

**PROIECT NR. 16/2021**

Denumire proiect:

**„RETEA DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE  
EPURARE IN COMUNA PUTINEIU,  
JUDEȚUL TELEORMAN,,**

**DOCUMENTATIE TEHNICĂ NECESARĂ OBȚINERII ACORDULUI  
DE PROTECTIE A MEDIULUI**



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI TELEORMAN**

*-str. Dunării, nr. 1, CP 140002, Alexandria, județul Teleorman*

*-Telefon 0247 31,62,28*

*-Email office@apmtr.anpm.ro*

**Beneficiar: COMUNA PUTINEIU**

Proiect realizat de:



**S.C. VISIS BEST PROIECT S.R.L.**

Adresa: comuna ULMI nr. 277, județul Dâmbovița.

CUI: 25541222, J15/355/2009

Tel: 0744337855 Email: office.visis@gmail.com

Activitati de consultanta pentru afaceri si management, proiectare constructii civile,  
industriale, agricole si hidrotehnice

## CUPRINS

### – A. PIESE SCRISE

I.	Denumirea proiectului .....	7
II.	Titular .....	7
III.	Descrierea caracteristicilor fizice ale intregului proiect.....	7
	a). <i>Rezumatul proiectului:</i> .....	7
	b). <i>Justificarea necesitatii investiției:</i> .....	9
	c). <i>Valoarea investiției:</i> .....	10
	d). <i>Perioada de implementare propusa:</i> .....	10
	e). <i>Planse reprezentand limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafata de teren solicitata pentru a fi folosita temporar (planuri de situatie si amplasamente):</i> .....	10
	f). <i>Descrierea caracteristicilor fizice ale intregului proiect, formele fizice ale proiectului (planuri, cladiri, alte structuri, materiale de constructie si altele):</i> .....	10
	– <i>Profilul si capacitatile de productie</i> .....	10
	– <i>Descrierea instalatiei si a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament</i> .....	10
	– <i>Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, in functie de specificul investitiei, produse si subproduse obtinute, marimea, capacitatea:</i> .....	11
	– <i>Materii prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora;</i> .....	22
	– <i>Racordarea la rețelele utilitare existente in zona</i> .....	22
	– <i>Descrierea lucrarilor de refacere a amplasamentului in zona afectata de executia investitiei;</i> .....	22
	– <i>Cai noi de acces sau schimbari ale celor existente</i> .....	22
	– <i>Resursele naturale folosite in constructie si functionare</i> .....	22
	– <i>Metode folosite in constructie/demolare</i> .....	22
	– <i>Planul de executie cuprinzand faza de constructie, punerea in functiune, exploatare, refacere si folosire ulterioara;</i> .....	22
	– <i>Relatia cu alte proiecte existente sau planificate</i> .....	23
	– <i>Detalii privind alternativele care au fost luate in considerare</i> .....	23
	– <i>Alte activitati care pot aparea ca urmare a proiectului</i> .....	24
	– <i>Alte autorizatii cerute prin proiect</i> .....	24
IV.	Descrierea lucrarilor de demolare necesare .....	24
	– <i>Planul de executie a lucrarilor de demolare, de refacere si folosire ulterioara a terenului:</i> .....	24
	– <i>Descrierea lucrarilor de refacere a amplasamentului:</i> .....	24
	– <i>Cai noi de acces sau schimbari ale celor existente, dupa caz:</i> .....	24
	– <i>Metode folosite in demolare:</i> .....	24

–	<i>Detalii privind alternativele care au fost luate in considerare:</i> .....	24
–	<i>Alte activitati care pot aparea ca urmare a demolarii (de exemplu, eliminarea deseurilor):</i> .....	24
V.	<i>Descrierea amplasarii proiectului</i> .....	24
–	<i>Distanta fata de granita pentru proiecte care cad sub incidenta Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontalier:</i> .....	24
–	<i>Localizarea amplasamentului in raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei monumentelor istorice, actualizata si Repertoriului arheologic national si declararea unor situri arheologice ca zone de interes national:</i> .....	24
–	<i>Harti, fotografiile ale amplasamentului care pot oferi informatii privind caracteristicile fizice ale mediului, atat naturale, cat si artificiale, si alte informatii privind:</i> .....	24
–	<i>Coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului, care vor fi prezentate sub forma de vector in format digital cu referinta geografica, in sistem de proiectie nationala Stereo 1970:</i> .....	25
–	<i>Detalii privind orice varianta de amplasament care a fost luata in considerare:</i> .....	25
VI.	<i>Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, in limita informatiilor disponibile</i> .....	25
A.	<i>Surse de poluanti si instalatii pentru retinerea, evacuarea si dispersia poluantilor in mediu</i> .....	25
a).	<i>Protectia calitatii apelor:</i> .....	25
–	<i>sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul;</i> .....	25
–	<i>stațiile și instalațiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevazute;</i> .....	26
b).	<i>Protectia aerului:</i> .....	27
–	<i>sursele de poluanți pentru aer, poluanti, inclusiv surse de mirosuri;</i> .....	27
c).	<i>Protectia împotriva zgomotului și vibrațiilor:</i> .....	27
–	<i>sursele de zgomot și de vibrații;</i> .....	27
–	<i>amenajările și dotările pentru protectia împotriva zgomotului și vibrațiilor;</i> .....	28
d).	<i>Protectia împotriva radiațiilor:</i> .....	28
–	<i>sursele de radiații;</i> .....	28
–	<i>amenajările și dotările pentru protectia împotriva radiațiilor;</i> .....	28
e).	<i>Protectia solului și a subsolului:</i> .....	28
–	<i>sursele de poluanți pentru sol, subsol, ape freatice si de adancime;</i> .....	28
–	<i>lucrările și dotările pentru protectia solului și a subsolului.</i> .....	29
f).	<i>Protectia ecosistemelor terestre și acvatice:</i> .....	29
–	<i>identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect;</i> .....	29
–	<i>Lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia biodiversitatii, monumentelor naturii si arilor protejate;</i> ..	30
g).	<i>Protectia așezărilor umane și a altor obiective de interes public:</i> .....	30

–	<i>identificarea obiectivelor de interes public, distanța față de așezările umane, respectiv fata de monumente istorice și de arhitectură, alte zone asupra carora exista instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional etc.;</i> .....	30
–	<i>lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public.</i> .....	30
h).	<i>Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului /în timpul exploatarei, inclusiv eliminarea:</i> .....	30
–	<i>lista deșeurilor (clasificate și codate în conformitate cu prevederile legislației europene și naționale privind deșeurile), cantități de deșuri generate;</i> .....	30
–	<i>Programul de prevenire și reducere a cantităților de deșuri generate:</i> .....	31
–	<i>Planul de gestionare a deșeurilor:</i> .....	31
i).	<i>Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:</i> .....	32
–	<i>substanțele și preparatele chimice periculoase utilizate și/sau produse;</i> .....	32
–	<i>Modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației.</i> .....	32
B.	<i>Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității.</i> .....	32
VII.	<i>Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect.</i> .....	33
–	<i>Impactul asupra populației, sănătății umane, biodiversității, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, terenurilor, solului, folosințelor, bunurilor materiale, calității și regimului cantitativ al apei, calității aerului, climei, zgomotelor și vibrațiilor, peisajului și mediului vizual, patrimoniului cultural și asupra interacțiunilor dintre aceste elemente. Natura impactului (adică impact direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu și lung, permanent și temporar, pozitiv și negativ) .....</i>	33
–	<i>Extinderea impactului (zona geografică, numărul populației/habitatelor/speciilor afectate)</i> .....	33
–	<i>Magnitudinea și complexitatea impactului</i> .....	33
–	<i>Probabilitatea impactului</i> .....	33
–	<i>Durata, frecvența și reversibilitatea impactului</i> .....	33
–	<i>Măsurile de evităare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului</i> .....	33
–	<i>Natura transfrontalieră a impactului</i> .....	33
VIII.	<i>Prevederi pentru monitorizarea mediului – dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu, inclusiv conformarea la cerințele privind monitorizarea emisiilor</i> .....	34
IX.	<i>Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/programe/strategii/documente de planificare</i> .....	34
A.	<i>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, Directiva 2012/18/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanțe periculoase, Directiva</i>	

cadru – aer 2008/50/CE a Parlamentului European si a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului inconjurator, Directiva 2008/93/CE a Parlamentului European si a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deseurile.....	34
B. Planul/programul/strategia/documentul de programare/planificare din care face parte proiectul .....	35
X. Lucrari necesare organizarii de santier .....	35
– <i>Descrierea lucrarilor necesare organizarii de santier.....</i>	35
– <i>Localizarea organizarii de santier.....</i>	35
– <i>Descrierea impactului asupra mediului a lucrarilor organizarii de santier.....</i>	35
– <i>Surse de poluanti si instalatii pentru retinerea, evacuarea si dispersia poluantilor in mediu in timpul organizarii de santier .....</i>	35
– <i>Dotari si masuri prevazute pentru controlul emisiilor de poluanti in mediu .....</i>	35
XI. Lucrari de refacere a amplasamentului la finalizarea investitiei, in caz de accidente si/sau la incetarea activitatii .....	36
– <i>Lucrările propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investitiei, în caz de accidente și/sau la încetarea activității.....</i>	36
– <i>Aspecte referitoare la prevenirea si modul de raspuns pentru cazuri de poluari accidentale .....</i>	36
– <i>Aspecte referitoare la inchiderea/dezafectarea/demolarea instalatiei.....</i>	37
– <i>Modalitati de refacere a starii initiale/reabilitare in vederea utilizarii ulterioare a terenului .....</i>	37
XII. Anexe – piese desenate .....	37
XIII. Pentru proiectele ce intra sub incidenta prevederilor art. 28 din Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, cu modificarile si completarile ulterioare .....	37
a). <i>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 un tabel în format electronic conținând coordonatele conturului (X,Y) în sistem de proiecție națională Stereo 1970 .....</i>	37
b). <i>Numele si codul ariei naturale protejate de interes comunitar.....</i>	37
c). <i>Prezenta si efectivele/suprafetele acoperite de specii si habitate de interes comunitar in zona proiectului.....</i>	37
d). <i>Legatura directa sau indirecta cu sau nu este necesar pentru managementul conservarii ariei naturale protejate de interes comunitar .....</i>	38
e). <i>Impactul potential al proiectului asupra speciilor si habitatelor din aria naturala protejata de interes comunitar .....</i>	38
f). <i>Alte informatii prevazute in legislatia in vigoare.....</i>	38
XIV. Pentru proiectele care se realizeaza pe ape sau au legatura cu apele, memoriul va fi completat cu urmatoarele informatii .....	38

1). Localizarea proiectului .....	38
– Bazinul hidrografic .....	38
– Cursul de apa: denumirea si codul cadastral .....	38
– Corpul de apa (de suprafata si/sau subteran): denumire si cod .....	38
2). Indicarea starii ecologice/potentialului ecologic si starea chimica a corpului de apa de suprafata: pentru corpul de apa subteran se vor indica starea cantitativa si starea chimica a corpului de apa .....	38
3). Indicarea obiectivului/obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apa identificat, cu precizare exceptiilor aplicate si a termenelor aferente, dupa caz .....	38

#### **Anexe:**

- **Certificat de urbanism;**
- **Planuri generale de situatie;**
- **Planuri si scheme principale ale sistemului de canalizare.**

## MEMORIU DE PREZENTARE

Prezenta documentatie a fost intocmita in conformitate cu continutul cadrul prezentat in Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului.

### I. Denumirea proiectului

#### **„RETEA DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE IN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN,,**

Conform Anexei 2. Lista proiectelor pentru care trebuie stabilita necesitatea efectuării evaluării impactului asupra mediului, acest obiect se încadrează la pct. 11, lit. c). – stații de epurare, altele decât cele cuprinse în Anexa nr. 1 și pct. 10 lit. f). – .....lucrări de canalizare..

### II. Titular

#### **COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN**

- Adresa: comuna Putineiu, sat Putineiu, str. Principala;
- Telefon/Fax: 0247-358139
- Email: primariaputineiu@yahoo.com
- Reprezentat legal - Primar: Sima Ionut Dorin

### III. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect

#### **a). Rezumatul proiectului:**

Pentru realizarea sistemului centralizat de canalizare menajera în comuna Putineiu, pentru prima etapă, respectiv pentru satul Putineiu, s-au propus următoarele lucrări:

- colector principal de canalizare menajeră pe DN 65 A;
- colectoare de canalizare menajeră pe strazi locale în localitatea Putineiu;
- racorduri individuale la rețeaua de canalizare menajeră pe DN 65 A;
- racorduri individuale la rețeaua de canalizare menajeră pe strazi locale în localitatea Putineiu;
- 5 stații de pompare intermediară a apelor uzate menajere;
- stație de epurare mecano-biologică.

**Retelele de canalizare menajera** urmaresc trama stradala si se vor executa din tuburi circulare din PVC SN 4, pentru canalizare.

Lungimea totală a colectoarelor de canalizare menajera este de 11.338 m, iar diametrul este Dn 250 mm – Dn 315 mm.

Pe rețeaua de canalizare menajera vor fi executate 309 camine de vizitare, cu și fără camera de lucru (funcție de adâncimea lor). Caminele de vizitare vor avea fundație din beton monolit și suprastructura formată din elemente prefabricate din beton (camera de lucru circulară Dn 1000 mm, corp tronconic, tuburi circulare Dn 800 mm, placă de acoperire). Aducerea la cota terenului amenajat a caminelor de vizitare se va realiza cu beton monolit.

De-a lungul drumului național DN 65 A, colectorul de canalizare menajera va fi montat atât în acostament cât și în spațiul dintre santuri și limitele de proprietate, acolo unde acest lucru este posibil. De-a lungul strazilor locale, colectorul de canalizare menajera va fi montat în general pe una dintre părțile drumului, având în vedere că pe cealaltă parte a acestuia se vor monta conducte de distribuție a apei.

Tuburile de canalizare se vor monta îngropat, la adâncimea de 1.50 ÷ 4.00 m, pe un pat de nisip de 10 cm și primul strat de acoperire va fi tot de nisip de minim 10 cm, conform instrucțiunilor furnizorului.

Panta de montare a rețelei de canalizare va fi cuprinsă între 4‰ și 4%, funcție de panta terenului, asigurând atât scurgerea debitului de ape uzate menajere cât și viteza de autocurățire a rețelei de 0.7 m/s. Tuburile s-au prevăzut a fi montate sub adâncimea de îngheț, stabilită conform STAS 6054 și care, în cazul comunei Putineiu este de 0,80 m.

Toate caminele de vizitare vor fi acoperite cu placă prefabricată carosabilă din beton armat și capac din fontă carosabilă rezistentă la trafic greu tip IV.

### **Racorduri individuale la colectoarele de canalizare**

Pentru a facilita racordarea cetatenilor la sistemul centralizat de canalizare, odata cu reseaua de canalizare menajera se vor executa si 447 racorduri individuale. Racordurile individuale vor fi compuse din teava PVC Dn 160 mm si camin de racord/inspectie integral prefabricat din polietilena avand diametrul Dn 400 mm. Lungimea conductei de racord va fi variabila, in functie de pozitia caminului de racord fata de colectorul de canalizare, iar adancimea caminelor de racord, va fi deasemenea variabila (intre 1,30 si 2,00 m) in functie de adancimea colectorului. Racordarea se va realiza atat in camine de vizitare cat si direct in colector (pentru adancimi ale acestuia de pana la 2,50 m), prin intermediul unei sei de racordare din PVC Dn 160/250 mm, montata prin lipire.

In zona drumului national, racordurile amplasate pe partea opusa zonei in care se monteaza colectorul de canalizare, se vor realiza prin foraj orizontal, in tub de protectie.

### **Statii de pompare ape uzate**

Din cauza declivitatii terenului, a fost necesar a se intercala pe traseul retelei de canalizare 5 statii intermediare de pompare a apelor uzate, asa cum se prezinta si in planurile de situatie.

### **Statia de epurare**

Statia de epurare va fi amplasata in zona nord-estica a localitatii Putineiu, la o distanta de cca. 430 m de emisarul direct (raul Calmatui) si la o distanta de cca. 25 m de emisarul indirect (canalul de desecare) intr-o zona neinundabila si la peste 350 m de zona construita.

