m în aliniament, precum și la orice schimbare a direcției canalului în plan și în punctele de intersecție cu canalele locale, conform STAS 3051-1991.

Adâncimea de pozare a căminelor de vizitare este funcție de adâncimea de pozare a conductelor de canalizare.

Se prevăd cămine de vizitare cu diametre de 800 mm, respectiv 1000 mm, cu una, două sau trei intrări și o ieșire pentru diametrele prevăzute în proiect: D200 mm, D250 mm, D315 mm.

Pot fi utilizate și cămine prefabricate din mase plastice, mai ales unde există limitări ca spațiu pentru săpături, dar cu respectarea strictă a instrucțiunilor de montaj date de producător.

#### **❖ *Traversări căi de acces***

Subtraversările se vor realiza prin foraj orizontal, conform STAS 9.312/1987.

Pe porțiunea subtraversării conducta de transport din PVC va fi protejată într-un tub de protecție din oțel. În amonte de traversare se prevede un cămin de aerisire, iar în aval, de golire.

Traversările se vor realiza perpendicular pe axul drumului.

Traversarea drumurilor comunale se va realiza prin săpătură deschisă.

#### **❖ *Statii de pompare.***

Pentru transportul apei uzate la stațiile de epurare a fost necesară interpunerea unei stații de pompare (configurația terenului nu a permis curgerea gravitațională în totalitate).

Configurația terenului pe care se propune amplasarea colectorului principal nu asigură în totalitate curgerea gravitațională a apei uzate. Pentru asigurarea vitezei de autocurățire și evitarea adâncimilor mari de pozare, se prevăd 5 stații de pompare.

Statiile de pompare proiectate sunt stații în soluție compactă, complet echipate, formate din:

1. Cămin pentru pompe, din piesa de fund monolitică tip cheson și tronson de cămin din elemente de beton armat monolit, impermeabile, cu spațiu de colectare.

Căminul necesar instalării are următoarele caracteristici:

Înălțimea totală a chesonului: 5000 mm

Diametrul interior al chesonului: 4000 mm

Diametrul exterior al chesonului: 4800 mm

2 vane de izolare

2 clapete de retenere

2 coturi cu picior precum și conductă de refulare: DN 110

intrare: DN 315

2. Instalația de pompare se compune din două pompe submersibile pentru cu un debit de  $2 \times Q=4.6$  l/s la o înălțime de 12 mCA și instalațiile hidraulice necesare. Instalațiile vor fi complet automatizate, cu senzori de nivel, cabluri electrice și cabluri pentru senzori, tablou electric.

Conductele de refulare de la stațiile de pompare la canalizare sunt prevăzute din polietilenă PEHD, Pn 6, cu De.160 mm.

Pe întreaga perioadă de execuție a lucrărilor prevăzute în obiectivul de investiție proiectat, se vor lua toate măsurile necesare de protecție împotriva posibilității izbucnirii unui eventual incendiu.

Măsuri specifice PSI se vor lua începând încă din faza de șantier, în acest scop toate materialele combustibile vor fi depozitate în așa fel încât să nu constituie o sursă de incendiu. Nu se va permite folosirea de flacără deschisă în apropierea materialelor combustibile și inflamabile, în cadrul măsurilor PSI se vor monta plăcute și panouri avertizoare prin care se va interzice folosirea focului deschis și fumatul în apropierea materialelor combustibile și inflamabile.

Toate materialele combustibile și inflamabile vor fi îngrădite și amplasate la distanțe corespunzătoare de construcțiile existente.

În cadrul măsurilor PSI, beneficiarul și executantul pot interveni imediat de la hidranții de incendiu existenți, pentru stingerea din exterior a unui eventual incendiu. Se vor lua măsuri ca accesul la hidranții de incendiu existenți să fie asigurat în permanentă.

La stingerea din exterior al unui eventual incendiu se va folosi apa din rețeaua de distribuție a apei, prin intermediul hidranților de incendiu existenți.

#### ❖ *Lucrări rutiere*

Deoarece traseul rețelei de canalizare proiectate intersectează carosabilul și ținând cont de faptul că săpăturile sunt prevăzute a se executa cu sprijiniri, se va proceda la desfacerea carosabilului pe o lățime de cea. 1,20 - 1,50 m, în plan orizontal.



Lucrările de refacere a carosabilului se refera numai la zonele unde executia retelelor afectează carosabilul modernizat. Umplerea tranșeei după montarea tuburilor PVC, refacerea se realizează în aceste zone după tehnologia prevăzută în caietele de sarcini, urmând a fi întreruptă la o distanță de 60 cm de cota carosabilului existent. Se vor realiza apoi, cu respectarea strictă a tehnologiilor specifice, refacerea în straturi a fundatiei și îmbrăcămintei bituminoase cilindrate, executate la cald, a carosabilului.

La realizarea lucrărilor de desfacere și refacere a carosabilului se va tine seama de prevederile cuprinse în metodologia de eliberare a permiselor de spargere și predărilor de amplasament .

Lucrările de refacere a carosabilului în zonele mai sus mentionate se vor executa numai de către un constructor abilitat. Beneficiarul împreună cu constructorul va aduce la cunoștinta proiectantului orice situatie apărută pe parcursul desfacerii sau refacerii carosabilului care ar necesita modificarea tipurilor sau cantităților de lucrări prevăzute în lista aferentă acestei categorii de lucrări.

### **b) STATII DE EPURARE**

Apele uzate colectate prin rețeaua de canalizare a localitatilor, vor fi conduse in statii de epurare care vor avea urmatoarea componenta:

1. Statii de pompare
2. Instalatie automata de sitare
3. Separator de grasimi
4. Bazin de omogenizare/egalizare
5. Modul biologic cu nitrificare-denitrificare si stabilizare aeroba a namolului
6. Modul MBR – ultrafiltrare cu membrane
7. Prelucrare namol
8. Automatizare

Debitele de dimensionare ale rețelei de canalizare, conform breviarului de calcul atașat, sunt următoarele:

<i>Comuna Paltinis</i>	<i>Număr locuitori</i>	<i>Debite de dimensionare rețea de canalizare</i>	
		<i>l/s</i>	<i>mc/h</i>
Delinesti	550	2,39	8,60
Ohabita	122	0,38	1,36
Cornutel	1210	2,40	8,65
Rugi	325	1,90	6,85

*Indicatorii de calitate ai apelor uzate evacuate in rețeaua de canalizare conform NTPA-002/2002, sunt:*

- 350 mg/l - Materii în suspensie.
- 300 mg/l - Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO5).
- 30 mg/l - Azot amoniacal (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>)
- 5,0 mg/l - Fosfor total (P)
- 500 mg/l - Consum chimic de oxigen-metoda cu dicromat de potasiu(CCOCr)
- 25 mg/l - Detergenti sintetici biodegradabili
- 30 mg/l - Substante extractibile cu solventi organici
- 6,5-8,5 - Unitati pH
- 400 C -Temperatura

*Conditii de evacuare in emisar*

Pentru efluentul epurat, indicatorii de calitate in care trebuie sa se încadreze impuse de Directia apelor Banat sunt:

- 6,5-8,5 - Unitati pH
- 35 mg/l - Materii în suspensie.
- 20 mg/l - Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO5).
- 70 mg/l - Consum chimic de oxigen-metoda cu dicromat de potasiu(CCOCr)
- 2 mg/l - Azot amoniacal (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>)
- 1 mg/l - Fosfor total (P)
- 20 mg/l - Substante extractibile cu solventi organici
- 0.5 mg/l - Detergenti sintetici biodegradabili

*Gradul de epurare necesar*

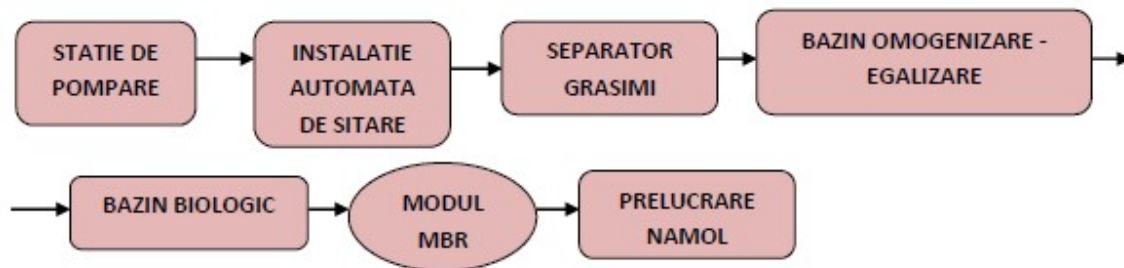
Pentru atingerea valorilor impuse de NTPA 001-2002 este necesară realizarea în cadrul procesului de epurare a următoarelor grade de epurare:

- 90 % - Materii în suspensie (MS).
- 93 % - Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO5).
- 86 % - Azot amoniacal (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>)
- 93 % - Fosfor total (P)

- 80 % - Consum chimic de oxigen-metoda cu dicromat de potasiu(CCOCr)
- 98 % - Detergenti sintetici biodegradabili
- 33 % - Substante extractibile cu solventi organici

## FLUX DE EPURARE

Fluxul tehnologic propus este redat schematic in cele ce urmeaza:



## PREZENTAREA TEHNOLOGIEI PROPUSE

### *Descrierea functionala si tehnologica a statiilor de epurare*

#### Linia apei

Apa uzata, colectata din reseaua de canalizare, va intra in statiile de epurare intr-o statii de pompare in care este amplasat un cos gratar rar. Rezidurile ramase in cos vor fi colectate manual si depozitate intr-un container, in vederea evacuarii lor. De aici, apa uzata va fi pompata catre obiectele tehnologice din aval de catre unitati de pompare submersibile.