Schema de epurare propusa corespunde debitelor caracteristice de ape uzate si concentratiilor indicatorilor avuti in vedere pentru acestea si urmareste in mod special retinerea materiilor in suspensie, a substantelor flotante, eliminarea substantelor organice biodegradabile ( $CBO_5$ ) si eliminarea compusilor azotului si fosforului.

**Tehnologia statiei de epurare** concentreaza toti pasii epurarii intr-o singura unitate compacta. Fluxul de epurare este constituit din urmatoarele etape principale:

- 1) - Pre-epurarea mecanica;
- 2) - Epurarea biologica cu denitrificare frontala si recirculare;
- 3) - Nitrificarea si stabilizarea namolului;
- 4) - Deshidratarea namolului;
- 5) - Masurarea debitului efluentului final cu ajutorul unui debitmetru inductiv;
- 6) - Dezinfectie efluent cu hipoclorit de sodiu.

Linia tehnologica a reactorului biologic este situata intr-un bazin impermeabil din beton.

Construirea statiei de epurare nu necesita nici un fel de cerinte speciale din punct de vedere structural. Statia de epurare are componente subterane si supraterane, si o cladire de operare.

Pozitionare golurilor bazinelor precum si componentele supraterane sunt date de caracteristicile tehnologice si de conditiile de amplasament. Bazinele din beton trebuie sa fie obligatoriu impermeabile (hidroizolate).

### **Capacitatea hidraulica a statiei de epurare este:**

- $Q_{24}$  245  $m^3 \cdot d^{-1}$ ,
- $Q_{zi \max}$  315  $m^3 \cdot d^{-1}$ ,

### **Incarcarile organice de calcul sunt:**

- $CBO_5$  600  $mg \cdot l^{-1}$
- $CCO_{Cr}$  1200  $mg \cdot l^{-1}$
- Suspensii 700  $mg \cdot l^{-1}$

Statia de epurare poate functiona in parametri chiar si cand inarcarile apei uzate sunt de numai 30% din capacitatea proiectata, in conditiile in care concentratia namolului din sistem sa se incadreze in intervalul 40%-60%.

Parametrii apei tratate – cu gradul mediu de epurare de 90 – 95 %, (gradul minim de epurare de 85 %) la iesirea din statia de epurare vor fi:

- $CBO_5$  25  $mg \cdot l^{-1}$
- $CCO_{Cr}$  125  $mg \cdot l^{-1}$
- Suspensii 35  $mg \cdot l^{-1}$
- $N-NH_4^+$  2  $mg \cdot l^{-1}$



Principiul de baza al functionarii statiei de epurare este epurarea biologica cu biomasa in suspensie, cu denitrificare frontala si recircularea biomasei din decantoarele secundare, si stabilizarea aeroba a namolului.

**b). Justificarea necesitatii investitiei:**

Disponerea constructiilor de colectare a apelor reziduale in incinta proprietatilor, respectiv in spatiile imobiliare face dificil accesul utilajelor de vidanjarie ceea ce conduce deseori la situatii de deversare a dejectiilor la suprafata terenului pe proprietati.

In procesul de fermentare si descompunere a dejectiilor se produc astfel mirosuri pestilente. De asemenea, infiltrarea apelor uzate menajere in pamant conduce la infestarea stratului acvifer freatic.

Dezvoltarea centrelor populate implica cresterea gradului de confort al populatiei si consumul unor cantitati sporite de apa.

Conform PUG, asigurarea evacuării apelor uzate menajere se înscrie în rândul problemelor majore, acute și dificil de rezolvat.

Acest element, precum si cresterea gradului de urbanizare, ridica probleme deosebite din punct de vedere al asigurarii salubritatii centrelor populate si al evacuarii apelor rezultate de la folosinte.

Toate aceste deseuri, in special cele de natura organica, precum si cele nocive de natura minerala constituie un pericol pentru sanatatea oamenilor.

Murdariile polueaza aerul, solul, apa si contituie un focar de infectie in care se dezvolta bacterii patogene, cum sunt cele de tifos, dizenterie, tuberculoza.

In scopul protectiei sanatatii oamenilor, toate deseurile care se produc, trebuie sa fie evacuate cat mai rapid si neutralizate in conditii care sa asigure distrugerea lor si reducerea efectului lor daunator, in limitele admise de normele igienico-sanitare.

Aceste aspecte avand implicatii majore asupra dezvoltarii economice si sociale a orasului, asupra mediului inconjurator, justifica necesitatea extinderii sistemului centralizat de canalizare menajera.

Apele pluviale din zona sunt evacuate liber la suprafata terenului in cursurile de apa ce strabat teritoriul comunei.

In ceea ce priveste restrictiile de mediu si cele de ordin legislativ, aceasta alternativa, datorita efectelor sale, conduce la o neconformare la aceste restrictii.

**Ca urmare a aderarii României la Uniunea Europeana si a semnarii Tratatului de Aderare, tara noastra s-a angajat sa se conformeze obligatiilor legale ce revin din semnarea acestui tratat. In ceea ce priveste investitiile propuse, acestea trebuie sa contribuie la conformarea României cu obligatiile Tratatului de Aderare in ceea ce priveste:**

- Directiva Consiliului 98/83/EEC cu privire la calitatea apei destinate consumului uman;
- Directiva Consiliului 91/271/EEC privind epurarea apelor uzate.

Colectivitatile din Romania, se confrunta cu probleme economice si sociale majore, cu o dinamica redusa a dezvoltarii economiei si, in consecinta, cu o dinamica scazuta a dezvoltarii umane.

**Necesitate:** Proiectul reprezinta dorinta autoritatii publice locale de a realiza obiectivele strategice prezentate in documentele de programare nationale si regionale romanesti, inclusiv in strategia locala de dezvoltare, pentru sectorul de mediu, respectiv pentru domeniul gospodarii apelor si apelor uzate, cu impact direct si major asupra factorului social, astfel:

- este necesar pentru reabilitarea si dezvoltarea infrastructurii de mediu si conformarea cu standardele europene in domeniul protectiei mediului, asigurandu-se in acest fel dezvoltarea durabila a localitatii si concordanta cu obiectivul general al Guvernului Romaniei.
- este necesara protejarea calitatii apei freactice, avand in vedere ca apa de mica adancime este poluata, tocmai din cauza, in principal, evacuarilor necontrolate de ape menajere
- raspunde cerintelor Planului de implementare a Directivei 91/271/CEE privind tratarea apelor uzate orasenesti: "in zonele sensibile sa fie prevazut un sistem de colectare a apei uzate orasenesti; apele uzate sa fie epurate inainte de descarcare", transpusa in legislatia romaneasca prin HG 188/2002.
- este in concordanta cu prevederile Strategiei locale de dezvoltare, care prevede ca toti locuitorii sa beneficieze in mod egal de alimentare cu apa/canalizare si epurare.

Analizand aspectele relevate mai sus, se poate desprinde concluzia ca realizarea sistemului centralizat de colectare, transport si epurare a apelor uzate menajere in localitatile comuna Putineiu, este nu

numai oportuna dar apare ca o necesitate stringenta, fara de care dezvoltarea sociala si economica a acestei comunitati este mult diminuata.

Investitia este in corelare cu strategia de dezvoltare locala aprobata, corespunzatoare domeniului de investitii apa uzata. In anexa s-a prezentat extras din strategia de dezvoltare.

Investitia respecta Planul Urbanistic General, investitiile in infrastructura de apa uzata fiind considerate prioritare.

**c). Valoarea investiției:**

Valoarea totala a investitiei, conform Deviz general, este de 12.589.131,81 lei, inclusiv TVA.

**d). Perioada de implementare propusa:**

Perioada de implementare a investitiei este de 28 luni, din care 18 luni pentru lucrari de constructii-montaj.

**e). Planse reprezentand limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafata de teren solicitata pentru a fi folosita temporar (planuri de situatie si amplasamente):**

Suprafata necesara pentru executia lucrarilor este:

- temporar, pentru executia retelelor de canalizare menajera, inclusiv racorduri individuale
- definitiv - pentru statia de epurare, zona drumului de acces, statii de pompare, inclusiv utilitati etc.

$$S_{temporar} = 27.000 \text{ mp}$$

Toate terenurile pe care urmeaza sa se execute lucrarile apartin domeniului public al comunei Putineiu.

**f). Descrierea caracteristicilor fizice ale intregului proiect, formele fizice ale proiectului (planuri, cladiri, alte structuri, materiale de constructie si altele):**

– **Profilul si capacitatile de productie**

Profilul: retele de canalizare menajera si instalatii tehnologice de epurare.

Capacitati :

Pentru realizarea sistemului centralizat de canalizare menajera in comuna Putineiu, pentru prima etapa, respectiv pentru satul Putineiu, s-au propus urmatoarele lucrari:

- colector principal de canalizare menajeră pe DN 65 A;
- colectoare de canalizare menajeră pe strazi locale in localitatea Putineiu;
- racorduri individuale la reseaua de canalizare menajeră pe DN 65 A;
- racorduri individuale la reseaua de canalizare menajeră pe strazi locale in localitatea Putineiu;
- 5 stații de pompare intermediara a apelor uzate menajere;
- stație de epurare mecano-biologica.

– **Descrierea instalatiei si a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament**

In prezent, in comuna Putineiu nu exista un sistem centralizat de canalizare menajeră.

De asemenea, in comuna Putineiu nu exista un sistem centralizat de distributie a apei potabile, acesta urmand a fi executat concomitent cu sistemul de canalizare menajera.

Apele uzate menajere de la locuintele și obiectivele social-culturale si economice din comuna se evacuează la bazine vidanjabile sau fose (ne)septice, o parte din locuitori folosind latrine uscate.

Disponerea construcțiilor de colectare a apelor reziduale în incinta proprietăților, respectiv în spațiile imobiliare face dificil accesul utilajelor de vidanjare ceea ce conduce deseori la situații de deversare a dejecțiilor la suprafața terenului pe proprietăți.

În procesul de fermentare și descompunere a dejecțiilor se produc astfel mirosuri pestilențiale. De asemenea, infiltrarea apelor uzate menajere în pământ conduce la infestarea stratului acvifer freatic.

De asemenea sunt frecvente cazurile cand, cetatenii care au locuintele in imediata apropiere a unor cursuri de apa, devereseaza direct in acestea apele uzate provenite de la bai si bucatarii.

Murdariile polueaza aerul, solul, apa si contituie un focar de infectie in care se dezvolta bacterii patogene, cum sunt cele de tifos, dizenterie, tuberculoza.

In scopul protectiei sanatatii oamenilor, toate deseurile care se produc, trebuie sa fie evacuate cat mai rapid si neutralizate in conditii care sa asigure distrugerea lor si reducerea efectului lor daunator, in limitele admise de normele igienico-sanitare. In acest context se inscrie si colectarea si epurarea apelor uzate menajere.

– **Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, in functie de specificul investitiei, produse si subproduse obtinute, marimea, capacitatea:**

Pentru realizarea sistemului centralizat de canalizare menajera in comuna Putineiu, pentru prima etapa, respectiv pentru satul Putineiu, s-au propus urmatoarele lucrari:

- colector principal de canalizare menajeră pe DN 65 A;
- colectoare de canalizare menajeră pe strazi locale in localitatea Putineiu;
- racorduri individuale la reseaua de canalizare menajeră pe DN 65 A;
- racorduri individuale la reseaua de canalizare menajeră pe strazi locale in localitatea Putineiu;
- 5 stații de pompare intermediara a apelor uzate menajere;
- stație de epurare mecano-biologica.

**Retelele de canalizare menajera** urmaresc trama stradala si se vor executa din tuburi circulare din PVC SN 4, pentru canalizare.

Lungimea totala a colectoarelor de canalizare menajera este de 11.338 m, iar diametrul este Dn 250 mm – Dn 315 mm.

Amplasarea colectoarelor pe strazi si diametre este urmatoarea:

Nr. crt.	Amplasament (strada)	Material	Diametru (mm)	Lung. (m)
1	DN 65 A	PVC	250	1.437
2	Str. Luncii + str. Intrarea Brutariei	PVC	250	325
3	Str. Morii	PVC	250	322
4	Str. Suat	PVC	250	173
5	Str. Florilor	PVC	250	151
6	Str. Stadionului	PVC	250	214
7	Str. Greci	PVC	250 315	1.004 244
8	Str. Izvoarelor	PVC	250	267
9	Str. Spre statia de epurare	PVC	315	391
10	Str. Adunarii	PVC	250	129
11	Str. Principala	PVC	250	484
12	Str. Narciselor	PVC	250 315	223 710
13	Str. Focului	PVC	250	351
14	Str. Bisericii	PVC	250	175
15	Str. Linia Mare	PVC	250	1.390
16	Str. Dosnica	PVC	250	495
17	Str. Intrarea Duzilor	PVC	250	120
18	Str. Castanilor	PVC	250	609
19	Str. Balasu	PVC	250	273
20	Str. Balanesti	PVC	250	295
21	Str. Trandafirilor	PVC	250	325
22	Str. Cismelelor	PVC	250 315	609 236
23	Str. Salcamilor	PVC	250	286
24	Str. Viilor	PVC	250	100
<b>Lungime colectoare pe diametre</b>			<b>PVC Dn 250</b>	<b>9.757</b>
			<b>PVC Dn 315</b>	<b>1.581</b>
<b>Total lungime colectoare</b>				<b>11.338</b>

Pe rețeaua de canalizare menajera vor fi executate 309 camine de vizitare, cu și fara camera de lucru (functie de adancimea lor). Caminele de vizitare vor avea fundatie din beton monolit și suprastructura formata din elemente prefabricate din beton (camera de lucru circulara Dn 1000 mm, corp tronconic, tuburi circulare Dn 800 mm, placa de acoperire). Aducerea la cota terenului amenajat a caminelor de vizitare se va realiza cu beton monolit.

Caminele de vizitare cu doua sau mai multe intrari vor fi considerate camine de intersectie și vor fi executate conform detaliului atasat documentatiei, avand cuneta profilata pentru fiecare colector influent.

Suprastructura caminelor de intersectie va fi identica cu cea a caminelor de vizitare curente.

De-a lungul drumului national DN 65 A, colectorul de canalizare menajera va fi montat atat in acostament cat și in spatiul dintre santuri și limitele de proprietate, acolo unde acest lucru este posibil. De-a lungul strazilor locale, colectorul de canalizare menajera va fi montat in general pe una dintre partile drumului, avand in vedere ca pe cealalta parte a acestuia se vor monta conducte de distributie a apei.

Tuburile de canalizare se vor monta ingropat, la adancimea de 1.50 ÷ 4.00 m, pe un pat de nisip de 10 cm și primul strat de acoperire va fi tot de nisip de minim 10 cm, conform instructiunilor furnizorului.

Panta de montare a rețelei de canalizare va fi cuprinsa intre 4‰ și 4%, functie de panta terenului, asigurand atat scurgerea debitului de ape uzate menajere cat și viteza de autocurățire a rețelei de 0.7 m/s. Tuburile s-au prevazut a fi montate sub adancimea de inghet, stabilita conform STAS 6054 și care, in cazul comunei Putineiu este de 0,80 m.

Pe rețeaua de canalizare menajera, la intersectii, la schimbarea pantei sau a diametrului, precum și in aliniament, la distante de maximum 60,00 m, s-au prevazut camine de vizitare cu sau fara camera de lucru (functie de adancime). Caminele vor fi executate conform STAS 2448.

Toate caminele de vizitare vor fi acoperite cu placa prefabricata carosabila din beton armat și capac din fonta carosabil rezistente la trafic greu tip IV.

Clasa de importanta a lucrarilor de canalizare, conform STAS 4273/83 este IV astfel :

- lucrari de canalizare in localitati rurale – categoria 4
- dupa durata de exploatare – definitiva
- dupa rolul functional – principala.

Materialele care alcatuiesc rețeaua de canalizare au fost alese astfel incat sa respecte urmatoarele conditii:

- să reziste la solicitarile la care sunt supuse;
- să fie impermeabile, adica sa nu permita infiltratia și exfiltratia apei;
- să reziste la actiunea apelor uzate sau subterane agresive și a apelor cu temperaturi ridicate (peste 50 °C);
- să reziste la eroziunea datorata suspensiilor din apa;
- să aibă o suprafața interioară cât mai neteda.

Solutiile adoptate pentru constructiile proiectate asigura principalele performanțe privind siguranța la foc pe intreaga durată de utilizare, care constau in:

- protecția locuitorilor și a mediului
- limitarea pierderilor de vieți omenesti
- impiedicarea poluării apei, aerului și a solului
- prevenirea avariilor la constructii și instalatii.

Constructiile de pe rețeaua de canalizare au:

- gradul de rezistentă la foc I,
- categoria de pericol de incendiu E
- fără limitare la gradul seismic
- deși vehiculează ape poluate (ape uzate menajere) nu impun zone de protectie proprie.

La executie se vor respecta normele specifice de protectie a muncii. Astfel la executia sapaturilor se va executa sprijinirea malurilor pentru evitarea accidentelor.

Din punct de vedere PCI lucrarile de canalizare nu pun probleme și nu necesita protectie speciala.

#### **Racorduri individuale la colectoarele de canalizare**

Pentru a facilita racordarea cetatenilor la sistemul centralizat de canalizare, odata cu rețeaua de canalizare menajera se vor executa și 447 racorduri individuale. Racordurile individuale vor fi compuse din teava PVC Dn 160 mm și camin de racord/inspectie integral prefabricat din polietilena avand diametrul Dn 400 mm. Lungimea conductei de racord va fi variabila, in functie de pozitia caminului de racord fata de colectorul

de canalizare, iar adancimea caminelor de racord, va fi deasemenea variabila (intre 1,30 si 2,00 m) in functie de adancimea colectorului. Racordarea se va realiza atat in camine de vizitare cat si direct in colector (pentru adancimi ale acestuia de pana la 2,50 m), prin intermediul unei sei de racordare din PVC Dn 160/250 mm, montata prin lipire.

In zona drumului national, racordurile amplasate pe partea opusa zonei in care se monteaza colectorul de canalizare, se vor realiza prin foraj orizontal, in tub de protectie.

### **Statii de pompare ape uzate**

Din cauza declivitatii terenului, a fost necesar a se intercala pe traseul retelei de canalizare 5 statii intermediare de pompare a apelor uzate, asa cum se prezinta si in planurile de situatie.

#### **SP 1**

Statia de pompare SP 1 va prelua, in prima etapa, apele uzate menajere provenite de la cca. 10% din locuitorii din localitatea Putineiu la care se adauga in etapa finala apele uzate colectate din localitatile Carlomanu si Baduleasca.

Construcția stației de pompare ape uzate menajere este sub forma unui tub din beton armat cu pereți și radier din beton armat. Construcția se execută în cheson deschis. Chesonul este alcătuit din două tronsoane, unul constant care cuprinde și cuțitul cu partea metalică pentru înaintare în teren și unul variabil funcție de adâncimea stației și care cuprinde, construite din el, pasarela din beton armat pentru amplasarea pompelor, precum și un buzunar, tot din beton armat, în zona de intrare a conductei de canalizare gravitacionala.

Construcția se execută integral din beton armat turnat monolit. Diametrul interior al chesonului este de  $\varnothing = 3,00$  m și adancimea utila (la radier) de 4,00 m.

La cota superioară chesonul este acoperit cu un planșeu din beton armat monolit. Pe peretele chesonului, la interior, sunt montate scările metalice de acces. La interior, chesonul se tencuiește cu o tencuială impermeabilă din mortar, iar la exterior, pe porțiunile în contact cu pământul, se aplică o hidroizolație din pânză bitumată și mastic de bitum.

Statia de pompare va fi prevazuta, in prima etapa, cu 1A + 1R electropompe submersibile pentru ape uzate, cu tocat, avand fiecare caracteristicile:  $Q_{uz, orar, max} = 0,75$  mc/h,  $H = 11,50$  mCA,  $P_{max} = 2,50$  kW. Statia de pompare va fi de asemenea prevazuta cu scari de acces, sisteme de ghidaj si ancorare, etc. Volumul de inmagazinare va permite acumularea periodica pe termen scurt (maxim  $\frac{1}{2}$  ore) a apei uzate menajere (la etapa finala odata cu extinderea retelei de canalizare), astfel incat electropompa sa functioneze cu intermitente, dar numarul opririlor/pornirilor sa nu fie mai mare de 6/ora. Electropompa submersibila va fi comandata de catre senzorii de nivel maxim/minim.

Instalația de ventilație pentru stația de pompare va cuprinde o instalație de ventilație fixă și o instalație de ventilație mobilă.

Instalația de ventilație fixa are prevăzut un ventilator axial vertical,  $Q = 1800$  mc/h,  $H=13$  mmH<sub>2</sub>O,  $P=0,37$  kW,  $n=1500$  rot/min.

Instalația de ventilație mobila se compune dintr-un ventilator centrifugal mobil avand  $Q = 500$  mc/zi;  $H=353$  mmH<sub>2</sub>O,  $P = 1,5$  kW;  $n = 3000$  rot/min.

Pentru retinerea plutitorilor, statia de pompare este prevazuta cu un gratar cos cu lant/cablu de ridicare. Gratarul cos va fi pozitionat imediat sub generatoarea inferioara a colectorului ce descarca apele uzate in cuva statiei de pompare si va fi golit periodic de personalul de exploatare.

Descarcarea apelor uzate menajere din statia de pompare in rețeaua de canalizare menajera (in caminul C118) se va realiza printr-o conducta de refulare din polietilena de inalta densitate ce va avea diametrul  $De$  125 mm si lungimea de 285 m.

Alimentarea cu energie electrică a stației de pompare se va realiza din rețeaua de joasă tensiune din zonă.

Pentru protectia contra tensiunilor accidentale de atingere, nulul de protectie al tabloului din interiorul statiei de pompare se monteaza in acelasi tub cu conductorii activi ai coloanei, pana in BMPT si se leaga la borna de nul de protectie. Borna de nul de protectie din BMPT se leaga la priza de pamant proprie sau a stalpului electric din care se realizeaza bransamentul electric.

Stația de pompare se va împrejmuji cu panouri din plasă de sârmă pe ramă de oțel sustinute de stalpi metalici. Panourile vor fi susținute de stâlpi metalici cu fundații din beton. Cele 4 laturi ale împrejmuirii vor avea fiecare lungimea de 5,00 m, iar pe latura dinspre drum va fi realizata o poarta pentru acces personal cu latimea de 1,00 m.

Accesul la statia de pompare se va realiza din drumul local existent.



## **SP 2**

Statia de pompare SP 2 va prelua apele uzate menajere provenite de la locuitorii de pe strada Luncii.

Aceasta va fi realizata din elemente de beton armat, integral prefabricate. Statia de pompare va fi livrata de catre producator cu toate instalatiile hidraulice, electrice si de automatizare, inclusiv utilajele de pompare si tablourile electrice si de automatizare. Statia de pompare va avea un diametru interior de 1.00 m si o inaltime totala de cca. 3.40 m. La partea superioara va fi prevazuta cu placa de acoperire si capac carosabil pentru trafic greu. Statia de pompare va fi prevazuta cu 1 + 1R electropompe submersibile pentru ape uzate, cu toculator, avand fiecare caracteristicile:  $Q = 0,20$  mc/h,  $H = 8,50$  mCA,  $P_{max} = 1,50$  kW. Statia de pompare va fi de asemenea prevazuta cu scari de acces, sisteme de ghidaj si ancorare, etc. Volumul de inmagazinare va fi de cca. 0.55 mc, ceea ce va permite acumularea periodica pe termen scurt (maxim  $\frac{1}{2}$  ore) a apei uzate menajere, astfel incat electropompa sa functioneze cu intermitente, dar numarul opririlor/pornirilor sa nu fie mai mare de 6/ora. Electropompa submersibila va fi comandata de catre senzorii de nivel maxim/minim.

Pentru retinerea plutitorilor, statia de pompare este prevazuta cu un gratar cos cu lant/cablu de ridicare. Gratarul cos va fi pozitionat imediat sub generatoarea inferioara a colectorului ce descarca apele uzate in cuva statiei de pompare si va fi golit periodic de personalul de exploatare.

Apele uzate acumulate in aceasta statie de pompare vor fi pompate in caminul C120, prin intermediul unei conducte de refulare din teava de polietilena de inalta densitate ce va avea diametrul de 63 mm si lungimea de 335 m.

Alimentarea cu energie electrică a stației de pompare se va realiza din rețeaua de joasă tensiune din zonă.

Pentru protectia contra tensiunilor accidentale de atingere, nulul de protectie al tabloului din interiorul statiei de pompare se monteaza in acelasi tub cu conductorii activi ai coloanei, pana in BMPT si se leaga la borna de nul de protectie. Borna de nul de protectie din BMPT se leaga la priza de pamant proprie sau a stalpului electric din care se realizeaza bransamentul electric.

Accesul la statia de pompare se va realiza din drumul national DN 65 A.

## **SP 3**

Statia de pompare SP 3 va prelua apele uzate menajere provenite de la statiile de pompare SP 1 si SP 2 si de la alti cca. 15% din locuitorii din localitatea Putineiu.

Construcția stației de pompare ape uzate menajere este sub forma unui tub din beton armat cu pereți și radier din beton armat. Construcția se execută în cheson deschis. Chesonul este alcătuit din două tronsoane, unul constant care cuprinde și cuțitul cu partea metalică pentru înaintare în teren și unul variabil funcție de adâncimea stației și care cuprinde, construite din el, pasarela din beton armat pentru amplasarea pompelor, precum și un buzunar, tot din beton armat, în zona de intrare a conductei de canalizare gravitacionala.

Construcția se execută integral din beton armat turnat monolit. Diametrul interior al chesonului este de  $\varnothing = 3,00$  m si adancimea utila (la radier) de 4,00 m.

La cota superioară chesonul este acoperit cu un planșeu din beton armat monolit. Pe peretele chesonului, la interior, sunt montate scările metalice de acces. La interior, chesonul se tencuiește cu o tencuială impermeabilă din mortar, iar la exterior, pe porțiunile în contact cu pământul, se aplică o hidroizolație din pânză bitumată și mastic de bitum.

Statia de pompare va fi prevazuta, in etapa intai, cu 1A + 1R electropompe submersibile pentru ape uzate, cu toculator, avand fiecare caracteristicile:  $Q_{uz\ orar\ max} = 2,50$  mc/h,  $H = 23,00$  mCA,  $P_{max} = 3,50$  kW. Statia de pompare va fi de asemenea prevazuta cu scari de acces, sisteme de ghidaj si ancorare, etc. Volumul de inmagazinare va permite acumularea periodica pe termen scurt (maxim  $\frac{1}{2}$  ore) a apei uzate menajere (la etapa finala odata cu extinderea retelei de canalizare), astfel incat electropompa sa functioneze cu intermitente, dar numarul opririlor/pornirilor sa nu fie mai mare de 6/ora. Electropompa submersibila va fi comandata de catre senzorii de nivel maxim/minim.

Instalația de ventilație pentru stația de pompare va cuprinde o instalație de ventilație fixă și o instalație de ventilație mobilă.

Instalația de ventilație fixa are prevăzut un ventilator axial vertical,  $Q = 1800$  mc/h,  $H=13$  mmH<sub>2</sub>O,  $P=0,37$  kW,  $n=1500$  rot/min.

Instalatia de ventilatie mobila se compune dintr-un ventilator centrifugal mobil avand  $Q = 500$  mc/zi;  $H=353$  mmH<sub>2</sub>O,  $P = 1,5$  kW;  $n = 3000$  rot/min.

Pentru retinerea plutitorilor, stația de pompare este prevăzută cu un gratar cos cu lant/cablu de ridicare. Gratarul cos va fi poziționat imediat sub generatoarea inferioara a colectorului ce descarca apele uzate in cuva statiei de pompare si va fi golit periodic de personalul de exploatare.

Descarcarea apelor uzate menajere din stația de pompare in rețeaua de canalizare menajera (in caminul C24) se va realiza printr-o conducta de refulare din polietilena de inalta densitate ce va avea diametrul De 140 mm si lungimea de 455 m.

Alimentarea cu energie electrică a stației de pompare se va realiza din rețeaua de joasă tensiune din zonă.

Pentru protectia contra tensiunilor accidentale de atingere, nulul de protectie al tabloului din interiorul statiei de pompare se monteaza in acelasi tub cu conductorii activi ai coloanei, pana in BMPT si se leaga la borna de nul de protectie. Borna de nul de protectie din BMPT se leaga la priza de pamant proprie sau a stalpului electric din care se realizeaza bransamentul electric.

Stația de pompare se va împrejmui cu panouri din plasă de sârmă pe ramă de oțel sustinute de stalpi metalici. Panourile vor fi susținute de stâlpi metalici cu fundații din beton. Cele 4 laturi ale împrejmuirii vor avea fiecare lungimea de 5,00 m, iar pe latura dinspre drum va fi realizata o poarta pentru acces personal cu latimea de 1,00 m.

Accesul la stația de pompare se va realiza din drumul local existent.

#### **SP 4**

Stația de pompare SP 4 va prelua apele uzate menajere provenite de la cca. 16% din locuitorii localitatii Putineiu. Aceasta va fi realizata din elemente de beton armat, integral prefabricate. Stația de pompare va fi livrata de catre producator cu toate instalatiile hidraulice, electrice si de automatizare, inclusiv utilajele de pompare si tablourile electrice si de automatizare. Stația de pompare va avea un diametru interior de 1.50 m si o inaltime totala de cca. 4.00 m. La partea superioara va fi prevazuta cu placa de acoperire si capac carosabil pentru trafic greu. Stația de pompare va fi prevazuta cu 1 + 1R electropompe submersibile pentru ape uzate, cu tocat, avand fiecare caracteristicile:  $Q = 3,00 \text{ mc/h}$ ,  $H = 13,00 \text{ mCA}$ ,  $P_{\max} = 3,50 \text{ kW}$ . Stația de pompare va fi de asemenea prevazuta cu scari de acces, sisteme de ghidaj si ancorare, etc. Volumul de inmagazinare va fi de cca. 1.50 mc, ceea ce va permite acumularea periodica pe termen scurt (maxim  $\frac{1}{2}$  ore) a apei uzate menajere, astfel incat electropompa sa functioneze cu intermitente, dar numarul opririlor/pornirilor sa nu fie mai mare de 6/ora. Electropompa submersibila va fi comandata de catre senzorii de nivel maxim/minim.

Pentru retinerea plutitorilor, stația de pompare este prevăzută cu un gratar cos cu lant/cablu de ridicare. Gratarul cos va fi poziționat imediat sub generatoarea inferioara a colectorului ce descarca apele uzate in cuva statiei de pompare si va fi golit periodic de personalul de exploatare.

Apele uzate acumulate in aceasta stație de pompare vor fi pompate in caminul C258, prin intermediul unei conducte de refulare din teava de polietilena de inalta densitate ce va avea diametrul de 90 mm si lungimea de 400 m.

Alimentarea cu energie electrică a stației de pompare se va realiza din rețeaua de joasă tensiune din zonă.

Pentru protectia contra tensiunilor accidentale de atingere, nulul de protectie al tabloului din interiorul statiei de pompare se monteaza in acelasi tub cu conductorii activi ai coloanei, pana in BMPT si se leaga la borna de nul de protectie. Borna de nul de protectie din BMPT se leaga la priza de pamant proprie sau a stalpului electric din care se realizeaza bransamentul electric.

Accesul la stația de pompare se va realiza din drumul local existent (strada Izvoarelor).