Primul obiect in care este pompata apa uzata este sita rotativa, amplasata pe un cadru metalic. Materiile solide separate prin sitare se vor descarca intr-un container, amplasat la baza instalatiei. De aici apa sitata va trece gravitational spre separatorul de grasimi, instalatie montata subteran.

Dupa trecerea prin instalatia de separare de grasimi, apa uzata ajunge in bazinul de omogenizare/egalizare – bazin realizat beton, montat ingropat si prevazut cu unitati de mixare pentru omogenizarea apei uzate, inainte de a fi introdusa prin pompare in modulul de epurare biologica. Pentru controlul debitului de apa uzata pompata, pe traseul conductei de refulare spre acesta se va monta un debitmetru electromagnetic. Din bazinul de omogenizare, apa este pompata catre modulul de epurare biologica constituit din doua bazine amplasate suprateran pe o fundatie realizata din beton armat, dispuse concentric: bazinul interior va asigura zona de denitrificare (zona anoxica) si va fi echipat cu un mixer submersibil, bazinul exterior va asigura zona de nitrificare (aeroba) si va fi echipat cu sistem de aerare compus dintr-o suflanta a carei comanda va fi asigurata de un sistem de masura/control O<sub>2</sub>, sistem de distributie aer si elemente de aerare cu bule fine.

Din modulul de epurare biologica apa uzata este pompata intr-un modul de ultrafiltrare prevazut cu unitati cu membrane ultrafiltrante care separa namolul activat de apa epurata (modul MBR).

Ultrafiltrarea se realizeaza sub presiunea coloanei de apa de deasupra modulului de membrane, dinspre exterior spre interior. Pori membranelor au dimensiunea de  $0.04 \mu$ , realizand ultrafiltrarea efluentului.

Efluentul epurat va fi lipsit de materii solide in suspensie, acestea indepartand chiar si anumite tipuri de virusi, nemaifiind necesara dezinfectia finala prin clorinare sau sterilizare cu UV.

Apa epurata va curge gravitational catre bazinul de permeat si apoi mai departe pe pre-aplinul acestuia catre evacuare/probe.

In timpul epurarii biologice si a ultrafiltrarii, concentratia namolului activat creste continuu, iar pentru a asigura o concentratie constanta a acestuia este necesara evacuarea periodica a namolului in exces din modulul biologic. Sonda de materii solide in suspensie masoara concentratia de namol din modulul MBR si atunci cand aceasta indica depasirea concentratiei de 10-12 g/l, pompa de evacuare a namolului in exces porneste si alimenteaza bazinul de stocare namol.

### Linia namolului

Singurul namol rezultat in urma procesului tehnologic este namolul in exces. Acesta se va stoca intr-un bazin de stocare dimensionat pentru o perioada de stocare de 3 zile ( $V_{util} = 4 mc$ ) realizat din beton armat, echipat cu mixer submersibil pentru omogenizare. Pornind de la parametrii de intrare ai influentului si tinand cont de umiditatea namolului de cca. 98%, rezulta un volum de cca. 1,3 m<sup>3</sup> namol/zi.

Cand concentratia de namol din MBR depaseste concentratia de 10-12 g/l se realizeaza transferul de namol catre bazinul de stocare.

Pentru conditionarea namolului este prevazuta o instalatie de dozare polimer (compusa dintr-un recipient de stocare reactiv si o pompa dozatoare polimer (polimerul se va aproviziona gata preparat).

Conditionarea namolului se realizeaza intr-un bazin de conditionare echipat cu agitator. Prin aceasta conditionare se urmareste formarea de flocoane si reducerea rezistentei specifice de filtrare a namolului.

Din acest bazin, cu ajutorul unei electropompe pneumatice se va pompa namolul catre unitatea de deshidratare tip filtru presa.

Namolul deshidratat, cu un continut de substanta uscata de cca. 30% va fi evacuat intr-un recipient de colectare care se va descarca pe o platforma de stocare urmand a fi ulterior evacuat din incinta statiilor de epurare.

Supernatantul evacuat din instalatia de deshidratare este condus gravitational in bazinul de omogenizare, de unde este reintrodus in fluxul tehnologic al epurarii.

Unitatea de deshidratare si echipamentele adiacente acesteia se vor amplasa intr-un container tehnologic pentru a fi protejate impotriva intemperiilor.

Daca, dupa analize, rezulta ca namolul deshidratat nu contine componente nocive, acesta poate primi aprobare din partea oganelor de mediu pentru a putea fi imprastiat in mod preponderent in pomicultura, viticultura, etc.

Se atrage în mod deosebit atenția celor care vor exploata rețeaua de canalizare să nu permită nici unui agent comercial să deverseze în canalizare ape uzate netratate. Acestea vor trebui să îndeplinească calitativ prevederile NTPA 002/2002.

### ***Descrierea obiectelor componente ale stațiilor de epurare***

#### **1. Stații de pompare, $V_u = 1,5 mc$**

Apa uzată menajeră colectată prin rețeaua de canalizare a localității va intra într-o stație de pompare în care este amplasat un gratar rar cu curățire manuală și sistem de culisare pentru facilitarea ridicării acestuia. Stațiile de pompare se va executa din beton la cota stabilită în proiect, funcție de cota de intrare a rețelei de canalizare comunale în stațiile de epurare.

Gratarul cos va fi realizat din tablă perforată din oțel inoxidabil cu dimensiunea perforațiilor de 20 mm. Scopul gratarului este acela de a proteja electropompele din stațiile de pompare. Gratarul cos este un gratar cu curățare manuală fiind prevăzut în acest scop cu un sistem de culisare. Reziduurile rămase în cos vor fi colectate manual și depozitate într-un container, în vederea evacuării lor ulterioare din stațiile de epurare.

Apa uzată va fi pompată către obiectele tehnologice din aval de către 2 unități de pompare submersibile (1A + 1R) a căror comandă se va asigura cu ajutorul unor indicatori de nivel.

#### **2. Instalatie automata de sitare**

Din stațiile de pompare apa uzată va fi pompată către instalația de sitare, formată din sită rotativă - curățire automată, cu rol de a reține materiile solide cu dimensiunea particulei mai mare de 0,5 mm. Sita rotativă va fi amplasată pe un cadru metalic de susținere, iar descarcarea materiilor solide groasieră se va face la baza acesteia într-un recipient gen pubelă urmând a fi evacuată periodic de către operatorul stațiilor. Apa sitată va trece gravitațional în separatorul de grasimi.

#### **3. Separator de grasimi**

Pentru reținerea grasimilor din apa uzată este prevăzut un separator de grasimi realizat din PEHD, montat îngropat, cu o capacitate nominală de 4 l/s. Grasimile flotante vor fi stocate în compartimentul special de colectare al separatorului, urmând a fi vidanjate de câte ori este necesar.

#### **4. Bazin de omogenizare/egalizare, $V_u = 25 mc$**

Deoarece funcționarea stațiilor de epurare și în special a treptei biologice este necorespunzătoare în cazul variațiilor (socurilor) de debit și de încărcare cu poluanți se impune necesitatea amplasării unui bazin de omogenizare egalizare. Existența sa permite în primul rând prevederea unor electropompe cu puterea și debitul mai mici, și în al doilea rând, alimentarea treptei de epurare biologică cu un debit practic constant.

Bazinul de omogenizare va fi executat din beton armat îngropat, formă rectangulară și va fi prevăzut cu un sistem pentru mixarea amestecului și omogenizarea apei uzate brute, respectiv un mixer submersibil cu diametrul elicei 176 mm. Pentru alimentarea modulului biologic, obiectul tehnologic din aval bazinul de omogenizare este echipat cu 2 electropompe submersibile (1 activă + 1 rezervă),  $Q_p = 5 [mc/h]$  la  $H = 8-10 [mCA]$ . Comandă electropompelor va fi asigurată cu ajutorul indicatorilor de nivel.

### 5. Modul biologic cu nitrificare-denitrificare si stabilizare aeroba a namolului

Dupa ce parcurge treapta de epurare mecanica apa uzata este introdusa prin pompare in modulul biologic care se monteaza suprateran, incastrat intr-o fundatie de beton armat si este realizat dintr-un rezervor cilindric, din otel emailat cu diametrul  $D = 6$  m,  $H_t = 4,37$  m,  $H_u = 3,6$  m,  $V_u = 101,7$  mc. In acest bazin se va realiza treapta de tratare biologica compusa din zona de nitrificare si zona de denitrificare (zona de denitrificare se va constitui prin amplasarea unui al doilea bazin realizat din polietilena – dispus concentric in interiorul celui alt avand  $D = 2,5$  m,  $H_t = 4,4$  m,  $H_u = 3,87$  m,  $V_u = 19$  mc). Zona de denitrificare va fi prevazuta cu un mixer submersibil cu diametrul elicei de 176 mm pentru omogenizare.

Zona de nitrificare va fi echipata cu sistem de aerare compus din elemente de aerare cu bule fine, distribuitor de aer, suflanta de aer. In aceasta zona se prevede un sistem de masura/control pentru  $O_2$  care comanda functionarea suflantei de aer.

### 6. Module de ultrafiltrare cu membrane – Modul MBR

Modulul MBR este prevazut cu unitati de membrane ultrafiltrante care separa namolul activat de apa epurata. Ultrafiltrarea se realizeaza sub presiunea coloanei de apa de deasupra modulului de membrane, dinspre exterior spre interior. Porii membranelor au dimensiunea de  $0.04 \mu$  realizand ultrafiltrarea efluentului. Efluentul epurat va fi lipsit de materii solide in suspensie, acestea indepartand chiar si anumite tipuri de virusi nemaifiind necesara dezinfectia finala prin clorinare sau sterilizare cu UV.

Apa epurata va curge gravitational catre bazinul de permeat si apoi mai departe pe pre-aplinul acestuia catre evacuare/probe.

Membranele se vor amplasa intr-un bazin realizat din polietilena sudata si vor necesita echipamente aditionale pentru curatire, ce vor fi amplasate intr-un container tehnologic.

In timpul epurarii biologice si a ultrafiltrarii, concentratia namolului activat creste continuu (pentru monitorizare este prevazut un sistem de masura/control MTS), iar pentru a asigura o concentratie constanta a acestuia este necesara evacuarea namolului in exces din modulul biologic. Bazinul cu membrane va fi echipat cu o electropompa de namol care va pompa namolul separat intr-un bazin de stocare namol de unde va fi ulterior pompat catre unitatea de deshidratare reducandu-i umiditatea cu cca. 30 %. Recircularea namolului intre modulul MBR si modulul biologic aferent se va realiza cu ajutorul aceleiasi unitati de pompare utilizata pentru evacuarea namolului in exces.

Pentru monitorizarea debitului efluentului este prevazut un debitmetru electromagnetic.

Dupa trecerea prin modulul MBR, apa poate fi evacuata direct catre emisar fara a mai fi supusa unei etape suplimentare de dezinfectie finala. Efluentul epurat este lipsit de materii solide, virusi si substanta organica remanenta.

Caracteristicile modulului cu membrane:

- tevi: PVC
- drenaje: poliester

- Conexiuni: Inox
- Membrane: PES
- Dimensiunea porilor: 0.04  $\mu\text{m}$
- Temperatura maxima de functionare: 55°C
- Temperatura minima: 5 °C
- Timp de filtrare: 8 min/ciclu

Din modulul MBR, permeatul va fi colectat intr-un bazin de stocare realizat din polipropilena, avand un volum de 0,2 mc de unde, gravitational, va fi evacuat catre emisar fara a mai fi supusa unei etape suplimentare de dezinfectie finala.

Din bazinul de permeat, cu o pompa se va pompa apa de spalare pentru membrane. Spalarea membranelor se face cu hipoclorit de sodiu cu o frecventa de 1 la 28 de zile. In acest scop, s-a prevazut un sistem compus din pompa dozatoare, debitmetru cu impuls si recipient stocare reactiv.

### 7. Prelucrare namol

Namolul in exces pompat din modulul de ultrafiltrare va fi stocat intr-un bazin de stoc (forma circulara sau rectangulara) realizat din beton armat, cu  $V_u = 4$  mc unde va fi omogenizat prin mixare si de unde, poate fi pompat cu ajutorul unei electropompe catre un bazin de conditionare (dozare polimer) iar ulterior, cu ajutorul unei pompe pneumatice catre instalatia de deshidratare de tip filtru presa.

### 8. Automatizarea

Statiile de epurare este automatizata, majoritatea proceselor sunt coordonate de un PLC si nu este nevoie de prezenta permanenta unui operator. PLC verifica si dirijeaza parametrii procesului de epurare, iar in caz de avarie trimite un mesaj de alarma sau da un semnal de alarma.

Instalatia de automatizare prin mijloacele ei tehnice care indeplinesc functii de supraveghere, comanda si reglare, impreuna cu rolul decisiv al factorului uman, realizeaza conducerea operativa a procesului tehnologic in toate fazele desfasurarii sale.

Masuratorile din statii se refera in principal la masurarea oxigenului dizolvat remanent in bazinul de aerare, a debitului de namol in exces si concentratia namolului activat din modulul biologic, prin masurari de turbiditate.

#### *Tabloul de automatizare*

Tablou de comanda si automatizare care asigura comanda tuturor echipamentelor componente ale statiilor de epurare, semnalizarea acustica si vizuala a avariilor. Cele mai multe procese sunt coordonate de un PLC si nu este nevoie de prezenta permanenta a unui operator. PLC verifica si dirijeaza parametrii procesului de epurare, in caz de avarie trimite un mesaj de alarma sau da un semnal de alarma.

Functionarea sistemului de automatizare este urmatorul:

In modul de functionare ON toti consumatorii electrici (pompe, suflante, aparate de masura si control, etc.) sunt alimentati cu energie electrica, dar sunt in stare de stand-by. In caz de avarie, pe panoul de comanda apar semnale de avarie, dar nu se efectueaza nici o operatie.

In modul de functionare MANUAL utilajele pot fi coordonate de la panoul de comanda separat si independent, fara separarea lor.

Modul de functionare SERVICE este o faza intermediara intre modul MANUAL si modul AUTO automatizat. Cu acest mod operatorul poate alege o anumita stare de functionare a unei anumite unitati din statiile de epurare.

Urmatoarele echipamente si utilaje: instalatia sitare, suflantele, tabloul de automatizare, instalatia de deshidratare namol, pompa dozatoare, rezervorul de stocare polielectrolit necesita protectie impotriva intemperiilor. In acest scop, acestea vor fi montate in containere tehnologice.

Statiile de epurare se va imprejmui si se va asigura poarta de acces, se va asigura iluminat exterior, drumuri si alei de acces catre obiectele tehnologice din incinta.

### **c. Instalatii hidrotehnice**

Instalatiile hidrotehnice cuprinse în statiile de epurare sunt următoarele:

- Conducte apă uzată și apă de nămol

Conductele de apă uzată sunt realizate din tuburi de PVC SN4, de diferite lungimi și diametre, cu fittingurile aferente:

- conducta de apă uzată de la canalizare ce alimentează bazinul de omogenizare, stocare și pompare apă uzată: PVC SN4 D315 mm
- conducta de apă de nămol de la containerul de echipamente până bazinul de omogenizare, stocare și pompare apă uzată: PVC SN4 D110mm
- conducta de by-pass a statiilor de epurare va lega bazinul de omogenizare, stocare și pompare apă uzată cu căminul de deversare apă epurată spre emisar; are rolul de a goli - ocoli statiile de epurare în caz de avarii sau reparatii programate: PVC SN4 D315 mm.

- Conducte nămol și grăsimi

Conductele pentru transportul nămolului primar și în exces rezultat din modulul de epurare mecano-biologic spre bazinul de stocare, îngroșare și pompare nămol sunt prevăzute din PVC SN4.

- Conductă apă potabilă

Pentru prepararea flocculantului este necesară apă potabilă. Alimentarea cu apă a statiilor de epurare se va realiza printr-un bransament la rețeaua stradală a comunei. De la rețea la căminul de bransament se prevede tubulatură din PEID PE100 PN6 De63 mm, în lungime de cca. 625 m.

Conducta care intră în căminul de apometru va fi din PEID PE100 PN 6 De32 mm.



- Conductă apă epurată

Conducta pentru transportul apei epurate de la modulul de epurare mecano-biologic la bazinul de stocare apă epurată s-a prevăzut din PVC.