#### **SP 5**

Stația de pompare SP 5 va prelua apele uzate menajere provenite de la cca. 12% din locuitorii localitatii Putineiu. Aceasta va fi realizata din elemente de beton armat, integral prefabricate. Stația de pompare va fi livrata de catre producator cu toate instalatiile hidraulice, electrice si de automatizare, inclusiv utilajele de pompare si tablourile electrice si de automatizare. Stația de pompare va avea un diametru interior de 1.50 m si o inaltime totala de cca. 4.50 m. La partea superioara va fi prevazuta cu placa de acoperire si capac carosabil pentru trafic greu. Stația de pompare va fi prevazuta cu 1 + 1R electropompe submersibile pentru ape uzate, cu tocat, avand fiecare caracteristicile:  $Q = 2,50 \text{ mc/h}$ ,  $H = 11,00 \text{ mCA}$ ,  $P_{\max} = 3,50 \text{ kW}$ . Stația de pompare va fi de asemenea prevazuta cu scari de acces, sisteme de ghidaj si ancorare, etc. Volumul de inmagazinare va fi de cca. 1.50 mc, ceea ce va permite acumularea periodica pe termen scurt (maxim  $\frac{1}{2}$  ore) a apei uzate menajere, astfel incat electropompa sa functioneze cu intermitente, dar numarul

opririlor/pornirilor sa nu fie mai mare de 6/ora. Electropompa submersibila va fi comandata de catre senzorii de nivel maxim/minim.

Pentru retinerea plutitorilor, statia de pompare este prevazuta cu un gratar cos cu lant/cablu de ridicare. Gratarul cos va fi pozitionat imediat sub generatoarea inferioara a colectorului ce descarca apele uzate in cuva statiei de pompare si va fi golit periodic de personalul de exploatare.

Apele uzate acumulate in aceasta statie de pompare vor fi pompate in caminul C246, prin intermediul unei conducte de refulare din teava de polietilena de inalta densitate ce va avea diametrul de 90 mm si lungimea de 350 m.

Alimentarea cu energie electrică a stației de pompare se va realiza din rețeaua de joasă tensiune din zonă.

Pentru protectia contra tensiunilor accidentale de atingere, nulul de protectie al tabloului din interiorul statiei de pompare se monteaza in acelasi tub cu conductorii activi ai coloanei, pana in BMPT si se leaga la borna de nul de protectie. Borna de nul de protectie din BMPT se leaga la priza de pamant proprie sau a stalpului electric din care se realizeaza bransamentul electric.

Accesul la statia de pompare se va realiza din drumul local existent (strada Linia Mare).

#### **Automatizarea functionarii statiilor de pompare**

Statiile de pompare a apelor uzate vor functiona, in mod normal, in mod automat, cu o pompa activa si una de rezerva. Tabloul de comanda si control va permite atat comanda automata cat si comanda manuala a functionarii pompelor submersibile. Selectia modului de functionare se va face de catre un operator, prin actionarea modului de selectie.

In regim de lucru automat (regim normal de functionare), functionarea pompelor va fi supravegheata si controlata de catre un automat programabil ce va asigura cel putin urmatoarele functii:

- masurarea nivelului apei uzate in cuva acesteia;
- posibilitatea setarii automate si manuale a nivelurilor de pornire (maxim) si de oprire (minim) pentru electropompele submersibile;
- semnalizarea starii de avarie (avarie generala, avarie pompa 1 sau pompa 2 etc.);
- contorizarea orelor de functionare pentru fiecare pompa;
- rotirea automata a functionarii pompelor, pentru asigurarea unei uzuri uniforme;
- transmiterea la distanta prin intermediul unui modem de comunicatii GSM/GPRS, catre operator a parametrilor masurati si a starii de functionare (nivel apa uzata in cuva, stare de functionare, stare de avarie, lipsa tensiune, lipsa apa, ore de functionare etc.).

Modemul de comunicatii GSM/GPRS va avea urmatoarele caracteristici minime:

- configurare prin web-based management;
- trei canale VPN simultan;
- pornire VPN via apel/sms;
- firewall;
- criptare card SIM;
- 6 intrari de comutare digitale pentru transmitere de mesaje text si functiile de pornire definite de utilizator;
- 4 iesiri de comutare.

Sistemul de operare, modul de transmitere la distanta si caracteristicile modemului vor fi stabilite impreuna cu operatorul sistemului de canalizare.

Capacele statiilor de pompare vor fi prevazute cu sistem antiefracție/antivandalism.

#### **Statia de epurare**

Debitele de apa uzata rezultate din breviarul de calcul pentru care s-a dimensionat statia de epurare sunt urmatoarele:

- Debitele de dimensionare pentru rețeaua de canalizare si treapta mecanica a statiei de epurare vor fi:
  - $Q_{uz\ zi\ med} = 220,00\ mc/zi = 9,17\ mc/h = 2,55\ l/s$
  - $Q_{uz\ zi\ maxim} = 283,00\ mc/zi = 11,80\ mc/h = 2,275\ l/s$
  - $Q_{uz\ o\ maxim} = 35,40\ mc/h = 9,83\ l/s.$
  - $Q_{uz\ o\ minim} = 1,18\ mc/h = 0,33\ l/s.$
- Debitele de dimensionare pentru treapta biologica a statiei de epurare in Etapa I vor fi:
  - $Q_{uz\ zi\ med\ I} = 113,52\ mc/zi = 4,73\ mc/h = 1,314\ l/s$



- $Q_{uz\ zi\ maxim\_I} = 144,576\ mc/zi = 6,024\ mc/h = 1,673\ l/s$
- $Q_{uz\ o\ maxim\_I} = 18,072\ mc/h = 5,02\ l/s.$
- $Q_{uz\ o\ minim\_I} = 0,60\ mc/h = 0,167\ l/s.$

Statia de epurare va fi amplasata in zona nord-estica a localitatii Putineiu, la o distanta de cca. 430 m de emisarul direct (raul Calmatui) si la o distanta de cca. 25 m de emisarul indirect (canalul de desecare) intr-o zona neinundabila si la peste 350 m de zona construita.

Calculule de dimensionare ale sistemului de canalizare menajera se efectueaza pe baza SR 1343-1-2006 privind "Determinarea cantitatilor de apă potabilă pentru localități urbane și rurale" și a SR 1846-1/2006 privind "Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare".

Statia de epurare propusă are urmatoarele avantaje:

- mai multe trepte de calitate a apei epurate;
- apa tratata poate fi re folosita la irigatii, necesitati tehnologice, ca apa de racire;
- cost scazut de epurare a apelor uzate;
- costuri de investitie minime;
- instalare simpla si rapida;
- efect antropic minim asupra mediului;
- procesele simple si logice nu necesita operatori cu inalta calificare.

Schema de epurare propusa corespunde debitelor caracteristice de ape uzate si concentratiilor indicatorilor avuti in vedere pentru acestea si urmareste in mod special retinerea materiilor in suspensie, a substantelor flotante, eliminarea substantelor organice biodegradabile ( $CBO_5$ ) si eliminarea compusilor azotului si fosforului.

**Tehnologia statiei de epurare** concentreaza toti pasii epurarii intr-o singura unitate compacta. Fluxul de epurare este constituit din urmatoarele etape principale:

- Pre-epurarea mecanica;
- Epurarea biologica cu denitrificare frontala si recirculare;
- Nitrificarea si stabilizarea namolului;
- Deshidratarea namolului;
- Masurarea debitului efluentului final cu ajutorul unui debitmetru inductiv;
- Dezinfectie efluent cu hipoclorit de sodiu.

Linia tehnologica a reactorului biologic este situata intr-un bazin impermeabil din beton.

Construirea statiei de epurare nu necesita nici un fel de cerinte speciale din punct de vedere structural. Statia de epurare are componente subterane si supraterane, si o cladire de operare. Pozitionare golurilor bazinelor precum si componentele supraterane sunt date de caracteristicile tehnologice si de conditiile de amplasament. Bazinele din beton trebuie sa fie obligatoriu impermeabile (hidroizolate).

**Capacitatea hidraulica a statiei de epurare este:**

- $Q_{24} \quad 245\ m^3\ d^{-1},$
- $Q_{zi\ max} \quad 315\ m^3\ d^{-1},$

**Incarcarile organice de calcul sunt:**

- $CBO_5 \quad 600\ mg\ l^{-1}$
- $CCO_{Cr} \quad 1200\ mg\ l^{-1}$
- Suspensii  $700\ mg\ l^{-1}$

Statia de epurare poate functiona in parametri chiar si cand inarcarile apei uzate sunt de numai 30% din capacitatea proiectata, in conditiile in care concentratia namolului din sistem sa se incadreze in intervalul 40%-60%.

Parametrii apei tratate – cu gradul mediu de epurare de 90 – 95 %, (gradul minim de epurare de 85 %) la iesirea din statia de epurare vor fi:

- $CBO_5 \quad 25\ mg\ l^{-1}$
- $CCO_{Cr} \quad 125\ mg\ l^{-1}$
- Suspensii  $35\ mg\ l^{-1}$
- $N-NH_4^+ \quad 2\ mg\ l^{-1}$

Principiul de baza al functionarii statiei de epurare este epurarea biologica cu biomasa in suspensie, cu denitrificare frontala si recircularea biomasei din decantoarele secundare, si stabilizarea aeroba a namolului.

## **Principalele etape in procesul de epurare sunt:**

### **PRE-EPURAREA MECANICA FINA**

In acest proces sunt indepartate impuritatile grosiere, a caror prezenta in pasii urmasori ai procesului de epurare ar putea duce la deteriorarea echipamentelor statiei de epurare sau la blocarea acestora.

Echipamentul integrat din treapta de pre-epurare mecanica este un echipament ce imbrina sita automata cu deznisipatorul. In sita sunt retinute suspensiile solide mai mari decat ochiurile sitei care are o porozitate de 5 mm. Apa impreuna cu suspensiile fine trec de sita prin partea inferioara a ei si ajunge in deznisipator. Retinerile de pe sita sunt ridicate cu ajutorul a patru perii rotative, fixate pe un ax, si deversate intr-un container. Echipamentul este realizat din otel-inox.

Corpul deznisipatorului este alcatuit dintr-un compartiment cilindric care spre baza capata o forma conica. In centrul deznisipatorului se afla un cilindru de linistire in care ajunge apa uzata. Viteza cu care apa uzata este transportata scade in momentul in care aceasta ajunge in cilindrul de linistire, dar particulele cu densitatea mai mare decat a apei isi continua traseul spre baza deznisipatorului. Suprafata de sub cilindrul de linistire este prevazuta cu un sistem de aerare cu bule fine, de asemenea spatiul dintre cilindrul de linistire si peretii exteriori ai deznisipatorului este aerat. Sistemul de aerare asigura buna curatare a nisipului decantat.

In cazul in care apa uzata contine o cantitate mai mare de grasimi, uleiuri, produse petroliere, etc. - datorita principiului de functionare cu insuflare de aer - aceasta va pluti la suprafata cilindrului de linistire de unde poate fi indepartata, manual, de catre operator si depozitata intr-un container special de grasimi. Grasimile vor fi preluate de catre o firma specializata si autorizata in acest scop.

### **REACTORUL BIOLOGIC**

Bazinul reactorului fabricat din beton adaposteste linia tehnologica compusa din zona de denitrificare si cele doua zone de activare (oxidare – nitrificare), in interiorul careia vor fi situate cele doua decantoare secundare tip Dortmund (unul in prima etapa).

#### **Zona de denitrificare**

In zona de denitrificare are loc indepartarea biologica a azotului din apa uzata. In conditii anoxice, populatia de bacterii din namolul activat folosesc oxigenul fixat chimic din nitrati in procesul de respiratie. Astfel nitratii sunt redusi la azot molecular gazos care este eliberat in atmosfera.

Omogenizarea namolului in suspensie este realizata cu ajutorul mixerului submersibil, care este fixat pe o bara de ghidaj si este echipat cu un mecanism de ridicare.

#### **Zonele de oxidare – nitrificare**

Zonele de aerare reprezinta zonele cele mai mari ale reactorului biologic. In zonele de aerare au loc oxidarea biologica a substantelor organice si nitrificarea ionilor de amoniac. Concentratia namolului activat trebuie sa fie in intervalul 3.0 – 4.5 kg·m<sup>-3</sup>. Varsta namolului este proiectata pentru a atinge peste 20 de zile (oxidare – nitrificare si stabilizarea aeroba a namolului). Pe radierul bazinelor de aerare sunt fixate elementele de aerare. Elementele de aerare cu bule fine sunt formate dintr-o membrana perforata fixata pe conducta de aerare. Asigurarea cantitatii de aer necesar va fi reglata de un comutator cu timer, sau poate fi reglata automat de sonda de oxigen

#### **Camera suflantelor**

Aerul sub presiune necesar pentru aerarea zonelor de oxidare – nitrificare este asigurat de doua suflante situate in camera suflantelor. Functionarea suflantelor se realizeaza automat fiind controlate de sonda de oxigen sau manual din tabloul de comanda.

#### **Zona de decantare**

In bazinul de nitrificare se afla situate doua decantoare secundare. Intrarea apei epurate si a biomasei in suspensie in decantoarele secundare se face prin doi cilindri de linistire. Apa epurata este evacuata din statia de epurare printr-un sistem de rigole. Pentru ca sistemul de evacuare al apei sa functioneze corespunzator statia de epurare este echipata si cu echipament pentru mentinerea nivelului constant in reactor. In continuare apa ajunge in canalizarea de evacuare. Decantoarele secundare sunt dimensionate in asa fel incat la un debit maxim de apa uzata influenta, incarcarea hidraulica permisa este de 1.0 m<sup>3</sup>·m<sup>-2</sup>·h<sup>-1</sup>. In partea inferioara ingustata a decantoarelor secundare este positionata admisia unor pompe air-lift. De aici namolul este pompat inapoi in bazinul de denitrificare (recircularea namolului), sau in ingrosatorul de namol si ulterior in depozitul de namol. Decantoarele secundare sunt echipate cu instalatie automata de indepartare a spumei de la suprafata acestora si a cilindrului de linistire.

Instalatia de curatare a suprafetelor porneste automat la anumite intervale de timp. Spuma de la suprafata decantoarelor secundare este indepartata cu ajutorul a doua pompe air-lift si este adusa inapoi in

bazinul de nitrificare. Echipamentele de aerare montate la suprafața decantoarelor secundare sunt poziționate opus față de palnia de absorbție a pompei air-lift, astfel încât să direcționeze spuma spre zona de absorbție. Timpul de funcționare al acestei instalații, precum și perioadele de pornire, pot fi modificate în funcție de necesitățile de operare ale stației. Spuma de la suprafața cilindrilor de linistire este evacuată în depozitul de namol.

Combinatia între denitrificarea statică într-o zonă anoxică și o denitrificare dinamică într-o zonă aerată asigură o reducere eficientă a poluării pe baza de azot din apa uzată.

#### DEZINFECTIA EFLUENTULUI

Efluentul este dezinfecat prin dozare de soluție de hipoclorit de sodiu (NaClO). Pompa de dozare a soluției de hipoclorit de sodiu este pornită simultan cu influentul din stație, și se oprește cu o întârziere față de acesta.

#### INDEPARTAREA BIOLOGICA A FOSFORULUI

În interiorul biocenozei namolului activat sunt prezente bacterii ce sunt capabile să acumuleze cantități mari de fosfor în celulele sale. Aceste organisme sunt în mod colectiv denumite poli-P și sunt originare din familia Acinobacter.

Mecanismul de acumulare ridicată a fosforului prezintă avantaje selective a acestor microorganisme la schimbări repetate a condițiilor anaerobe și aerobe de dezvoltare, care stau la baza mecanismului de pornire. Deoarece în condiții anaerobe oxigenul lipsește, nu pot fi folosiți nici nitrații pentru oxidarea substanțelor organice. Energia necesară pentru acest proces este eliberată prin depolimerizarea polifosfatilor celulari rezultând eliberarea ortofosfatilor creați în formă lichidă. După transferul namolului activat din condiții anaerobe în condiții oxică, substanțele organice din celulele bacteriilor poli-P sunt oxidate în prezența oxigenului molecular. Energia eliberată este excesivă în comparație cu nevoile celulelor și astfel este stocată înapoi în polifosfați celulari. Celulele bacteriilor poli-P acumulează în condiții oxică ca fosfați eliberați în faze anaerobe ca acelea aduse de apele uzate.