- Conductă evacuare apă epurată – gură de vărsare

Apa epurată va fi evacuată printr-o conductă din PVC SN4 D315 mm în emisar. Lungimea conductei de evacuare apă epurată,  $L = 50$  m. Conducta va fi prevăzută cu clapetă unisens pentru evitarea inundării stațiilor de epurare în perioadele de ape mari. Evacuarea apelor în emisar se va realiza prin intermediul unei guri de vărsare construită din beton.

- Conducte aer

Pentru conductele de aer se vor utiliza tevi de oțel inoxidabil, cu fittinguri și organe de asamblare aferente.

## E. UTILAJE DE DOTARE A CONSTRUCȚIILOR

### ➤ *Retea de canalizare*

Configurarea terenului nu a permis curgerea gravitațională în totalitate a apelor uzate spre stațiile de epurare. S-a prevăzut o stație de pompare cu următoarele caracteristici:

<i>Nr.crt.</i>	<i>Echipament</i>	<i>Putere instalată (kW)</i>
1.	3 Stații de pompare canalizare dotată cu pompe submersibile cu tocător: Capacitate de pompare: 20 mc/h Înălțimea de refulare: 10 Număr pompe: 1A+1R	4.5

### ➤ *Stații de epurare*

Lista echipamentelor prevăzute în stațiile de epurare este următoarea:

<i>Nr. Crt.</i>	<i>Obiect tehnologic/echipament</i>	<i>U.M.</i>	<i>Cantitate</i>
<b>PRETRATARE MECANICA</b>			
<b>1</b>	<b><i>STATII DE POMPARE, <math>V_u = 1,5</math> mc</i></b>		
1.1	Electropompe submersibile, $Q_p = 15$ mc/h la 8-10 mCA, accesorii montaj	buc	2

1.2	Indicatori de nivel	buc	3
1.3	Gratar cos din tabla perforata de inox	buc	1
1.4	Debitmetru electromagnetic influent	buc	1
<b>2</b>	<b><i>INSTALATIE AUTOMATA DE SITARE</i></b>		
2.1	Sita rotativa	buc	1
2.2	Cadru metalic sustinere sita	buc	50
2.3	Europubela 120 l, colectare material grosier sitat	buc	1
<b>3</b>	<b><i>SEPARATOR DE GRASIMI</i></b>		
3.1	Separator de grasimi 4 l/s	buc	1
<b>4</b>	<b><i>BAZIN EGALIZARE - OMOGENIZARE, Vutil = 25 mc</i></b>		
4.1	Electropompe submersibile, Qp = 5 mc/h la 8 - 10 mCA	buc	2
4.2	Indicatori de nivel	buc	3
4.3	Mixer submersibil DN176 + sistem de fixare pe bazin	buc	1
<b>EPURARE BIOLOGICA CU NITRIFICARE-DENITRIFICARE SI STABILIZARE AEROBA A NAMOLULUI</b>			
<b>5</b>	<b><i>MODUL DE EPURARE BIOLOGICA</i></b>		
<i>Zona de denitrificare</i>			
5.1	Bazin anoxic PE, D = 2,5 m, Ht = 4,40 m, Hu=3,87, Vu = 19 mc	buc	1
5.2	Mixer submersibil DN176 + sistem de fixare pe bazin	buc	1
<i>Zona de nitrificare</i>			
5.3	Bazin aerob din otel emailat tip intelliGLS 6/4.37 (diametru = 6 m, Htotal = 4.37 m, Hutil = 3.6 m, Vutil = 101.74 mc )	buc	1
5.4	Suflanta de aer , Q = 110 mc/h la 500 mbar cu convertizor de frecventa	buc	1
5.5	Elemente de aerare cu bule fine	buc	22
5.6	Sistem de distributie aer	ans	1
5.7	Senzor masura/control O2	buc	1

5.8	Electropompe submersibile catre MBR+ senzori de nivel, 30 mc/h la 5-6 mCA	buc	1
<b>ULTRAFILTRARE PRIN MEMBRANE (DECANTARE SECUNDARA + DEZINFECTIE)</b>			
<b>6</b>	<b><i>MODUL MBR</i></b>		
6.1	Bazin amplasare casete membrane ultrafiltrante	buc	1
6.2	Casete membrane ultrafiltrante	buc	2
6.3	Electrovane(filtrare DN65 - 1 buc, spalare DN40 - 1 buc)	set	1
6.4	Suflanta aer, Q = 148 mc/h, 600 mbar + convertizor de frecventa	buc	1
6.5	Debitmetru aer	buc	1
6.6	Bazin permeat, V = 0,2 mc	buc	1
6.7	Pompa permeat centrifuga (2 mc/h)	buc	1
6.8	Pompe dozatoare hipoclorit spalare membrane + debitmetru cu impulsuri	buc	1
6.9	Recipienti stocare reactivi, V = 100 l	buc	1
6.10	Electropompa recirculare si evacuare namol in exces + indicatori de nivel, 25 mc/h la 10 mCA.		
6.11	Senzor masura/control MTS	buc	1
6.12	Debitmetru electromagnetic efluent	buc	1
<b>PRELUCRARE NAMOL (Vnex = 1,3 mc/zi - stocare 3 zile rezulta VBSN = 4 mc)</b>			
<b>7</b>	<b><i>STOCARE, CONDITIONARE SI DESHIDRATARE</i></b>		
7.1	Mixer submersibil DN176 + sistem de fixare pe bazin	buc	1
7.2	Pompa namol	buc	1
7.3	Bazin conditionare dotat cu agitator, pompa dozatoare polimer si recipient stocare reactivi		
7.4	Filtru presa deshidratate	buc	1
<b>AUTOMATIZARE</b>			
<b>8</b>	<b><i>TABLOU ELECTRIC COMANDA SI CONTROL</i></b>		

8.1	Tablou automatizare intreaga statii de epurare	buc	1
<b>ALTELE</b>			
<b>9</b>	<b><i>CONTAINERE TEHNOLOGICE</i></b>		
9.1	Container amplasare sita	buc	1
9.2	Container personal, 6 x 2.4 m	buc	1
9.3	Container echipamente, inclusiv TA	buc	2

### **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;

- 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;

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

folosițele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente acestuia;

politici de zonare și de folosire a terenului;

arealele sensibile;

- 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;

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

### **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:

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

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

### Poluanți în perioada de execuție

Pentru a evita poluarea în vecinătatea lucrărilor, utilajele vor fi stocate la sfârșitul zilei de lucru într-o parcare betonată special amenajată într-o zonă mai înaltă, prevăzută cu o pantă astfel încât apele pluviale și eventualele scăpări de carburanți să fie reținute într-un separator de produse ușoare. Impurificarea apelor poate apărea și în cazul unor scurgeri accidentale de produse petroliere de la mașinile și utilajele din timpul execuției, aceste scurgeri fiind în cantități mici nu pot infesta apa subterană.

### Poluanți în perioada de exploatare

Lucrările de execuție a rețelelor de canalizare nu vor avea nici o influență asupra apelor de suprafață și a celor de adâncime prin măsurile ce se vor lua pentru preîntâmpinarea exfiltratiilor.

Întregul proces tehnologic de colectare și epurare ape uzate este conceput cu respectarea OUG 195/2005, Legea 107/1996, HG352/2005.

Prin execuția sistemului centralizat de canalizare, calitatea apelor de suprafață nu va fi afectată.

După punerea în funcțiune a obiectivului de investiții „canalizare și stații de epurare”, calitatea apelor de suprafață și subterane este garantată prin utilizarea materialelor și tehnologiilor moderne și fiabile

#### **b) protecția aerului:**

- sursele de poluanți pentru aer, poluanți, inclusiv surse de mirosuri;
- instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă;

### Poluanți în perioada de execuție

Pentru realizarea obiectivului se vor executa lucrări de excavatii, transportul pământului, a betoanelor, utilajelor, etc. care implică utilizarea mijloacelor de transport grele: autocamion, autobasculantă, buldoexcavator, automacara, autobetonieră. Poluanții pentru aer în timpul execuției sunt: praful, gazele de eșapament.

Praful rezultă de la rularea mijloacelor de transport pe căile de acces din incinta obiectivului, execuția sistematizării pe verticală, împrăștiere balast, pământ, compactare, construire, etc.

Gazele de eșapament rezultă de la mașini și utilaje în timpul execuției.

Sursele de impurificare ale atmosferei asociate activităților de execuție sunt surse libere, deschise, diseminate pe suprafața de teren pe care au loc lucrările. Reducerea acestor poluanți se poate face prin amplasarea unor ecrane protectoare și udarea suprafețelor.

Poluarea componentei de mediu AER este de scurtă durată, limitată în timp (perioada de execuție).

### Poluanți în perioada de exploatare

În perioada de exploatare gazele rezultate din procesele biochimice de epurare sunt specifice proceselor de fermentare aerobă și prin componentă și concentrație nu au influență asupra calității aerului nici în perimetrul stațiilor de epurare și nici la limita acestuia.