#### INDEPARTAREA CHIMICA A FOSFORULUI

Fosforul dizolvat poate fi coagulat în mod eficient prin adăos de săruri ferice, feroase sau aluminice, sau chiar var. Coagularea chimică în sine poate fi aplicată în treapta primară sau secundară sau poate fi proiectată ca și treapta terțiară independentă.

Eficiența aplicării coagulării în treptele menționate mai sus crește odată cu scăderea dozelor de chimicale folosite. Polifosfații din apele uzate sunt descompuși odată cu trecerea prin zona de oxidare fiind hidrolizați și astfel ușor de coagulat.

Procesul de coagulare constă în patru etape:

- dozarea agentului coagulant combinată cu necesitatea unei mixări intensive;
- coagularea fosfatilor și crearea flocoanelor mici;
- coagularea și flotarea flocoanelor în agregate mai mari;
- separarea flocoanelor utilizând metode de sedimentare, filtrare și eventual flotare.

#### DEPOZITUL PENTRU NAMOL SI ECHIPAMENTUL PENTRU INGROSAREA NAMOLULUI

Ingrosatorul de namol este poziționat în bazinul de denitrificare și are rolul de a îngroșa namolul în mod gravitațional. Este realizat dintr-un camin cilindric în care este instalată o pompă care pompează în mod controlat namolul îngrosat în depozitul de namol.

Depozitul de namol are menirea de acumulare și stabilizare a namolului în exces. Bazinul este echipat cu un sistem de aerare cu bule medii, care asigură omogenizarea și stabilizarea namolului. O sursă de aerare pentru bazinul de namol este suflanta. Controlul sistemului de aerare este automat, fiind controlat printr-un dispozitiv cu timer, sau poate fi acționat manual din tabloul de comandă.

Depozitul de namol este echipat cu o conductă de evacuare cu mufa de conectare la vidanajă, în caz de avarie a instalației de deshidratare a namolului.

#### ECHIPAMENTE DE MASURA

Pe conductă de intrare în stația de epurare va fi montat un debitmetru inductiv care va măsura debitul de apă influent în stația de epurare. Debitmetru magnetic-inductiv este un echipament precis destinat măsurării debitului de lichid dintr-un mediu electric conductiv. Debitmetrul este destinat măsurării, înregistrării, dozării, mixării etc. Echipamentul permite înregistrare și stocarea datelor, dozare, mixare etc.

#### ECHIPAMENTUL PENTRU DESHIDRATAREA NAMOLULUI IN SACI

După îngrosarea gravitațională a namolului, acesta este procesat într-o instalație de deshidratare a namolului.

Principiul de deshidratare a namolului consta in agregarea flocoanelor de namol prin folosirea unui floculant polimeric, care creste eficienta deshidratarii namolului. In urma deshidratarii, volumul namolului este redus de 4 ori.

Instalatia este formata dintr-o cabina cu saci de filtrare, un recipient de omogenizare echipat cu o pompa dozatoare a floculantului polimeric, o pompa de namol si o conducta de alimentare cu namol cu un segment de mixare. Un accesoriu al instalatiei este caruciorul special conceput pentru manipularea usoara a sacilor de filtrare umpluti cu namolul deshidratat.

Floculantul este dizolvat in apa potabila in recipientul de omogenizare, de unde este dozat prin intermediul unei conducte in conducta de alimentare cu namol, unde este mixat cu namolul influent in instalatie. De aici rezulta un namol floculat care este eliminat prin intermediul unor mufe de iesire in sacii de filtrare confectionati dintr-un material special poros. Sacii de filtrare sunt fixati pe mufele de iesire ale cabinei de deshidratare cu ajutorul unor cleme de fixare rapida. Namolul este deversat in saci, iar apa filtrata se scurge printr-o conducta de evacuare inapoi in reactorul biologic (in bazinul de denitrificare ). La incheierea ciclului de deshidratare, sacii de filtrare umpluti trebuiesc inlocuiti, sigilati si dusi pe o platforma de depozitare, sau pot fi goliti intr-un container si refolositi in ciclul urmator (sacii pot fi refolositi aproximativ in 4 cicluri).

#### STAȚIA DE POMPARE INFLUENT

Intrarea apei uzate in fluxul tehnologic de epurare se realizeaza prin intermediul unei stații de pompare în cheson având diametrul interior  $D = 3,00$  m și  $H = 4,00$  m echipată cu 1+1 electropompe submersibile, avand fiecare:  $Q = 18,00$  mc/h,  $H = 12,00$  mCA,  $P_{max} = 4,5$  kW,  $n = 1450$  rot/min,  $U = 400$  V/50 Hz.

De asemenea statia de pompare este prevazuta cu instalatie fixa si instalatie mobila de ventilatie, pentru cazurile cand sunt necesare interventii si personalul de intretinere si exploatare coboara in bazinul statiei de pompare.

Instalatia de ventilatie fixa este dotata cu ventilator axial avand caracteristicile  $Q=1750$  m<sup>3</sup>/h si  $H= 50$  Pa;  $P_{max} = 0,37$  kW,  $n = 1500$  rot/min, protejat anticoroziv.

Instalatia de ventilatie mobila cuprinde un ventilator centrifugal mobil, avand  $Q=500$  m<sup>3</sup>/h si  $H= 340$  Pa;  $P_{max} = 0,57$  kW,  $n = 1310$  rot/min, protejat anticoroziv.

Statia de pompare ape uzate este prevazută cu un troliu fix, avand sarcina maxima de 0,5 to, inaltimea de ridicare a carligului de la sol fiind de cca. 2,0 m.

#### PLATFORMA PENTRU CONTAINERE REZIDUURI

Aceasta va avea o suprafata de  $S= 15$  m<sup>2</sup> si serveste pentru depozitarea temporara a containerelor cu materii solide provenite de la Unitatea de epurare mecanica si a sacilor cu sediment deshidratat de la Unitatea de deshidratare.

Platforma este prevazuta cu sifon de pardoseala  $D_n$  100 mm pentru colectarea apei de ploaie de pe platforma si a apei scurse din containere si saci.

#### STAȚIA DE POMPARE EFLUENT

Evacuarea la emisar a apei epurate se realizeaza prin intermediul unei stații de pompare în cheson având diametrul interior  $D = 3,00$  m și  $H = 4,00$  m echipată cu 1+1 electropompe submersibile, avand fiecare:  $Q = 18,00$  mc/h,  $H = 8,00$  mCA,  $P_{max} = 4,5$  kW,  $n = 1450$  rot/min,  $U = 400$  V/50 Hz.

De asemenea statia de pompare este prevazuta cu instalatie fixa si instalatie mobila de ventilatie, pentru cazurile cand sunt necesare interventii si personalul de intretinere si exploatare coboara in bazinul statiei de pompare.

Instalatia de ventilatie fixa este dotata cu ventilator axial avand caracteristicile  $Q=1750$  m<sup>3</sup>/h si  $H= 50$  Pa;  $P_{max} = 0,37$  kW,  $n = 1500$  rot/min, protejat anticoroziv.

Instalatia de ventilatie mobila cuprinde un ventilator centrifugal mobil, avand  $Q=500$  m<sup>3</sup>/h si  $H= 340$  Pa;  $P_{max} = 0,57$  kW,  $n = 1310$  rot/min, protejat anticoroziv.

Statia de pompare ape uzate este prevazută cu un troliu fix, avand sarcina maxima de 0,5 to, inaltimea de ridicare a carligului de la sol fiind de cca. 2,0 m.

Pentru functionarea statiei de epurare, sunt necesare urmatoarele utilitati:

- Bransament de apa;
- Rețele interioare de apa potabila si tehnologica;
- Racord electric medie tensiune si post de transformare;
- Racord la drumul de acces si platforma carosabila;
- Spatii verzi;

- Imprejmuire;

- Gura de descarcare in emisar;

Solutiile tehnice de asigurare a utilitatilor necesare realizarii si functionarii sistemului centralizat de canalizare sunt urmatoarele:

1. Drumurile de acces:

Accesul la statia de epurare se va realiza din drumul local existent, prin intermediul unui drum de acces nou, care sa deserveasca aceasta statie. Noul drum de acces va avea o lungime de cca. 50 m si o latime de 4.00 m, cu acostamente de cate 0.50 m de fiecare parte. Structura constructiva a drumului va fi compusa dintr-o fundatie din balast cilindrat in grosime medie de 25 cm dupa compactare si strat de uzura din piatra sparta, in grosime medie de 10 cm dupa compactare. Pentru a se asigura stabilitatea drumului, acesta va fi incadrat pe ambele parti de borduri mici din beton, asezate pe o fundatie continua din beton.

Accesul la statiile de pompare ape uzate se va realiza direct din drumurile existente (judetene sau locale).

2. Bransament de apa:

Pentru asigurarea atat a consumului tehnologic de apa la utilajele si echipamentele din statia de epurare cat si a consumului de apa la containerul rezervat personalului de exploatare, se va realiza un bransament de apa nou. Acest bransament se va racorda la conducta de distributie a apei potabile din zona strazii Greci, conducta ce se va realiza concomitent cu sistemul de canalizare. Racordarea se va face prin intermediul unui camin de vane, astfel incat, in cazul unor interventii, sa poata fi sectionata doar conducta de bransament, fara afectarea celorlalti consumatori.

Conducta de bransament va fi realizata din teava de polietilena de inalta densitate, avand diametrul De 63 mm si o lungime totala de cca. 390 m.

3. Alimentarea cu energie electrica:

Alimentarea cu energie electrica a statiilor de pompare se va realiza din retelele electrice de joasa tensiune (400 V) existente in zona, pana la tablourile electrice T.SP. aferente statiilor de pompare.

Alimentarea cu energie electrica a statiei de epurare se va realiza din reseaua electrica de medie tensiune (20 kV) existenta in zona, pana la postul nou de transformare (20 kV/400 V) cu capacitatea 63 KVA, post de transformare ce se va amplasa in incinta statiei de epurare.

Solutiile tehnice definitive de alimentare cu energie electrica vor fi stabilite de catre societatea de distributie a energiei electrice care opereaza in zona, pe baza unor studii de solutie adecvate.

4. Retea de apa in incinta statiei de epurare

La intrarea in incinta statiei de epurare s-a prevazut un camin pentru apometru din beton armat avand dimensiunile interioare 1,50 x 1,25 m.

In camin se va monta un contor pentru masurarea consumului de apa avand caracteristicile:

- $Q_{\text{nominal}} = 3.60 \text{ mc/h}$
- $Q_{\text{max}} = 10 \text{ mc/h}$
- $Q_{\text{min}} = 100 \text{ l/h}$

Contorul va fi cu cadran uscat, clasa „B” de precizie, Dn 25 mm, cu mufe.

Reteaua de apa din incinta statiei de epurare se va executa din PEHD PE 100, Pn 6 atm, fiind repartizata pe lungimi si diametre astfel:

- De 32 mm - L = 40,00 ml
- De 50 mm - L = 4,00 ml
- De 63 mm - L = 12,00 ml

**Total L = 56,00 ml.**

Pentru necesitatile de spalare a platformelor, caminelor si bazinelor s-au prevazut doi hidranti de gradina avand  $\varnothing 1''$ .

5. Imprejmuiri

Pentru delimitarea si securizarea incintei statiei de epurare, aceasta va fi imprejmuita pe intreg perimetrul. Imprejmuirea se va realiza cu panouri din plasa de sarma cu ochiuri mici pe rame metalice. Panourile vor avea lungimea de 2,00 m si inaltimea de 1,50 m si vor fi prinse prin sudura in stalpi din teava de otel Dn 80 mm.

Pentru accesul in incinta statiei de epurare se va realiza o poarta de acces pietonal cu latimea de 1,00 m si o poarta de acces auto de 3,00 m latime, realizata din 2 panouri batante de cate 1,50 m. Structura portilor de acces va fi identica cu a panourilor de gard.



De asemenea vor fi realizate si imprejmuiri pentru statiile de pompare SP 1 si SP 3. Celelalte statii de pompare nu vor avea imprejmuiri, fiind amplasate in zona drumurilor sau in zona imediat adiacenta acestora.

6. Gura de descarcare in emisar

Pentru asigurarea stabilitatii malului canalului de desecare in zona de deversare a apelor epurate, se va amenaja o gura de descarcare.

Pentru amenajarea gurii de descarcare in emisar se va executa un zid de sprijin din beton, realizat din 3 tronsoane, avand o lungime totala de 6.00 m, o inaltime de cca. 3.00 m suprastructura si 2.00 m fundatia.

– **Materii prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora;**

Materiile prime necesare realizarii lucrarilor sunt: balast, nisip, piatra sparta, beton B350, ote-l-beton, profile metalice, panouari termoizolante etc.:

Pentru manipularea pamantului (excavare si transport) se va folosi un excavator si o autobasculanta, iar pentru transport materiale se va folosi un autocamion. Toate mijloacele auto vor utiliza motorina.

Toate materiile si materialele vor fi asigurate de pe piata libera, in conditii de calitate si provenienta conform legislatiei in vigoare.

– **Racordarea la retelele utilitare existente in zona**

Asigurarea debitului si presiunii de apa potabila se va realiza prin intermediul unui bransament ce se va executa din teava de polietilena de inalta densitate PEID Pn 6 at, cu diametrul De 63 mm, bransament ce se va racorda, prin intermediul unui camin de vane, la conducta de distributie a apei ce se va executa concomitent cu sistemul de canalizare menajera.

Pentru asigurarea alimentarii cu energie electrica a statiei de epurare se va realiza o linie electrica subterana de medie tensiune ce se va racorda in linia electrica aeriana medie tensiune existenta in zona (la cca. 45 m de amplasamentul statiei de epurare).

In incinta statiei de epurare se va amplasa un post de transformare aerian de 60 kVA din care se va alimenta tabloul general al statiei de epurare si de la acesta toate obiectele consumatoare de energie electrica ce intra in componenta statiei de epurare.

Alimentarea cu energie electrica a statiilor de pompare ape uzate menajere se va realiza de la reseaua electrica de joasa tensiune existenta in zona.

Solutia definitiva de alimentare cu energie electrica a statiei de epurare si a statiilor de pompare va fi stablita de catre societatea de distributie a energiei electrice care opereaza in zona.

– **Descrierea lucrarilor de refacere a amplasamentului in zona afectata de executia investitiei;**

Executia lucrarilor nu implica afectari majore ale amplasamentelor. Lucrarile de refacere a amplasamentelor in zonele afectate de executia investitiei vor consta in lucrari de terasamente (nivelari, compactari etc.) si de refacere a zonelor carosabile (asfaltari, balastari), dupa caz.

– **Cai noi de acces sau schimbari ale celor existente**

Pentru accesul auto si pietonal in incinta statiei de epurare se va realiza un scurt drum de acces. Acest drumul de acces va avea o lungime de cca. 50 m si o latime a partii carosabile de 4,00 m (cu o singura banda) si se va racorda la drumul existent.

– **Resursele naturale folosite in constructie si functionare**

Pentru executarea retelei de canalizare menajera, sunt necesare, printre altele, urmatoarele materii prime principale: balast, nisip, piatra sparta si beton B 350.

Aceste produse de balastiera vor fi procurate de la cele mai apropiate unitati specializate.

Transportul lor se va face in conditii de siguranta cu masini speciale de mare tonaj.

Nu sunt previzionate efecte semnificative asupra factorilor de mediu ca urmare a realizarii lucrarilor mentionate.

– **Metode folosite in constructie/demolare**

Lucrarile de constructii prin care se va realiza obiectivul constau in:

- Terasamente (sapatura, umplutura, compactare, nivelare etc);
- Montarea de conducte;

- Lucrari de C+M si montare elemente prefabricate pentru executia statiilor de pompare.
- Lucrari de C+M pentru executia statiei de epurare.

Terasamentele se vor realiza in majoritatea lor mecanizat, utilizandu-se buldoexcavatoare, incarcatoare frontale, placi vibrante, autobasculante, automacarale etc.

Pentru realizarea lucrarilor de constructii si instalatii se vor utiliza utilaje si echipamente specifice acestor categorii de lucrari (autotrailere, macarale, autocisterne, autobetoniere, cofraje etc.).

– **Planul de executie cuprinzand faza de constructie, punerea in functiune, exploatare, refacere si folosire ulterioara;**

Pentru intreaga investitie, durata de realizare a obiectivelor este de 28 luni, din care, pentru executie, dupa obtinerea autorizatiei de construire sunt suficiente 20 luni.

Dupa obtinerea Autorizatiei de Construire se va trece la trasarea lucrarii si demararea lucrarilor de construire, conform tehnologiei de executie propusa in proiectul de detaliu, care va respecta standardele si normativele in vigoare.

Principalele faze de constructie pentru:

1. Reteaua de canalizare:

- Saparea santului de pozare a conductelor;
- Asternere strat de nisip;
- Pozarea conductelor;
- Acoperire cu pamant
- Aplicare strat de balast si piatra sparta acolo unde este necesara refacerea structurii rutiere
- Turnare beton (unde este necesar);
- Transportul pamantului in execes.

2. Statia de epurare:

- Terasamente;
- Retele tehnologice;
- Lucrari de C+I;
- Montarea utilajelor si echipamentelor.

3. Statii de pompare:

- Terasamente;
- Lucrari de C+I;
- Montarea utilajelor si echipamentelor.

Dupa darea in exploatare a canalizarii menajere, a statiilor de pompare si a statiei de epurare, acestea vor fi intretinute (curatarea retelei de canalizare menajera, verificarea si intretinerea statiilor de pompare si a statiei de epurare, etc.) continuu in vederea bunei functionari a acestora.

– **Relatia cu alte proiecte existente sau planificate**

Reteaua de canalizare menajera se va amplasa de-a lungul tramei stradale, ingropat, in limitele proprietatii publice, tinand cont de cerintele si restrictiile legale impuse pentru:

- Drumuri publice;
- Retele electrice, subterane si supraterane existente;
- Retele de telefonie, subterane si supraterane existente;
- Retele de distributie a gazelor naturale, existente;
- Distantele minim acceptate intre reseaua de apa si cea de canalizare.

In functie de conditiile concrete din teren, de marimea spatiilor existente si de densitatea si pozitia retelelor de utilitati existente, colectoarele de canalizare se vor monta: sub trotuare, sub zonele de spatii verzi, sub acostamente.

– **Detalii privind alternativele care au fost luate in considerare**

Nu au fost luate in considerare alte alternative.

- **Alte activitati care pot aparea ca urmare a proiectului**  
(Ex: extragerea de agregate, asigurarea unor noi surse de apa, surse sau linii de transport a energiei, cresterea numarului de locuinte, eliminarea apelor uzate si a deseurilor).  
Nu este cazul.

- **Alte autorizatii cerute prin proiect**  
Conform Certificat de Urbanism, anexat.

#### **IV. Descrierea lucrarilor de demolare necesare**

- **Planul de executie a lucrarilor de demolare, de refacere si folosire ulterioara a terenului:**  
Nu este cazul.
- **Descrierea lucrarilor de refacere a amplasamentului:**  
Nu este cazul.
- **Cai noi de acces sau schimbari ale celor existente, dupa caz:**  
Nu este cazul.
- **Metode folosite in demolare:**  
Nu este cazul.
- **Detalii privind alternativele care au fost luate in considerare:**  
Nu este cazul.
- **Alte activitati care pot aparea ca urmare a demolarii (de exemplu, eliminarea deseurilor):**  
Nu este cazul.

#### **V. Descrierea amplasarii proiectului**

- **Distanta fata de granita pentru proiecte care cad sub incidenta Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontalier:**  
Nu este cazul.
- **Localizarea amplasamentului in raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei monumentelor istorice, actualizata si Repertoriului arheologic national si declararea unor situri arheologice ca zone de interes national:**  
Nu este cazul.

- **Harti, fotografii ale amplasamentului care pot oferi informatii privind caracteristicile fizice ale mediului, atat naturale, cat si artificiale, si alte informatii privind:**
  - **Folosintele actuale si planificate ale terenului pe amplasament, cat si pe zone adiacente acestuia:**

La momentul actual, amplasamentul destinat realizarii retelei de canalizare are categoria de folosinta, conform extrasului de Carte funciara, de cai de comunicatii.

Amplasamentul destinat realizarii statiei de epurare are categoria de folosinta, conform extrasului de Carte funciara, de teren arabil. In Planul Urbanistic General acest teren este destinat realizarii statiei de epurare. Amplasamentul este adiacent raului Colentina, care va fi si emisarul apelor epurate. Amplasamentul este detaliat in planul de situatie anexat documentatiei.

- **Politici de zonare si de folosire a terenului:**  
Nu este cazul.



➤ *Areale sensibile:*

Nu este cazul.

- **Coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului, care vor fi prezentate sub forma de vector in format digital cu referinta geografica, in sistem de proiectie nationala Stereo 1970:**

Coordonatele STEREO 70 caracteristice investitiei sunt dupa cum urmeaza:

- Centrele statiilor de pompare a apelor uzate de pe traseul retelei de canalizare:

SP 1:  $x = 267866,36; y = 497144,35$

SP 2:  $x = 267565,12; y = 497524,47$

SP 3:  $x = 267565,91; y = 497501,99$

SP 4:  $x = 267125,43; y = 497560,17$

SP 5:  $x = 266669,94; y = 498337,75$

- Colturile imprejmuirii statiei de epurare:

$x = 267418,63; y = 498465,59$

$x = 267429,56; y = 498498,80$

$x = 267459,96; y = 498488,80$

$x = 267449,03; y = 498455,58$

- Centrul gurii de deversare in emisar:

$x = 267475,17; y = 498469,29$

Aceste date sunt prezentate si in planul general de situatie.

- **Detalii privind orice varianta de amplasament care a fost luata in considerare:**

Nu este cazul.

## **VI. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, in limita informatiilor disponibile**

### **A. Surse de poluanti si instalatii pentru retinerea, evacuarea si dispersia poluantilor in mediu**

#### **a). Protecția calității apelor:**

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

In perioada de constructie sursele posibile de poluare a apelor sunt cauzate de executia lucrarilor, traficul de santier, organizariile de santier si activitatea umana. Astfel principalele surse de poluare a apelor sunt reprezentate de:

- ✓ apele uzate menajere, rezultate de la grupurile sanitare si din igienizari;
- ✓ ape uzate provenite din pierderile tehnologice de la prepararea betoanelor;
- ✓ apele meteorice cazute pe platformele de lucru ale organizarii de santier,
- ✓ scurgerile accidentale de la statiile de alimentare cu carburanti si de intretinere a utilajelor si mijloacelor de transport;
- ✓ manevrarea defectuoasa a autovehiculelor care transporta diverse tipuri de materiale sau a utilajelor in apropierea cursurilor de apa poate conduce la producerea unor deversari accidentale.

Se apreciaza ca emisiile de substante poluante (provenite de la traficul rutier specific santierului, de la manipularea si punerea in opera a materialelor) care ajung direct sau indirect in apele de suprafata sau subterane nu sunt in cantitati importante si nu modifica incadrarea in categorii de calitate a apei.

#### **In perioada de exploatare**

Sistemele centralizate de canalizare menajera constituie ele insele un mijloc de protectie si aparare a sanatatii oamenilor si a mediului inconjurator, implicit a resurselor de apa.

În rețelele de canalizare nu trebuie să patrundă prin apele uzate substanțele toxice ca: acetilena, alcoolul, benzolul, benzina, clorul, acidul sulfuric, întrucât pot provoca intoxicația, asfixierea și ranirea lucrătorilor care exploatează canalizarea.

În toate cazurile de deversare a apelor uzate în canale se va respecta N.T.P.A. 002.

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

Schema de epurare propusă corespunde debitelor caracteristice de ape uzate și concentrațiilor indicatorilor avuți în vedere pentru acestea, și urmărește în mod special reținerea materiilor în suspensie (MSS), a substanțelor flotante, eliminarea substanțelor organice biodegradabile (exprimate prin  $CBO_5$ ) și eliminarea compușilor azotului și fosforului.

Principalele obiecte tehnologice ce compun stația de epurare sunt :

- Bazinul de egalizare, omogenizare și pompare a apelor uzate influente;
- Clădirea tehnologică care cuprinde toate construcțiile, utilajele, echipamentele și instalațiile necesare pentru realizarea epurării apelor uzate;
- Rețelele tehnologice din incintă, care cuprind rețelele de apă, conductele de legătură între obiectele tehnologice, by-pasul general;
- Rețelele electrice din incintă;
- Platforma de depozitare namol deshidratat;
- Colectorul de evacuare în emisar;
- Gura de descarcare în emisar, inclusiv aparea de mal;
- Drum de acces și amenajarea platformei din incintă ;
- Imprejmuire.

Tehnologia stației de epurare concentrează toți pașii epurării într-o singură unitate compactă. Fluxul de epurare este constituit din următoarele etape principale:

- Pre-epurarea mecanică;
- Epurarea biologică cu denitrificare frontală și recirculare;
- Nitrificarea și stabilizarea namolului;
- Decantarea secundară;
- Deshidratarea namolului;
- Măsurarea debitului efluentului final;
- Dezinfectie efluent cu hipoclorit de sodiu.

Stația de epurare propusă va avea următoarele capacități:

- $Q_{uz\ zi\ med\_l} = 113,52\ mc/zi = 4,73\ mc/h = 1,314\ l/s$
- $Q_{uz\ zi\ maxim\_l} = 144,576\ mc/zi = 6,024\ mc/h = 1,673\ l/s$
- $Q_{uz\ o\ maxim\_l} = 18,072\ mc/h = 5,02\ l/s.$
- $Q_{uz\ o\ minim\_l} = 0,60\ mc/h = 0,167\ l/s.$

Randamentele de reducere a poluanților ce vor fi realizate de tehnologia de epurare sunt:

- 95,00% pentru M.S.S.
- 95,80% pentru  $CBO_5$
- 89,60% pentru  $CCO - Cr$
- 95,00% pentru  $NH_4 - N$
- 90,90% pentru NTK
- 97,50% pentru P
- 66,70% pentru substanțe extractibile cu solvenți organici
- 98,30% pentru detergenți sintetici biodegradabili.

După implementarea proiectului, având în vedere tehnologia de epurare propusă și valorile randamentelor de epurare mai sus menționate, concentrațiile maxime de poluați vor fi în limitele Normativului NTPA 001, respectiv:

- materii totale în suspensie:	35 mg/l
- consumul biochimic de oxigen ( $CBO_5$ )	25 mg/l
- consumul chimic de oxigen ( $CCO - Cr$ )	125 mg/l
- azot amoniacal ( $NH_4^+$ )	2 mg/l
- azot total (NTK)	10 mg/l
- fosfor total ( $P_T$ )	1 mg/l

- detergenți sintetici biodegradabili	0,5 mg/l
- substanțe extractibile cu solvenți organici	25 mg/l
- pH	6,5 – 8,5
- temperatura maximă	35°C

#### **b). Protecția aerului:**

##### **– sursele de poluanți pentru aer, poluanți, inclusiv surse de mirosuri;**

##### **In perioada de executie**

Sursele principale de poluare a aerului specifice executiei lucrării pot fi grupate după cum urmează:

- activitatea utilajelor de construcție (decaparea și depozitarea pamantului vegetal, săpături și umpluturi, etc.);
- transportul materialelor, prefabricatelor, personalului;
- manipularea materialelor;

Pe parcursul desfășurării lucrării de amenajare se vor monitoriza emisiile de poluanți din aer (oxizii de sulf, oxizii de azot) provenite de la autovehiculele folosite pentru lucrări și în scopul transportului de materiale, lemn, beton etc.

Sursele existente de poluare în zona obiectivului sunt de importanță redusă.

Sursele principale de poluare a aerului specifice executiei lucrării pot fi grupate după cum urmează:

- Activitatea utilajelor de construcție
- Transportul materialelor, prefabricatelor, personalului
- Activitatea din organizările de șantier
- Arderea carburanților (motorina) în motoarele utilajelor de construcție și vehiculelor grele de transport.

Perioada de construcție este caracterizată de prezența unor debite masice ale poluanților mai mari decât în perioada de exploatare. În zona de desfășurare a lucrărilor, repartizarea poluanților se consideră uniformă. Mijloacele de transport sunt surse liniare de poluare. Emisiile cuprind în principal praf de ciment și particule fine din agregatele minerale utilizate la prepararea betonului. În vederea reducerii emisiilor de particule de la instalațiile de prepararea betoanelor de ciment se recomandă utilizarea instalațiilor bazate pe tehnologie modernă care sunt mai puțin poluante.

##### **Măsuri de diminuare a impactului asupra factorului de mediu aer**

- Utilajele și mijloacele de transport vor fi verificate periodic în ceea ce privește nivelul de monoxid de carbon și concentrațiile de emisii în gazele de esapament și vor fi puse în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni.
- Se recomandă ca la lucrări să se folosească numai utilaje și mijloace de transport dotate cu motoare Diesel care nu produc emisii de Pb și foarte puțin monoxid de carbon.

##### **In perioada de operare**

Principala condiție care trebuie urmărită este calitatea apelor de canalizare, deoarece nerespectarea fiabilității din condițiile impuse de N.T.P.A. 002 privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare a localităților poate avea efecte negative asupra materialelor obișnuite în canalizări (în special betoane): coroziune a betoanelor din căminele de vizitare, eroziuni la temperaturi ridicate, acțiuni specifice datorate substanțelor toxice și substanțelor patogene.

Datorită specificului funcționării rețelelor de canalizare care sunt montate în pământ, nu rezultă noxe care să se degaje în atmosferă și să afecteze zonele învecinate.

#### **c). Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:**

##### **– sursele de zgomot și de vibrații;**

În ceea ce privește funcționalitatea construcțiilor acestea nu produc derajamente, deci nu influențează negativ din punct de vedere fonic zona.

S-au respecta normativele: I 9, P122, P121, STAS 6156 și STAS 6161 - Acustica în construcții, STAS1478.

Singurele surse de zgomot o reprezintă utilajele și mijloacele de transport de pe șantier.

Aceste pot fi grupate după cum urmează:

- in fronturile de lucru zgomotul este produs de functionarea utilajelor de constructii specifice lucrarilor (excavari si curatiri in amplasament, realizarea structurii proiectate etc.) la care se adauga aprovizionarea cu materiale;
- pe traseele din santier si in afara lui, zgomotul este produs de circulatia autovehiculelor care transporta materiale necesare executiei lucrarii.

Conditii de propagare a zgomotelor depind fie de natura utilajelor si de disponerea lor, fie de factori externi suplimentari cum ar fi:

- fenomenele meteorologice si in particular: viteza si directia vantului, gradul de temperatura;
- absorbtia undelor acustice de catre sol, fenomen numit "efect de sol";
- absorbtia undelor acustice in aer, depinzand de presiune, temperatura
- umiditate relativa;
- topografia terenului;
- vegetatie.

Pornind de la valorile nivelurilor de putere acustica ale principalelor utilaje folosite si numarul acestora intr-un anumit front de lucru, se pot face unele aprecieri privind nivelurile de zgomot si distantele la care acestea se inregistreaza.

Utilajele folosite pe celelalte strazi si puteri acustice asociate:

- |                      |                                 |
|----------------------|---------------------------------|
| – incarcatoare Wolla | $L_w \approx 112 \text{ dB(A)}$ |
| – excavatoare        | $L_w \approx 117 \text{ dB(A)}$ |
| – screpere           | $L_w \approx 110 \text{ dB(A)}$ |
| – autogredere        | $L_w \approx 112 \text{ dB(A)}$ |
| – compactoare        | $L_w \approx 105 \text{ dB(A)}$ |
| – finisoare          | $L_w \approx 115 \text{ dB(A)}$ |
| – basculante         | $L_w \approx 107 \text{ dB(A)}$ |

– **amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor;**

Nu este necesara realizarea unor amenajari specifice impotriva zgomotului si vibratiilor.

Pe baza datelor privind puterile acustice ale surselor de zgomot se estimeaza ca in santier, in zona fronturilor de lucru vor exista niveluri de zgomot de pana la 90 dB(A), pentru anumite intervale de timp. Dozele de zgomot nu vor depasi valoarea de 90 dB(A), admisa de normele de protectia muncii.