Singurul disconfort al stațiilor de epurare, manifestat și în cazul studiat este legat de apariția mirosului caracteristic fermentării aerobe a apelor uzate menajere, mai pregnant în perioadele calde care accelerează procesele de descompunere

**c) protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:**

- sursele de zgomot și de vibrații;
- amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor;

**d) protecția împotriva radiațiilor:**

- sursele de radiații;
- amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor;

**e) protecția solului și a subsolului:**

- sursele de poluanți pentru sol, subsol, ape freatice și de adâncime;
- lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului;

Poluanți în perioada de execuție

Sursele de poluare în perioada de execuție sunt generate de:

- Traficul auto prin scurgeri accidentale de produse petroliere în timpul operațiilor de alimentare sau datorită stării tehnice defectuoase a utilajelor și echipamentelor de transport și montaj;
- Depozitarea materialelor de construcții și a deșeurilor pe suprafețe de teren neimpermeabilizate.

Reducerea impactului asupra solului și subsolului se realizează prin utilizarea mijloacelor de transport și montaj în stare bună de funcționare și depozitarea controlată a reziduurilor și a materialelor de construcții.

Poluarea solului și subsolului se caracterizează ca fiind negativă moderată spre negliabil.

Poluanți în perioada de exploatare

Prin măsurile care se iau în perioada de execuție, se elimină posibilitatea exfiltrării apei uzate. Deșeurile produse în timpul procesului de epurare sunt depozitate în containere până la transportul acestora spre spațiile de depozitare.

O altă sursă potențială de poluare a solului și subsolului în perioada de exploatare este reprezentată de scurgerile de produse petroliere de la utilajele de transport (materii prime, deșeuri solide, etc.).

În perioada de exploatare, poluarea solului și subsolului este neglijabilă

**f) protecția ecosistemelor terestre și acvatice:**

- identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect;
- lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate;

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

- 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;

Statile de epurare sunt amplasate în extravilanul localitatilor la o distanță de peste 300m fata asezarile umane.

Lucrarile de executie nu afecteaza monumentele istorice si institutiile cu regim de restrictie

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

Nu este cazul de executarea de lucrari,dotari pentru protectia zonelor umane si a obiectivelor protejate

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

- lista deșeurilor (clasificate și codificate în conformitate cu prevederile legislației europene și naționale privind deșeurile), cantități de deșeuri generate;
- programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate;
- planul de gestionare a deșeurilor;

Deșeuri rezultate în perioada de executie

În perioada de executie pot rezulta următoarele tipuri de deșeuri: pământ de descoperță, de excavatie, materiale de constructii, resturi conducte, conductori, tâmplărie, uleiuri uzate.

Evidenta gestiunii deșeurilor generate în decursul desfășurării lucrărilor pe șantier, colectarea, transportul și depozitarea temporară sau definitivă a acestora se va face conform prevederilor HGR nr.856 din 16.08.2002 privind evidenta gestiunii deșeurilor și aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase.

Deșeuri rezultate în perioada de exploatare

În perioada de exploatare, singurele deșeuri solide generate vor fi:

- deșeurile de pe grătarele rare

- nămolurile deshidratate (stabilizate) din trapta biologică.

Deșeurile de pe grătarele rare sunt materiale grosiere cu dimensiunile  $\geq 10\text{mm}$ , care contin materiale asimilabile cu deșeurile menajere. Ele se colectează în containere și vor fi transportate la cea mai apropiată rampă de transfer.

Nămolurile deshidratate pot fi utilizate în agricultură cu respectarea normelor tehnice prevăzute în Ordinul MMAG și MAPDR nr. 344/708 din 2004 sau pot fi eliminate prin incinerare sau depozitare.

Apa de nămol rezultată de la deshidratare nămol se va recircula în fluxul tehnologic evacuându-se prin pompare în bazinele de aerare.

#### **i) gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:**

- substanțele și preparatele chimice periculoase utilizate și/sau produse;
- modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației.

Se impune atât controlul cantitativ al apelor uzate (determinarea debitelor de apă uzată), cât și calitativ (pe baza analizelor de laborator). Se propun astfel:

- Monitorizarea debitului de apă epurată (efluent) – pe conducta de evacuare apă epurată a fost prevăzut un debitmetru electromagnetic
- Măsurarea debitelor de apă se va face continuu, datele fiind înregistrate la dispecerul central.
- Monitorizarea calității influentului și efluentului

Se vor efectua determinări atât pentru influent cât și pentru efluent:  $\text{NH}_4$ ,  $\text{NO}_3$ ,  $\text{CCOcr}$ , fosfor total. Determinările se vor face zilnic, iar periodic se vor efectua analize pe probe prelevate din stații la un laborator acreditat (lunar). Pentru efectuarea analizelor stațiile de epurare a fost dotată cu un spectrofotometru.

- Monitorizarea concentrației de material în suspensie în modulele biologice pentru controlul debitului de nămol recirculat și optimizarea proceselor chimico-biologice
- Monitorizarea oxigenului dizolvat în modulele biologice – pentru controlul și automatizarea funcționării stațiilor de suflare
- Determinarea cantității de nămol recirculat și în exces
- Determinarea cantității de aer introduse în bazinele de aerare
- Determinarea consumului zilnic de energie.

Personalul de exploatare va înregistra zilnic măsurătorile și determinările efectuate în formulare specifice prevăzute în manualul de exploatare și întreținere al stațiilor de epurare.



Statiile de epurare a fost dotată cu un automat programabil care asigură monitorizarea cantitativă și calitativă a apei epurate și functionarea în regim automat a statiilor de epurare.

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

### **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);
- extinderea impactului (zona geografică, numărul populației/habitatelor/speciilor afectate);
- magnitudinea și complexitatea impactului;
- probabilitatea impactului;
- durata, frecvența și reversibilitatea impactului;
- măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului;
- natura transfrontalieră a impactului.

În ceea ce privește problemele de protecția mediului, vor fi prevăzute măsuri obligatorii pentru executantul lucrării astfel încât să se preîntâmpine degradarea factorilor de mediu. În acest sens:

- protejarea apelor, solului și subsolului în zonele adiacente obiectivului de lucru;
- restrângerea pe cât posibil a spațiului de depozitarea materiilor prime pe suprafețe rațional dimensionate, lângă obiectivul de execuție;
- excedentele de materiale rezultate în urma săpăturilor, vor fi transportate și depozitate, conform acordurilor încheiate cu beneficiarul, în locuri special amenajate (rampe de deșeuri sau terenuri scoase din folosință și având această destinație) cu respectarea principiilor ecologice.

Lucrările propuse prin prezentul proiect nu conduc la poluarea semnificativă a zonei.

Se disting două tipuri de poluanți:

- Pe perioada construirii, care ar putea crea efecte locale pe termen scurt (de natură temporară);
- În timpul perioadei de exploatare, care ar putea crea efecte pe termen lung (de natură permanentă).

## **Componenta de mediu apă**

### **Poluanți în perioada de execuție**

Pentru a evita poluarea în vecinătatea lucrărilor, utilajele vor fi stocate la sfârșitul zilei de lucru într-o parcare betonată special amenajată într-o zonă mai înaltă, prevăzută cu o pantă astfel încât apele pluviale și eventualele scăpări de carburanți să fie reținute într-un separator de produse ușoare. Impurificarea apelor poate apărea și în cazul unor scurgeri accidentale de produse petroliere de la mașinile și utilajele din timpul execuției, aceste scurgeri fiind în cantități mici nu pot infesta apa subterană.

### **Poluanți în perioada de exploatare**

Lucrările de execuție a rețelelor de canalizare nu vor avea nici o influență asupra apelor de suprafață și a celor de adâncime prin măsurile ce se vor lua pentru prevenirea exfiltrărilor.

Întregul proces tehnologic de colectare și epurare ape uzate este conceput cu respectarea OUG 195/2005, Legea 107/1996, HG352/2005.

Prin execuția sistemului centralizat de canalizare, calitatea apelor de suprafață nu va fi afectată.

După punerea în funcțiune a obiectivului de investiții „canalizare și stații de epurare”, calitatea apelor de suprafață și subterane este garantată prin utilizarea materialelor și tehnologiilor moderne și fiabile.

## **Componenta de mediu sol și subsol**

### **Poluanți în perioada de execuție**

Sursele de poluare în perioada de execuție sunt generate de:

- Traficul auto prin scurgeri accidentale de produse petroliere în timpul operațiilor de alimentare sau datorită stării tehnice defectuoase a utilajelor și echipamentelor de transport și montaj;
- Depozitarea materialelor de construcții și a deșeurilor pe suprafețe de teren neimpermeabilizate.

Reducerea impactului asupra solului și subsolului se realizează prin utilizarea mijloacelor de transport și montaj în stare bună de funcționare și depozitarea controlată a reziduurilor și a materialelor de construcții.