Se estimeaza ca zgomotul produs in perioada de operare nu va depasi limita admisibila. Din punct de vedere al confortului, nivelurile de acceleratii, in dB, trebuie sa fie inferioare valorilor corespunzatoare curbei combinate admisibile de 71 dB.

**d). Protecția împotriva radiațiilor:**

– **sursele de radiații;**

Atat in perioada de executie cat si in cea de operare, radiatiile nu constituie o sursa de poluare pentru mediul inconjurator. Atat lucrarile propuse a fi executate, cat si echipamentele folosite la executia lor nu genereaza radiatii.

– **amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor;**

Nu este cazul.

**e). Protecția solului și a subsolului:**

– **sursele de poluanți pentru sol, subsol, ape freatiche și de adancime;**

**In perioada de executie**

Principalul impact asupra solului in perioada de executie este consecinta ocuparii temporare de terenuri pentru platforme, baze de aprovizionare si productie, organizari de santier, halde de deseuri etc. Reconstructia ecologica a zonei este obligatorie dupa finalizarea lucrarilor.

Activitatile din santier implica manipularea unor cantitati de substante poluante pentru sol si subsol. In categoria acestor substante trebuie inclusi carburantii, combustibilii, vopselele, solventii etc. O alta sursa potentiala de poluare dispersa a solului si subsolului este reprezentata de activitatea utilajelor in fronturile de lucru. Utilajele, din cauza defectiunilor tehnice, pot pierde carburant si ulei. Neobservate si neremediate, aceste pierderi reprezinta surse de poluare a solului si subsolului.

În sinteza, principalii poluanți ai solului proveniți din activitățile de construcție sunt grupați după cum urmează:

- ✓ Poluanți direcți, reprezentați în special de pierderile de produse petroliere care apar în timpul alimentării cu carburanți, a reparațiilor, a funcționării defectuoase a utilajelor, etc. La acestea se adaugă pulberile rezultate în procesele de excavare, încărcare, transport, descărcare a pamantului pentru terasamente;
- ✓ depozitarea necontrolată a deșeurilor sau a diverselor materiale de construcție;
- ✓ poluanți accidentali, rezultați în urma unor deversări accidentale la nivelul zonelor de lucru sau căilor de acces;
- ✓ alte emisii în aer, care în anumite condiții se pot depune pe suprafața solului;

Scurgerile accidentale de la utilajele tehnologice și mijloacele de transport utilizate în activitatea de defrisare pot conduce la modificări structurale în profilul de sol, și deci la modificarea calității solurilor.

– ***Lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului.***

Surplusul de material rămas după construcții se vor transporta în spațiile prestabilite de administratorul zonei împreună cu autoritățile locale de mediu.

Respectarea prevederilor proiectului și monitorizarea din punct de vedere al protecției mediului constituie obligația factorilor implicați pentru limitarea efectelor adverse asupra solului și subsolului în perioada executiei obiectivului.

*Măsuri de diminuare a impactului asupra solului și subsolului*

În vederea asigurării criteriilor de performanță pentru calitatea solului și subsolului trebuie avute în vedere următoarele:

- ✓ implementarea tuturor măsurilor necesare în vederea monitorizării și reducerii posibilului impact asupra solului;
- ✓ instruirea personalului de pe șantier referitor la procedurile de remediere și management al terenurilor contaminate anterior sau în cazul deversărilor accidentale;
- ✓ managementul utilizării și amplasării materialelor de construcție pentru evitarea sau diminuarea impactului produs de acestea asupra apelor, aerului, florei și faunei;
- ✓ stabilirea unui număr redus de zone de depozitare a solului excavat, de preferat pe terenuri plate, care nu sunt amplasate în apropierea cursurilor de apă, în zone inundabile sau în zone limitrofe unor copaci;

***f). Protecția ecosistemelor terestre și acvatice:***

– ***identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect;***

În zona nu sunt areale sensibile ce pot fi afectate de proiect.

În scopul protecției sănătății oamenilor, toate deșeurile care se produc trebuie să fie evacuate cât mai rapid și neutralizate în condiții care să asigure distrugerea lor sau reducerea efectului lor daunător în limitele admise de normele igienico-sanitare.

Rețelele de canalizare constituie ele însele un mijloc de protecție și apărare a sănătății oamenilor și a mediului înconjurător.

Ca urmare a unor mufe neetanse sau incorect montate, a utilizării unor deficiente de montaj (fundatie incorecta, rezemare punctuala sau axiala) a tuburilor sau umpluturii incorecte (maiuri prea grele, pamant inghetat sau pietre colturoase in pamantul de umplutura) se produc exfiltratii care provoaca murdarirea solului si eventuale patrunderi si in retea de apa daca si aceasta prezinta spargerii.

De aceea este foarte important să se dea o mare importanță calității materialelor, transporturilor acestora și executării corecte a îmbinărilor și umplerii santurilor.

S-a ținut cont ca apele uzate menajere descărcate în rețeaua de canalizare proiectată, prin continutul și cantitatea lor să nu degradeze construcțiile și instalațiile din rețea, să nu aducă prejudicii igienei și sănătății publice sau personalului de exploatare.

Metodele de analiză utilizate pentru determinarea calitativă sau cantitativă ale substanțelor poluante, vor fi cele prevăzute de standardele în vigoare.

Execuția rețelelor de apă și canalizare nu ridică probleme deosebite în afara de problemele ridicate de configurația terenului.

În timpul execuției se vor respecta toate normele și normativele de protecție a muncii aferente proceselor de muncă.

Traseul lucrării **nu afectează cadrul natural**, nefiind în această zonă specii protejate sau rare.

În ceea ce privește peisajul, impactul este nesemnificativ. Lucrarea nu presupune riscuri potențiale de degradare a cadrului natural, respectiv a peisajului din zona naturală. Obiectivul **nu va avea un impact negativ peisagistic**.

– **Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate;**

În rețelele de canalizare nu trebuie să patrundă prin apele uzate substanțele toxice ca: acetilena, acid benzoic soluție saturată, alcoolul, acid acetic glacial, acetonă, amoniac 100%, aldehida acetică 40%, anhidrida acetică 100%, aldehida de benzen 0,1%, benzen 100%, benzolul, benzina 80/20, brom lichid 100%, clorul, acidul sulfuric, tetraclorură de carbon 100%, apă de clor soluție saturată, acizi metil-benzoici soluție saturată, dicloretan, acetat etilic 100%, fenol 90%, acid lactic concentrație 10-90%, metanol, ozon 100%, acid percloric 70%, acid sulfuric 96%, anhidridă sulfuroasă lichidă 100%, toluen, acetat de vinil concentrație 100%, întrucât pot provoca coroziunea tuburilor precum intoxicația, asfixierea și rănirea lucrătorilor care exploatează canalizarea.

În toate cazurile de deversare a apelor uzate în canale se va respecta N.T.P.A. 001 – pentru evitarea acestor accidente.

În **perioada de execuție** principalele surse de poluare cu impact negativ asupra mediului sunt:

- ✓ activitățile de șantier - ocuparea temporară de terenuri, poluarea potențială a solului, depozitele temporare de deșuri etc. toate acestea au efecte negative asupra vegetației în sensul reducerii suprafețelor vegetale.
- ✓ zgomotul, circulația personalului și utilajelor - toate acestea aduc modificări habitatului natural.

În **perioada de operare** nu este estimat un impact asupra ecosistemelor acvatice și terestre.

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

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

În zona proiectului nu există obiective de interes public, monumente istorice sau de arhitectură sau alte zone pentru care să fie instituit un regim de restricție.

La definitivarea amplasării rețelelor de apă și canalizare se vor avea în vedere prevederile STAS 8591 – 97 privind rețelele edilitare subterane.

Săpăturile pentru pozarea conductelor de canalizare vor fi executate în cea mai mare parte mecanizat. În zonele în care conductele se vor intersecta cu alte rețele, menționate de utilizatori pe planul coordonator, săpăturile vor fi executate manual. Așezarea în plan vertical a rețelelor s-a făcut ținând cont de configurația terenului, de cota subsolurilor și a adâncimii de îngheț, de sarcinile care acționează asupra canalelor, de nivelul apelor subterane și de punctele obligate.

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

În scopul protecției sănătății oamenilor, toate deșeurile care se produc trebuie să fie evacuate cât mai rapid și neutralizate în condiții care să asigure distrugerea lor sau reducerea efectului lor daunător în limitele admise de normele igienico-sanitare.

Nu sunt necesare măsuri speciale pentru protecția așezărilor umane.

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

- **lista deșeurilor (clasificate și codate în conformitate cu prevederile legislației europene și naționale privind deșeurile), cantități de deșuri generate;**  
**In perioada de execuție**



Prin H.G. nr. 856/2002 pentru „Evidenta gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase” se stabilește obligativitatea pentru agenții economici și pentru orice alți generatori de deșeurii, persoane fizice sau juridice de a ține evidența gestiunii deșeurilor.

Evidența gestiunii deșeurilor se va ține pe baza “Listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase” prezentată în Anexa 2 a H.G. 856/2002.

Cantitățile de deșeurii pot fi apreciate, global, după listele cantităților de lucrări.

Deșeurile din construcții se clasifică după cum urmează:

- 17 01 beton, cărămizi, țigle și materiale ceramice;
- 17 02 lemn, sticlă și materiale plastice;
- 17 03 amestecuri bituminoase, gudron de ulei și produse gudronate;
- 17 04 metale (inclusiv aliajele lor);
- 17 05 pământ (inclusiv excavat din amplasamente contaminate), pietre și deșeurii de la dragare
- 17 06 materiale izolante ;
- 17 08 materiale de construcție pe bază de gips;
- 17 09 alte deșeurii de la construcții și demolări;

Substanțele toxice și periculoase pot fi: carburanți, lubrifianți și acidul sulfuric (pentru baterii) necesar funcționării utilajelor, precum și vopseala. În cadrul șantierului se vor acumula deșeurii specifice activității de execuție. Se vor acumula cantități importante de uleiuri de motor de la întreținerea utilajelor, piese metalice (piese de schimb de la reparațiile utilajelor), cauciucuri, resturi de betoane și asfalt etc.

De asemenea, deșeurile menajere sau asimilabile (inclusiv resturi de la prepararea hranei) vor fi generate pe amplasament în perioada de execuție, de către muncitori.

Este dificil de făcut o evaluare cantitativă a acestor deșeurii, tehnologiile adoptate în perioada de execuție fiind prioritare în evaluarea naturii și cantității de deșeurii. Cantitățile de deșeurii pot fi apreciate, global, după listele cantităților de lucrări.

#### **In perioada de exploatare**

Singurul deșeu care se produce în timpul exploatării este namolul rezultat în urma procesului de epurare. Conform tehnologiei propuse, acesta este deshidratat și depozitat în containere pe o platformă special destinată acestui scop. Periodic, aceste containere sunt evacuate cu mijloace de transport adecvate la o groapă de gunoi autorizată.

#### **– Programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeurii generate:**

Acest program va fi elaborat de către executantul lucrărilor, în conformitate cu tehnologiile de execuție pe care le va adopta.

#### **– Planul de gestionare a deșeurilor:**

##### **In perioada de execuție**

Tabel cu modul de colectare al deșeurilor

<b>Produs</b>	<b>Modul de colectare</b>
Deșeurile menajere	Se propune organizarea unor puncte de colectare prevăzute cu containere de tip public. Periodic acestea vor fi golite în mașinile de salubritate ale unui operator autorizat.
Deșeurii metalice	Se vor colecta temporar în incintă, pe platforme și/sau în containere specializate. Vor fi valorificate în mod obligatoriu prin unități specializate de prestări servicii sau eliminate prin intermediul unui operator autorizat.
Deșeurii materiale de construcții	Pentru valorificarea și eliminarea lor se pot propune mai multe metode următoarele -Valorificarea locală în pavimentul drumurilor de exploatare; -Depunerea în gropile de imprumut ajunse la cota finală de exploatare; -Utilizarea ca material inert în cadrul depozitelor de deșeurii comunale utilizate în zonă;
Deșeurii lemn	Colectarea acestor deșeurii va fi efectuată selectiv, ele urmand a fi valorificate în funcție de dimensiuni ca accesorii și elemente de sprijin în lucrările de

Produs	Modul de colectare
	constructii. Utilizarea ultima va fi ca material combustibil – deseu lemnos de catre populatie.
Acumulatori uzati	Materiale cu potential periculos atat asupra mediului inconjurator cat si a manipulantilor. Vor fi stocate si depozitate corespunzator, sub cheie in vederea valorificarii. Se va pastra o evidenta stricta. Vor fi predate unitatilor de recuperare specializate.

#### **In perioada de exploatare**

Conform tehnologiei de epurare, namolul rezultat in urma procesului tehnologic este deshidratat si depozitat in containere pe o platforma special destinanta acestui scop.

Periodic, aceste containere sunt evacuate cu mijloace de transport adecvate la o groapa de gunoi autorizata.

#### ***j). Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:***

##### ***– substanțele și preparatele chimice periculoase utilizate si/sau produse;***

Nu este cazul, in procesul de epurare se vor folosi biopreparate si substante chimice nepericuloase (sulfat de fier).

##### ***– Modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației.***

#### **In perioada de executie**

Manipularea, depozitarea, transportul acestor substante chimice, se va face numai cu respectarea fiselor de securitate ale fiecarui produs utilizat si a normelor de protectia muncii.

Tabel cu modul de colectare al deseurilor

Produs	Modul de colectare
Carburanti	Nu este cazul
Lubrifianti	Se vor pastra in recipienti din plastic si se vor depozita in spatii special amenajate
Vopsele, lacuri, diluanti	Se vor transporta cu cu mijloace care permit neexpunerea produsului la radiatii solare si intemperii si respecta reglementarile in vigoare privind transportul produselor inflamabile. Se vor pastrea in recipiente metalice, marcate cu semne avertizoare; se vor depozita in spatii curate aerisite, sigure, ferite de foc, de radiatii solare si de intemperii.

#### **In perioada de operare**

Nu este cazul.

#### ***B. Utilizarea resurselor naturale, in special a solului, a terenurilor, a apei si a biodiversitatii***

Pentru realizarea investitiei propusa prin proiect, nu sunt necesare utilizari speciale sau semnificative a resurselor naturale.

Terenul utilizat pentru realizarea statiei de epurare, in suprafata de cca. 950 mp, este un teren neproductiv de categorie inferioara. Lucrarile de terasamente necesare (excavari, umpluturi, compactari etc.) precum si montarea de conducte nu afecteaza factorii de mediu.

Lucrarile de constructii (betoane, cofraje, armaturi etc.) si de instalatii (conducte, cabluri etc.) sunt de amplitudine redusa iar impactul lor asupra mediului este neglijabil.

Dupa finalizarea lucrarilor, toate amplasamentele ce nu sunt parte a investitiei, vor fi aduse la starea initiala.

Efectul existentei statiei de epurare asupra raului Calmatui va fi unul mai degraba benefic, avand in vedere faptul ca acesta nu are curgere permanenta si in perioadele de vara seaca in mare parte. Faptul ca in rau vor fi evacuate cu regularitate apele epurate, va avea un impact benefic asupra faunei si florei acvatice, asigurandu-le un minimum de umiditate.



## VII. Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate in mod semnificativ de proiect

- ***Impactul asupra populatiei, sanatatii umane, biodiversitatii, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, terenurilor, solului, folosintelor, bunurilor materiale, calitatii si regimului cantitativ al apei, calitatii aerului, climei, zgomotelor si vibratiilor, peisajului si mediului vizual, patrimoniului cultural si asupra interactiunilor dintre aceste elemente. Natura impactului (adica impact direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu si lung, permanent si temporar, pozitiv si negativ)***

Asa cum s-a aratat si in secventele anterioare, realizarea investitiei propusa prin proiect nu va avea un impact negativ semnificativ asupra factorilor de mediu.

In schimb, realizarea acestei investitii va avea un impact pozitiv semnificativ asupra factorilor de mediu si asupra sanatatii populatiei.