Poluarea solului și subsolului se caracterizează ca fiind negativă moderată spre neglijabil.

### **Poluanți în perioada de exploatare**

Prin măsurile care se iau în perioada de execuție, se elimină posibilitatea exfiltrărilor apei uzate. Deșeurile produse în timpul procesului de epurare sunt depozitate în containere până la transportul acestora spre spațiile de depozitare.

O altă sursă potențială de poluare a solului și subsolului în perioada de exploatare este reprezentată de scurgerile de produse petroliere de la utilajele de transport (materii prime, deșeuri solide, etc.).

În perioada de exploatare, poluarea solului și subsolului este neglijabilă.

### **Componenta de mediu aer**

#### **Poluanți în perioada de execuție**

Pentru realizarea obiectivului se vor executa lucrări de excavatii, transportul pământului, a betoanelor, utilajelor, etc. care implică utilizarea mijloacelor de transport grele: autocamion, autobasculantă, buldoexcavator, automacara, autobetonieră. Poluanții pentru aer în timpul execuției sunt: praful, gazele de eșapament.

Praful rezultă de la rularea mijloacelor de transport pe căile de acces din incinta obiectivului, execuția sistematizării pe verticală, împrăștiere balast, pământ, compactare, construire, etc.

Gazele de eșapament rezultă de la mașini și utilaje în timpul execuției.

Sursele de impurificare ale atmosferei asociate activităților de execuție sunt surse libere, deschise, diseminate pe suprafața de teren pe care au loc lucrările. Reducerea acestor poluanți se poate face prin amplasarea unor ecrane protectoare și udarea suprafețelor.

Poluarea componentei de mediu AER este de scurtă durată, limitată în timp (perioada de execuție).

#### **Poluanți în perioada de exploatare**

În perioada de exploatare gazele rezultate din procesele biochimice de epurare sunt specifice proceselor de fermentare aerobă și prin componentă și concentrație nu au influență asupra calității aerului nici în perimetrul stațiilor de epurare și nici la limita acestuia.

Singurul disconfort al stațiilor de epurare, manifestat și în cazul studiat este legat de apariția mirosului caracteristic fermentării aerobe a apelor uzate menajere, mai pregnant în perioadele calde care accelerează procesele de descompunere.

### **Componenta de mediu biodiversitate**

Lucrările propuse prin prezentul proiect pot conduce la intensificarea factorilor de stress asupra ecosistemelor naturale, atât prin lucrările directe, cât și prin efecte colaterale cum sunt intensificarea traficului rutier, creșterea activității antropice.

Se apreciază că dezechilibrele asupra ecosistemelor naturale din zonă vor avea o intensitate redusă către neglijabil, acestea având un caracter reversibil.

### **Peisaj**

Realizarea stațiilor de epurare va aduce o schimbare în peisaj, zona amplasamentului fiind lipsită de construcții, cu destinație terenuri agricole.

Nu se remarcă însă o influență negativă asupra construcțiilor învecinate, stațiile de epurare fiind amplasată în extravilan, suprafața ocupată este redusă (max. 816m<sup>2</sup>) și nivelul de înălțime este 4 m

### **Mediul socio-economic**

Prin promovarea proiectului se vor îmbunătăți condițiile de viață ale locuitorilor comunei.

Se vor asigura condiții mai bune pentru dezvoltarea socio-economică zonală, potențialii investitori putând beneficia de avantajele create de îmbunătățirea infrastructurii.

### **Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor**

#### **Poluanți în perioada de execuție**

Sursele de zgomot și vibrații se produc în perioada execuției de la butilajele de execuție și de la traficul auto.

Nivelul de zgomot la sursă este cca. 85÷95 dBA, în unele cazuri 110 dBA. Caracterul zgomotului este de joasă frecvență și durata este cca. 8 ore/zi.

Nivelul total de zgomot nu depășește 70 dBA la limita perimetrului construit și 50 dBA la cel mai apropiat receptor protejat. Stațiile de epurare este amplasată în afara zonei construite și nu implică disconfortul populației.

#### **Poluanți în perioada de exploatare**

Singurele surse de zgomot sunt stațiile de pompare de pe traseul rețelei de canalizare, stațiile de pompare și suflantele din incinta stațiilor de epurare. Acestea au fost prevăzute astfel încât să se încadreze în prevederile STAS 10.009/88.

Lucrarea în ansamblu s-a conceput în ideea realizării unui nivel de zgomot transmis prin elementele vibrante, elementele opace și goluri, precum și a unui nivel de zgomot de fond cât mai redus.

Pentru aceasta s-au prevăzut materiale și elemente de construcții cu indici de izolare acustică la zgomot aerian, corespunzători, iar utilajele tehnologice alese au un grad ridicat de silențiozitate, asigurând un nivel al zgomotului de sub 60dB, măsurat la limita incintei.

Lucrările propuse nu produc și nu folosesc radiații în procesul tehnologic, deci nu necesită măsuri de protecție.

### **Gospodărirea deșeurilor**

#### **Deșeuri rezultate în perioada de execuție**

În perioada de execuție pot rezulta următoarele tipuri de deșeuri: pământ de descoperță, de excavatie, materiale de construcții, resturi conducte, conductori, tâmplărie, uleiuri uzate.

Evidența gestiunii deșeurilor generate în decursul desfășurării lucrărilor pe șantier, colectarea, transportul și depozitarea temporară sau definitivă a acestora se va face conform prevederilor HGR

nr.856 din 16.08.2002 privind evidenta gestiunii deșeurilor și aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase.

### Deșuri rezultate în perioada de exploatare

În perioada de exploatare, singurele deșuri solide generate vor fi:

- deșeurile de pe grătarele rare
- nămolurile deshidratate (stabilizate) din trapta biologică.

Deșeurile de pe grătarele rare sunt materiale grosiere cu dimensiunile  $\geq 10\text{mm}$ , care contin materiale asimilabile cu deșeurile menajere. Ele se colectează în containere și vor fi transportate la cea mai apropiată rampă de transfer.

Nămolurile deshidratate pot fi utilizate în agricultură cu respectarea normelor tehnice prevăzute în Ordinul MMAG și MAPDR nr. 344/708 din 2004 sau pot fi eliminate prin incinerare sau depozitare.

Apa de nămol rezultată de la deshidratare nămol se va recircula în fluxul tehnologic evacuându-se prin pompare în bazinele de aerare.

### Monitorizarea mediului

Se impune atât controlul cantitativ al apelor uzate (determinarea debitelor de apă uzată), cât și calitativ (pe baza analizelor de laborator). Se propun astfel:

- Monitorizarea debitului de apă epurată (efluent) – pe conducta de evacuare apă epurată a fost prevăzut un debitmetru electromagnetic
- Măsurarea debitelor de apă se va face continuu, datele fiind înregistrate la dispecerul central.
- Monitorizarea calității influentului și efluentului

Se vor efectua determinări atât pentru influent cât și pentru efluent:  $\text{NH}_4$ ,  $\text{NO}_3$ ,  $\text{CCOcr}$ , fosfor total. Determinările se vor face zilnic, iar periodic se vor efectua analize pe probe prelevate din stații la un laborator acreditat (lunar). Pentru efectuarea analizelor stațiile de epurare a fost dotată cu un spectrofotometru.

- Monitorizarea concentrației de material în suspensie în modulele biologice pentru controlul debitului de nămol recirculat și optimizarea proceselor chimico-biologice
- Monitorizarea oxigenului dizolvat în modulele biologice – pentru controlul și automatizarea funcționării stațiilor de suflare
- Determinarea cantității de nămol recirculat și în exces
- Determinarea cantității de aer introduse în bazinele de aerare
- Determinarea consumului zilnic de energie.

Personalul de exploatare va înregistra zilnic măsurătorile și determinările efectuate în formulare specifice prevăzute în manualul de exploatare și întreținere al stațiilor de epurare.

Stațiile de epurare a fost dotată cu un automat programabil care asigură monitorizarea cantitativă și calitativă a apei epurate și funcționarea în regim automat a stațiilor de epurare.

**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.**

**Nu este cazul**

**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.- **Nu este cazul**

**X. Lucrări necesare organizării de șantier:**

- descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier;
- localizarea organizării de șantier;
- descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier;
- surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier;
- dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu.

Organizarea de șantier

Organizarea de șantier va fi amplasată în fiecare localitate în funcție de realizarea lucrărilor de construire a strazilor.

Având în vedere că fiecare ofertant poate avea propriile metode de lucru și că acesta poate decide dacă și în ce complexitate va realiza o organizare de șantier pentru realizarea lucrărilor, mai jos prezentăm pe scurt principalele elemente pe care trebuie să le îndeplinească organizarea de șantier, sub formă de recomandări:

- organizarea de șantier locală, se propune a se realiza cât mai aproape de amplasamentul drumului, locul, funcție de suprafața necesară, urmând a fi indicat de beneficiarul lucrării, pe un amplasament ce se află pe domeniul public al comunei Brebu;
- dotările minimale ale organizării de șantier se recomandă să cuprindă: 3 containere (sediul șantier, vestiar și magazie), 2 toalete ecologice, platforme depozitare materiale și furnituri necesare realizării investiției.

În cadrul organizării de șantier nu se vor amenaja locuri de depozitare pentru materialele rezultate din demolări ci se vor transporta și depozita la bazele executantului.

Materialele se vor aduce pe șantier numai pe măsura punerii lor în operă.

La executarea lucrărilor pe șantier se vor respecta toate prevederile legale din actele normative, STAS - uri, decrete și legi pentru fiecare gen de lucrare, conform caietelor de sarcini. În cadrul activității de organizare se vor lua măsuri deosebite privind siguranța circulației rutiere în zonă prin semnalizări și dirijări necesare preîntâmpinării oricărui accident, prevederi cuprinse în caietele de sarcini.

#### Caracteristici ale zonei de șantier

Zona de șantier este identificată pe raza comunei Brebu. În interiorul zonei de șantier există "zone de lucru" precum spațiile din jurul săpăturilor, canalizările etc., care trebuie să aibă dimensiuni corespunzătoare pentru a permite activitatea muncitorilor, a vehiculelor, echipamentelor și materialelor.

#### Factori externi care prezintă riscuri pentru șantier

- *Protecții sau măsuri de securitate împotriva riscurilor posibile datorate mediului extern*

Pentru toate activitățile a căror desfășurare necesită lucrări în zone publice se vor pregăti șantiere stradale și se vor afișa semnalizările de siguranță utilizate pentru semnalarea obstacolelor, a porțiunilor periculoase și a căilor de circulație conform HG nr.300/2006

- *Măsuri generale de adoptat împotriva riscului de coliziune*

Pentru zonele de lucru care se află pe carosabil se vor pregăti șantiere stradale. În ceea ce privește intrarea și ieșirea vehiculelor din zonele de lucru, responsabilul cu conducerea lucrărilor, din cadrul firmei executante, va trebui să garanteze siguranța circulației stradale cu ajutorul unor polițiști care să dirijeze circulația.

- *Măsuri generale de protecție de adoptat împotriva variațiilor excesive de temperatură*

Data fiind tipologia lucrărilor de executat și amplasamentul instalațiilor, se consideră că riscul pe care îl presupun variațiile extreme de temperatură poate fi exclus.

În caz de expunere prelungită la razele solare, angajatorul va trebui să pună la dispoziție și să solicite utilizarea unor șepci adecvate, haine ușoare și să asigure muncitorilor hrană în special pe bază de lichide. În cazul unor probleme datorate frigului în urma expunerii la temperaturi joase, angajatorul trebuie să prevadă utilizarea de îmbrăcăminte termoizolantă și să asigure muncitorilor băuturi calde fără alcool.

- *Măsuri generale de adoptat împotriva riscului de înec*

Pe șantier nu există risc de înec.

- *Măsuri generale de adoptat împotriva riscului de cădere a obiectelor de la înălțime și/sau de proiectare a acestora în mediul extern*

În timpul executării lucrărilor constând în realizarea rețelei electrice se va pregăti împrejurimea zonelor de lucru pentru a evita ricoșarea și proiectarea obiectelor căzute accidental de la înălțime în afara zonei de lucru.

În ceea ce privește elementele sau zonele traversate, publice sau private, antreprenorul va trebui să ia măsuri de siguranță similare, acesta având obligația de a defini modalitățile de lucru împreună cu proprietarii persoane fizice sau juridice.

Acordați o atenție deosebită la mutări pentru a nu provoca alunecarea la vale a pietrelor sau a altor materiale, eventual delimitați corespunzător șantierul.

### Organizarea șantierului

- *Numirea Responsabilului cu conducerea lucrărilor*

În fiecare zonă de lucru trebuie să fie întotdeauna prezent un Responsabil cu conducerea lucrărilor care trebuie să fie un "Specialist".

În cazul în care în zona de lucru este prezent și personalul unor firme subcontractante, pe lângă personalul antreprenorului, Responsabilul trebuie să fie un angajat al Antreprenorului.

În cazul în care în zona de lucru sunt prezente numai firme subcontractante, responsabilul va fi numit dintre angajații firmei care va fi identificată în cursul ședinței prealabile de Coordonare, în acest caz, numele firmei va fi indicat explicit în procesul verbal al ședinței de coordonare.

- *Instrucțiuni referitoare la împrejurimea șantierului, căi de acces și semnalizări*

Toate zonele de lucru vor trebui delimitate în mod corespunzător prin intermediul unui gard vizibil atât noaptea, cât și ziua. Gardul va trebui să fie constituit din plase plastificate sau metalice robuste cu înălțimea de cel puțin doi metri, susținute de țăruiși ancorați stabil în suprafața de susținere.

Împrejurimea zonelor de lucru amplasate în locuri nefrecventate se va putea realiza și cu ajutorul mai multor rânduri de benzi de semnalizare, susținute de țăruiși ancorați ferm în pământ (ex. în câmp deschis, când nu au loc munci agricole etc.). Accesul la zonele de lucru astfel delimitate va fi permis numai persoanelor autorizate de către antreprenor.



Intregul personal prezent pe șantier va trebui să poarte îmbrăcăminte de lucru corespunzătoare. Mai exact, personalul care lucrează pe carosabil va trebui să poarte haine de lucru cu vizibilitate ridicată. Împrejmuirea fiecărei zone de lucru va fi realizată prin grija firmei care execută lucrările.

În cazul în care în zona respectivă lucrează mai multe firme executante, împrejmuirea se va realiza de către firma indicată în procesul verbal al ședinței de coordonare.

- *Grupuri sanitare și servicii de asistență*

Pentru zonele de lucru, fiecare firmă executantă va trebui să prevadă toalete mobile; având în vedere caracterul itinerant al șantierului, o alternativă o reprezintă încheierea unor convenții sau acorduri cu localuri precum baruri, mici restaurante etc. din apropiere. Apa potabilă va fi asigurată prin punerea la dispoziție a unei cantități corespunzătoare de apă îmbuteliată.

- *Principalele căi de acces pe șantier*

În fiecare zonă de lucru, împrejmuită, Responsabilul cu conducerea activităților de lucru, numit trebuie:

- să semnaleze clar căile de acces destinate mijloacelor de transport și cele destinate pietonilor. Aceste spații trebuie identificate prin semnalizare corespunzătoare și trebuie făcute cunoscute personalului executant.

- să ia măsuri pentru ca în zonele de lucru, spațiile destinate lucrărilor și cele destinate trecerii persoanelor și/sau mijloacelor să nu fie blocate cu materiale sau cu alte obstacole care să împiedice desfășurarea activităților sau circulația.

- *Modalități de acces ale vehiculelor de furnizare materiale*

Activitatea de transport, încărcare și descărcare a materialelor din zona de lucru se va desfășura sub controlul direct al "Responsabilului cu conducerea activităților de lucru", care va lua măsuri pentru a păstra materialele pe șantier în locuri bine delimitate, astfel încât să reprezinte un pericol pentru terți.

Vor trebui îndepărtați de la locul de descărcare/încărcare toți muncitorii care nu sunt indispensabili desfășurării activității.

Toate operațiunile vor trebui supravegheate de personal pregătit pentru manipularea și depozitarea sarcinilor. Nu se va permite încărcarea/descărcarea în zona de depozitare a mai multor camioane în același timp.

Responsabilul cu conducerea lucrărilor, va trebui să se asigure că activitatea de încărcare și descărcare, precum și manevrarea mijloacelor de transport să nu interfereze în mod periculos cu celelalte activități de șantier sau să nu se desfășoare în apropierea instalațiilor electrice sub tensiune. Transportatorii care trebuie să aibă acces la depozit pentru a descărca sau încărca materiale/echipamente/deșeuri vor trebui să știe că accesul lor trebuie să fie autorizat în prealabil de către Responsabilul cu conducerea lucrărilor, sau o persoană însărcinată de acesta, la care transportatorii vor trebui să se prezinte pentru a primi instrucțiunile necesare.

Sarcina de a informa corect transportatorii privind modalitățile de acces la depozit revine firmei care execută lucrările pentru care sunt necesare transporturile. În zona de șantier, camioanele

trebuie să circule numai în zonele destinate acestui scop, cu viteză minimă și să respecte semnalizările de pe șantier. Deplasarea în marșarier se va executa cu ajutorul responsabilului sau al unei persoane desemnate de acesta, care va trebui să se asigure în prealabil că în zonă nu se află muncitori sau obiecte fixe și mobile.

Mijloacele se vor poziționa pe un teren cu densitate corespunzătoare, care va fi evaluată de transportator pe baza informațiilor pe care i le va furniza Responsabilul cu conducerea lucrărilor.