Din punct de vedere al factorilor de mediu, beneficiile existentei sistemului centralizat de canalizare menajera sunt evidente si constau atat in protejarea directa a mediului, disparand cauzele infestarii apei si solului cu ape uzate gospodaresti, cat si in protejarea indirecta a resurselor de apa subterane si de suprafata, prin deversarea in cursurile de apa a unor ape uzate corect tratate si epurate, astfel incat influenta negativa a deversarii in mediul natural a apelor uzate sa fie diminuada drastic.

Impactul social al realizarii sistemului centralizat de canalizare menajera va fi unul puternic si benefic.

Prin realizarea acestei investitii va spori considerabil gradul de confort al cetatenilor, acestia avand astfel posibilitatea sa-si echipeze cladirile de locuit cu instalatii interioare de apa curenta si canalizare (in bai si bucatarii), fara a mai fi preocupati de faptul ca nu pot asigura in conditii igienice si practice, evacuarea apelor uzate provenite de la aceste instalatii.

Totodata, va spori gradul de siguranta al sanatatii publice, prin evitarea deversarii apelor uzate in instalatii improvizate sau improprii (de genul foselor sau bazinelor vidanjabile), in acest fel fiind inlaturat in cea mai mare parte, pericolul aparitiei unor imbolnaviri sau epidemii cauzate de existenta in aer, sol sau apa a unor agenti patogeni generati de apele uzate deversate necontrolat.

Nu in ultimul rand, realizarea sistemului centralizat de apa si canalizare menajera, va spori atractivitatea zonei, in acest fel putandu-se dezvolta mult mai rapid activitati economice de mai mica sau mai mare amploare, ceea ce va determina cresterea nivelului de trai pentru populatia din zona si reducerea sau chiar stoparea fenomenului migrator al populatiei tinere din localitate.

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

Proiectul se desfasoara in zona localitatii Putineiu, comuna Putineiu. Populatia ce va beneficia de extinderea sistemului centralizat de canalizare menajera este de cca. 1.130 locuitori.

- ***Magnitudinea si complexitatea impactului***

Impactul va avea efecte minore asupra factorilor de mediu, nu se pune problema de magnitudine si complexitate.

- ***Probabilitatea impactului***

Nu este cazul.

- ***Durata, frecventa si reversibilitatea impactului***

Nu este cazul.

- ***Masurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului***

Nu este cazul.

- ***Natura transfrontaliera a impactului***

Nu este cazul.

## **VIII. Prevederi pentru monitorizarea mediului – dotari si masuri prevazute pentru controlul emisiilor de poluanti in mediu, inclusiv conformarea la cerintele privind monitorizarea emisiilor**

### **In perioada de executie**

Sunt necesare masuri de monitorizare a emisiilor de poluanti generati de catre echipamentele si vehiculele utilizate la executia lucrarilor.

Monitorizarea impactului implica luarea de masuri privind nivelul noxelor generate ca urmare a realizării și funcționării proiectului și necesitatea aplicării unor măsuri de prevenire a unor daune de mediu ireversibile.

Pe durata execuției proiectului se recomanda evaluarea următoarelor aspecte:

- calitatea solului rezultat din excavații pentru a se decide asupra locațiilor de depozitare a acestuia;
- nivelul imisiilor din aer, pentru a servi ca probe martor în timpul monitorizării impactului proiectului;
- calitatea solului pentru a servi ca probe martor în timpul monitorizării impactului proiectului;
- nivelul apelor subterane în perimetrul excavațiilor; calitatea acestor ape, în cazul în care nivelul ridicat al acestora impune realizarea epuimentelor;
- nivelul zgomotului la limita amplasamentului în perioada de execuție a lucrărilor de excavații.

Executantul lucrărilor și beneficiarul au obligația să obțină:

- autorizațiile necesare realizării lucrărilor de construcție,
- autorizațiile de construcție pentru lucrările provizorii,
- de a reda terenurile ocupate temporar la forma inițială cu amenajările stabilite de organele competente.

### **In perioada de operare**

Lucrările prevăzute în cadrul prezentului proiect nu prezintă surse majore de emisie și evacuare de poluanți în mediul înconjurător.

Beneficiarul obiectivului de investiție trebuie să întocmească un program privind instruirea personalului, monitorizarea exploatării și analiza periodică privind controlul emisiei de poluanți.

Monitorizarea activităților destinate protecției mediului înconjurător va cuprinde:

- realizarea lucrărilor dotărilor și măsurilor de protecție a mediului în conformitate cu prevederile legale în vigoare, privind protecția mediului
- prevenirea poluărilor accidentale prin controlul permanent al stării tuturor surselor și rețelelor
- Îndeplinirea măsurilor stabilite de autoritățile pentru protecția mediului specifice obiectivului de investiție
- se vor respecta prevederile Strategiei Naționale de Protecția Mediului
- se vor aplica și respecta convențiile și reglementările internaționale la care România a aderat
- aplicarea reglementărilor elaborate de autoritatea centrală pentru protecția mediului, organele centrale și locale ale administrației de stat și publice.

## **IX. Legatura cu alte acte normative si/sau planuri/programe/strategii/documente de planificare**

- A. Justificarea incadrării 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, Directiva 2012/18/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore care implica substanțe periculoase, Directiva cadru – aer 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului înconjurător, Directiva 2008/93/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deseurile**

Nu este cazul. Proiectul va respecta toate standardele și normativele în vigoare referitoare la proiectarea și executia rețelelor de canalizare și a stațiilor de epurare, din punctul de vedere al protecției factorilor de mediu.

## **B. Planul/programul/strategia/documentul de programare/planificare din care face parte proiectul**

Proiectul este cuprins atât în Planul Urbanistic General al comunei Putineiu cât și în Strategia de dezvoltare a UAT-ului. De asemenea proiectul este în concordanță cu soluția propusă în Master Planul județului Teleorman pentru apă și apă uzată.

Investiția se derulează din fonduri publice ale autorităților centrale și locale.

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

### **– Descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier**

Organizarea de șantier va fi înființată pe un teren ce va fi pus la dispoziția Antreprenorului de către Beneficiar. Acest teren va avea acces la utilitățile necesare (drumuri permanente, apă, energie electrică) și va fi împrejmuit.

Antreprenorul, în funcție de capacitățile tehnice și umane necesare și disponibile și în funcție de graficul de execuție propus și asumat, va întocmi documentația tehnică și va realiza lucrările necesare privind înființarea/desființarea organizării de șantier.

### **– Localizarea organizării de șantier**

Organizarea de șantier va fi realizată lângă amplasamentul stației de epurare.

### **– Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier**

Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă, a regulamentului de execuție, precum și a normelor de organizare și desfășurare a activității în cadrul organizării de șantier, face ca impactul asupra factorilor de mediu să fie redus la minim.

### **– Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier**

Principalele surse de poluare în cazul organizării de șantier sunt:

- Tehnologia de execuție propriu-zisă;
- Utilajele terasiere și de transport;
- Activitatea umană.

Nu sunt necesare instalații de reținere, evacuare și dispersie a poluanților.

### **– Dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu**

Măsurile ce vor fi luate în perioada de execuție sunt următoarele:

- finalizarea execuției terasamentelor în perioade cât mai scurte;
- realizarea lucrărilor prin asigurarea de pante de scurgere pentru apele din precipitații;
- întreținerea utilajelor (reparații, schimburi de ulei, alimentarea cu combustibil) se va face numai în locuri special amenajate;

- manipularea pământului și a altor materiale folosite se va face astfel încât să se evite antrenarea lor de către apele de precipitații;

- în timpul executării lucrărilor se vor utiliza toalete de tip ecologic;
- se va supraveghea și se va ține evidența descărcării reziduurilor;
- deșeurile menajere se vor colecta în pubele și se vor transporta periodic.

Accesul la obiectiv se va face folosind drumurile existente.

Materialele de construcție se vor putea depozita în incinta proprietății care va fi împrejmuită, în aer liber, fără măsuri deosebite de protecție, cu paza organizată de constructor. Materialele de construcție care necesită protecție contra intemperiilor se vor putea depozita pe timpul execuției lucrărilor de construcție în magazine proprii, în module containerizate.

Materialele vor fi depozitate în incinta îngrădită și în magazinele indicate de beneficiar și constructor.

În perioada de execuție se vor folosi toalete ecologice iar alimentarea cu apă se va face din sursele apropiate (pentru consum apă plată îmbuteliată), iar energia electrică din rețeaua de 0.4 kV existentă în zonă. În locurile unde nu se poate realiza alimentarea cu energie electrică de la rețeaua electrică se vor utiliza grupuri electrogene.

## **XI. Lucrari de refacere a amplasamentului la finalizarea investitiei, in caz de accidente si/sau la incetarea activitatii**

- ***Lucrările propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investitiei, în caz de accidente și/sau la încetarea activității.***

In caz de constatare a unor accidente ecologice se vor executa urmatoarele lucrari de interventie:

- izolarea locului poluat;
- repararea sau inlocuirea instalatiei vinovata de producerea accidentului;
- lucrari de refacere ecologica a zonei poluate.

Măsurile ce ar trebui luate de către beneficiarul studiului pentru a se încadra în exigențele impuse de legislația de mediu, așa cum rezultă ele din concluziile prezentei documentații, pot fi realizate printr-o bună organizare a lucrărilor de execuție și exploatare, prin forțe proprii, neimpunându-se măsuri radicale.

Antreprenorul urmeaza sa-si intocmeasca programe de prevenire a accidentelor si avariilor incluzand masuri de Protectia Mediului, a Muncii si de Paza contra incendiilor. Ele trebuie sa stabileasca clar scheme de decizie si decidenti pentru prevenire. Vor fi respectate, de asemenea, cu strictete măsurile impuse de toate actele normative precizate în caietul de sarcini care însoțește proiectul tehnic al lucrărilor propuse.

### **In perioada de executie**

Accidente potientiale sunt de tipul celor care se produc pe santierele de constructii, fiind generate de indisciplinarea si nerespectarea de catre personalul angajat a regulilor si normelor de protectia muncii sau/si de neutilizarea echipamentelor de protectie. Aceste accidente sunt posibile in legatura cu urmatoarele activitati:

- riscuri și accidente datorate excavațiilor, fundațiilor, realizării structurilor etc.;
- riscuri și accidente datorate transportului de materiale de construcție, transportului de utilaje și a manevrării acestora.

Aceste tipuri de accidente nu au efecte asupra mediului inconjurator, avand caracter limitat in timp si spatiu, dar pot produce invaliditate sau pierderi de vieti omenesti. De asemenea ele pot avea si efecte economice negative prin pierderi materiale si intarzierea lucrarilor.

### **In perioada de operare**

Nu este cazul.

- ***Aspecte referitoare la prevenirea si modul de raspuns pentru cazuri de poluare accidentale***

Pentru reducerea la minim a riscurilor este necesar respectarea perioadei de executie și respectarea cu acuratete a proiectelor care stau la baza executiei.

Pentru prevenirea potientialelor accidente rezultate ca urmare a activitatilor desfasurate in perioada de executie si operare sunt necesare adoptarea urmatoarelor masuri:

- ✓ realizarea unor depozite securizate, pentru toate materialele de constructii ce pot genera riscuri printr-o manipulare improprie, inchise accesului oricarui muncitor din șantier sau altor persoane straine, este absolut obligatorie.
- ✓ urmarirea modului de functionare a utilajelor, a etanseitatii recipientelor de stocare a uleiurilor si carburantilor pentru mijloace de transport si utilaje;
- ✓ realizarea de imprejmuiiri, semnalizari si alte avertizari pentru a delimita zonele de lucru;
- ✓ verificarea inainte de intrarea in lucru a utilajelor si mijloacelor de transport daca acestea functioneaza la parametrii optimi si daca nu sunt eventuale defectiuni care ar putea conduce la scurgeri de combustibili.

### **Diminuarea surselor de poluare**

In vederea asigurarii criteriilor de performanta pentru calitatea solului si subsolului trebuie avute in vedere urmatoarele:

- ✓ implementarea tuturor masurilor necesare in vederea monitorizarii si reducerii posibilului impact asupra solului;
- ✓ instruirea personalului de pe santier referitor la procedurile de remediere si management al terenurilor contaminate anterior sau in cazul deversarilor accidentale;
- ✓ managementul utilizarii si amplasarii materialelor de constructie pentru evitarea sau diminuarea impactului produs de acestea asupra apelor, aerului, florei si faunei;

- ✓ stabilirea unui numar redus de zone de depozitare a solului excavat, de preferat pe terenuri plate, care nu sunt amplasate in apropierea cursurilor de apa, in zone inundabile sau in zone limitrofe unor copaci;

#### **Obligații generale în timpul execuției lucrărilor**

Obligațiile generale în timpul execuției lucrărilor vor impune Contractorului următoarele:

- Luarea măsurilor de precauție necesare pentru evitarea daunelor asupra drumurilor, proprietăților, plantațiilor de arbori sau altor bunuri.
  - Protecția tuturor spațiilor verzi, etc.
  - Descărcarea și depozitarea tuturor deșeurilor generate din construcții se va face în conformitate cu cerințele aplicabile ale Legislației de mediu.
  - Evitarea interferențelor cu drepturile legislative ale proprietăților din vecinătatea șantierului.
  - Conformarea cu reglementările naționale sau locale, respectiv cu coduri de practici pentru controlul zgomotului din construcții în spații deschise.
  - Asigurarea protecției și conservării tuturor plantațiilor ce ar putea fi afectate de construcții, cu excepția celor care trebuie tăiate.
  - Soluționarea promptă a oricăror nemulțumiri, prejudicii, daune sau revendicări.
  - Constructorul își asumă responsabilitate pentru adoptarea de măsuri de minimizare a impactului asupra mediului prin reducerea poluării și a disconfortului față de populația din vecinătate în timpul execuției.
- **Aspecte referitoare la închiderea/dezafectarea/demolarea instalației**  
Nu este cazul.
  - **Modalități de refacere a stării inițiale/reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului**  
Nu este cazul.

#### **XII. Anexe – piese desenate**

Sunt atasate ca anexa la documentație următoarele piese desenate:

- Plan de încadrare în zona;
- Planuri generale de situație;
- Planuri de situație cu rețelele de canalizare;
- Dispoziții generale ale stațiilor de pompare;
- Planuri și scheme relevante ale stației de epurare.

#### **XIII. Pentru proiectele ce intra sub incidenta 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, cu modificările și completările ulterioare**

**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 un 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). Legatura directa sau indirecta cu sau nu este necesar pentru managementul conservarii ariei naturale protejate de interes comunitar**

Nu este cazul.

**e). Impactul potential al proiectului asupra speciilor si habitatelor din aria naturala protejata de interes comunitar**

Nu este cazul.

**f). Alte informatii prevazute in legislatia in vigoare**

Nu este cazul.

**XIV. Pentru proiectele care se realizeaza pe ape sau au legatura cu apele, memoriul va fi completat cu urmatoarele informatii**

**1). Localizarea proiectului**

– **Bazinul hidrografic**

Proiectul se va executa in bazinul hidrografic al raului Calmatui, afluent direct al fluviului Dunarea.

– **Cursul de apa: denumirea si codul cadastral**

Cursul de apa este raul Calmatui, care are codul cadastral: XIV.1.31.

– **Corpul de apa (de suprafata si/sau subteran): denumire si cod**

Denumirea corpului de apa este Calmatui\_Aval Calmatuii Sec-intrare acumulare Suhaia iar codul corpului de apa este RORW14.1.31.\_B3.

**2). Indicarea starii ecologice/potentialului ecologic si starea chimica a corpului de apa de suprafata: pentru corpul de apa subteran se vor indica starea cantitativa si starea chimica a corpului de apa**

Conform Planului de management bazinal al ANAR-ABA Arges-Vedea, Anexa 7.1., starea ecologica/potentialul ecologic al raului Calmatui pe acest sector este medie. Conform aceleias anexe, starea chimica a raului Calmatui pe acest sector este buna.

**3). Indicarea obiectivului/obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apa identificat, cu precizare exceptiilor aplicate si a termenelor aferente, dupa caz**

Conform Planului de management bazinal al ANAR-ABA Arges-Vedea, Anexa 7.1., starea ecologica/potentialul ecologic al raului Calmatui este medie, iar starea chimica este buna. Zona este sensibila la nitrati si nutrienti.

Intocmit,  
ing. Marian Radu