Responsabilul cu conducerea lucrărilor va trebui să se asigure în prealabil că raza de acțiune a brațului pompei betonierei sau brațul macaralei, atunci când este întins la maxim, să se afle întotdeauna la cel puțin 5 metri de conductorii liniilor electrice sub tensiune, ținând cont de toate pozițiile posibile.

Înainte de a extrage și a poziționa canalele de descărcare a betonului și înainte de a începe operațiunile de descărcare a materialelor, Responsabilul cu conducerea lucrărilor va trebui să se asigure că zona de acțiune a camionului este liberă și că în aceasta nu pot intra alți muncitori.

- *Separarea zonelor de încărcare și descărcare*

Coordonarea lucrărilor în curs cu activitățile de acces în zona de lucru, manevrarea mijloacelor de transport, încărcarea și descărcarea, precum și ieșirea camioanelor din zona de lucru sunt de competența Responsabilului cu conducerea lucrărilor.

În cazul în care este necesară transportarea materialelor/ echipamentelor/ deșeurilor direct în zona de lucru, același Responsabil cu conducerea lucrărilor va trebui să identifice zone de încărcare și descărcare care să nu împiedice desfășurarea lucrărilor în curs. Aceste zone trebuie semnalizate corespunzător prin benzi și pancarte pe care să fie menționată destinația spațiului împrejmuit.

În cazul în care, date fiind caracteristicile zonei de lucru, nu se pot respecta prescripțiile indicate în paragraful anterior, datorită dimensiunilor reduse ale spațiilor sau din alte motive, descărcarea sau încărcarea materialelor/ echipamentelor/deșeurilor se va putea realiza cu condiția ca pe toată durata acestor activități, lucrările neterminate să fie suspendate provizoriu și să fie îndepărtați toți muncitorii care nu sunt absolut necesari pentru operațiunile de încărcare/descărcare.

- *Zone de păstrare a echipamentelor și de depozitare a materialelor și a deșeurilor*

Depozitul pentru stocarea materialelor, a eventualelor deșeuri și a echipamentelor poate fi pregătit la sediul firmei executante (antreprenor sau subantreprenor) sau alternativ în depozitele temporare adiacente zonelor în care se desfășoară lucrări. În acest ultim caz, planimetria depozitului va trebui anexată la POS înainte de pregătirea depozitului respectiv.

Zonele de depozitare vor trebui amenajate și gestionate conform următoarelor criterii:

- Spațiile destinate zonei de depozitare vor trebui adaptate la dimensiunile și cantitățile materialelor, echipamentelor și a deșeurilor depozitate.
- Materialele și echipamentele trebuie să fie aranjate astfel încât să se evite căderea sau răsturnarea acestora.

- Depozitul, împrejmuit, va trebui să fie întotdeauna încuiat, accesul la acesta fiind permis numai personalului însărcinat cu lucrările; în cazul în care depozitul se află în apropierea unor zone publice, va trebui să fie semnalizat în mod adecvat, conform prescripțiilor societății în a cărei proprietate se află zona.
- Spațiile destinate depozitării vor trebui să fie împrejmuite în mod adecvat prin grija Responsabilului cu conducerea lucrărilor, din cadrul firmei executante.
- Pe poarta de acces în depozit se vor instala plăcuțe de semnalizare care să indice accesul interzis persoanelor neautorizate, precum și normele care reglementează accesul.
- în ceea ce privește intrarea și ieșirea mașinilor din depozit, Responsabilul cu conducerea lucrărilor, din cadrul firmei executante, va trebui să garanteze siguranța circulației stradale cu ajutorul unor polițiști care să dirijeze circulația.
- Transportatorii care trebuie să aibă acces la depozit pentru a descărca sau încărca materiale/echipamente/deșeuri vor trebui să știe că accesul lor trebuie să fie autorizat în prealabil de către Responsabilul cu conducerea lucrărilor sau de către o persoană desemnată de acesta, la care transportatorii vor trebui să se prezinte pentru a primi instrucțiunile necesare.
- Sarcina de a informa în prealabil transportatorii că trebuie să se prezinte înainte de acces la Responsabilul cu conducerea lucrărilor revine firmei care gestionează depozitul.

- *Zone de depozitare a materialelor inflamabile sau explozibile*

Nu este prevăzută constituirea de depozite pentru materiale explozibile sau inflamabile.

- *Instalații de alimentare și rețele principale de electricitate, apă, gaz și energie de orice tip*

Dat fiind tipul lucrărilor prevăzute, se consideră că, de regulă, nu este necesară construirea pe șantier a unor rețele provizorii pentru alimentarea cu apă, gaz și electricitate.

În cazul în care acest lucru este necesar, sursele de alimentare trebuie să fie autonome (grupuri electrogene, butelii cu gaz) și prevăzute cu dispozitivele de protecție necesare pentru a garanta utilizarea în condiții de siguranță.

În aceste cazuri, rețelele de distribuție trebuie să fie construite în conformitate cu dispozițiile legale în vigoare, trebuie să fie bine delimitate pe șantier și cunoscute întregului personal implicat în lucrări.

Personalul însărcinat cu utilizarea acestora trebuie să fie instruit și pregătit în mod corespunzător.

Planul Operativ de Siguranță trebuie să precizeze, în astfel de cazuri, care sunt sursele de alimentare utilizate și rețelele de distribuție aferente, să descrie sistemele de protecție prevăzute și amplasamentul instalațiilor pe șantier.

- *Instalații de împământare și protecție împotriva descărcărilor atmosferice*

Pe șantierele pe care se desfășoară lucrări la liniile electrice sunt prevăzute activități care trebuie executate numai în aer liber și în condiții meteo favorabile. În cazul în care se observă descărcări electrice, se aud tunete sau începe o furtună, lucrările se vor întrerupe imediat

Acest lucru se aplică și în cazul activităților de montaj electric și/sau reconstruire a posturilor de transformare. De aceea, se consideră că riscul legat de descărcările atmosferice poate fi exclus.

- *Curățenia pe șantier*

Executantul lucrării este responsabil pentru curățenia la locul de desfășurare a activității și în vecinătatea zonei cu organizarea de șantier. Organizarea de șantier va fi prevăzută cu dotările PSI necesare intervenției în caz de incendiu.

## **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;
- aspecte referitoare la prevenirea și modul de răspuns pentru cazuri de poluări accidentale;
- aspecte referitoare la închiderea/dezafectarea/demolarea instalației;
- modalități de refacere a stării inițiale/reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului.

## **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);
2. schemele-flux pentru procesul tehnologic și fazele activității, cu instalațiile de depoluare;
3. schema-flux a gestionării deșeurilor;
4. alte piese desenate, stabilite de autoritatea publică pentru protecția mediului.

## **XIII. Pentru proiectele care intră sub incidența prevederilor [art. 28](#) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea [nr. 49/2011](#), cu modificările și completările ulterioare, memoriul va fi completat cu următoarele:**

**a)** descrierea succintă a proiectului și distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar, precum și coordonatele geografice (Stereo 70) ale amplasamentului proiectului. Aceste coordonate vor fi prezentate sub formă de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970, sau de tabel în format electronic conținând coordonatele conturului (X, Y) în sistem de proiecție națională Stereo 1970;- **Nu este cazul**

**b)** numele și codul ariei naturale protejate de interes comunitar;- **Nu este cazul**

c) prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului;- **Nu este cazul**

d) se va preciza dacă proiectul propus nu are legătură directă cu sau nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar; -**Nu este cazul**

e) se va estima impactul potențial al proiectului asupra speciilor și habitatelor din aria naturală protejată de interes comunitar;- **Nu este cazul**

f) alte informații prevăzute în legislația în vigoare.- **Nu este cazul**

**XIV. Pentru proiectele care se realizează pe ape sau au legătură cu apele, memoriul va fi completat cu următoarele informații, preluate din Planurile de management bazinale, actualizate:**

**1. Localizarea proiectului:**

- bazinul hidrografic; POGANIS

- cursul de apă: denumirea și codul cadastral; Raul Poganis, pariul Macicas si pariul Cornutel

- corpul de apă (de suprafață și/sau subteran): denumire și cod.

**2. Indicarea stării ecologice/potențialului ecologic și starea chimică a corpului de apă de suprafață; pentru corpul de apă subteran se vor indica starea cantitativă și starea chimică a corpului de apă.**

**3. Indicarea obiectivului/obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apă identificat, cu precizarea excepțiilor aplicate și a termenelor aferente, după caz.**

**XV. Criteriile prevăzute în anexa nr. 3 la Legea nr. . . . . . privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului se iau în considerare, dacă este cazul, în momentul compilării informațiilor în conformitate cu punctele III-XIV.**

Semnătura și ștampila titularului

.....